

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“Propuesta de un Modelo de Empresa para el Procesamiento de
Peces de Menor Valor Comercial Extraídos por la Pesca Artesanal
Marina en el Puerto de La Libertad”**

PRESENTADO POR:

**FLOR MARÍA MOJICA GONZÁLEZ
SONIA CAROLINA SALGADO HERRERA**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERA INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO DE 2009

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

:

MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

SECRETARIO GENERAL

:

LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO

:

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO

:

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR

:

ING. OSCAR RENÉ ERNESTO MONGE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERA INDUSTRIAL

Título :

**“Propuesta de un Modelo de Empresa para el Procesamiento de
Peces de Menor Valor Comercial Extraídos por la Pesca Artesanal
Marina en el Puerto de La Libertad”**

Presentado por :

**FLOR MARÍA MOJICA GONZÁLEZ
SONIA CAROLINA SALGADO HERRERA**

Trabajo de Graduación Aprobado por :

Docentes Directores :

**ING. MAURICIO ANTONIO GONZÁLEZ BERRIOS
ING. SONIA ELIZABETH GARCÍA SANDOVAL**

San Salvador, marzo de 2009

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

ING. MAURICIO ANTONIO GONZÁLEZ BERRIOS

ING. SONIA ELIZABETH GARCÍA SANDOVAL

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar este gran logro en nuestras vidas, agradecemos primeramente a Dios por habernos dado la bendición de poder culminar con éxito esta meta que nos trazamos al iniciar este proyecto, por habernos dado la fortaleza para seguir adelante aún en los momentos que pensamos que ya no podíamos seguir, El estuvo con nosotras en todo momento siendo nuestro mayor apoyo.

También queremos agradecer a nuestros padres por su apoyo incondicional, por trabajar duro para que pudiéramos tener la oportunidad de tener estudios universitarios, por sus consejos y su paciencia al ausentarnos durante tanto tiempo debido a las exigencias de la Universidad y de la tesis.

Este logro no hubiera sido posible sin el apoyo de muchas personas a las que damos nuestros agradecimientos:

A nuestros asesores Ing. Mauricio González e Inga. Sonia García por su apoyo y orientación durante todo el proceso, porque además de asesorarnos, siempre nos brindaron su amistad, sus consejos y por depositar su confianza en nosotras durante toda la realización del proyecto, convirtiéndose en una parte fundamental de nuestro éxito.

A todos los Docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial que compartieron sus conocimientos para hacer posible nuestra formación académica.

Al Ing. René Salgado, Lic. Jorge López, Lic. Franklin López e Ing. César Vanegas y a todas las personas de CENDEPESCA y de la Escuela Nacional de Agricultura ENA que apoyaron la realización del proyecto desde sus inicios, proporcionándonos la información y apoyando la investigación realizada.

A ACOPELI de R.L., en especial a Don Vicente Guardado y Don Felipe Rodríguez, que se interesaron en el proyecto y nos apoyaron con la información necesaria.

A las personas que nos abrieron las puertas de sus hogares para recibirnos durante la etapa de investigación, en especial a la Familia Mendoza Nuñez que nos hizo sentir en casa cuando estábamos realizando las investigaciones en San Miguel. Así como a todas las personas que nos ayudaron con las realizaciones de los Focus Group para la investigación de mercado llevadas a cabo.

A las personas que siempre nos apoyaron y nos ayudaron durante toda la realización del proyecto, a Mariana y Rafita por su colaboración y amistad, a Edgardo y Jaime por su comprensión y apoyo constante, y a todos nuestros demás amigos que de una u otra forma nos ayudaron en todo este proceso.

Flor María y Sonia Carolina



Un logro tan especial para mí, como lo es la culminación de mis estudios de Ingeniería, lo quiero compartir y dedicar especialmente:

A Dios Todopoderoso, por darme la fortaleza y sabiduría necesaria para llegar a este momento tan anhelado en mi vida y por guiarme siempre en mi camino.

A mis Padres, por todo su amor, apoyo, consejos y por estar conmigo siempre motivándome a ser mejor persona cada día. Mamita preciosa usted es mi mejor ejemplo de perseverancia, gracias por enseñarme a luchar por mis objetivos de vida. Papi cuando sea grande quiero ser tan humilde como usted. Los Quiero Mucho!!!

A mis hermanos Martín, Delmy, Raquel, Edgar y especialmente a Carlos por su apoyo incondicional y que, con su forma tan peculiar de ver las cosas, me enseñó a enfrentar cada obstáculo con carácter y a tener el deseo constante de aprender para ser mejor profesional.

A mis amig@s y compañer@s por su constante apoyo y compañía durante esta travesía que llamamos vida universitaria. Pido a Dios que los bendiga y que los haga personas de éxito a lo largo de su vida.

Y como olvidar a mi compañerita de tesis; Sonia Carolina, gracias por ser una gran compañera y amiga y por enseñarme a ponerle el toque femenino a nuestro Trabajo de Graduación. Ya somos Ingenieras!!!

"Sonríe a la Vida Siempre"...



Flor Mojica

“Y si alguno de vosotros tiene falta de sabiduría, pídale a Dios con fe...”

Quiero dedicar este logro especialmente a mi Padre Celestial, porque a pesar de todos mis errores y mis flaquezas, siempre estás conmigo, me bendices y me cuidas en cada paso que doy, porque sé que tu amor es infinito y que me escuchas y contestas mis oraciones. Eres mi más grande apoyo y fortaleza, y te doy gracias por haberme iluminado para poder terminar esta etapa de mi vida con éxito.

También a mis papás, a ambos por su amor, su apoyo y sus consejos, los quiero muchísimo y les dedico este éxito con todo mi corazón, porque sin ellos no estuviera en estos momentos siendo lo que soy y logrando dar este paso más en mi vida.

Mami usted es mi mejor amiga y mi mayor ejemplo de amor y esfuerzo, gracias por animarme siempre a seguir adelante y a luchar por mi futuro. Papi, usted ha sido mi gran ejemplo de perseverancia y responsabilidad, gracias por brindarme su apoyo y su amor toda mi vida. Orgullosamente puedo decir que soy el reflejo de mis padres, porque me han dado todo su amor y su esfuerzo para formar lo que yo soy ahora. Los quiero muchísimo!!! Y gracias ustedes: Ya soy Ingeniera!!!

Claudia, gracias por su comprensión en mis momentos de estrés, por ayudarme, apoyarme. Por tener paciencia cuando no la dejaba dormir en mis noches de desvelo.

Edgardo, has sido mi gran apoyo, gracias por darme tu amor y ser tan comprensivo en mis momentos de desesperación, por ayudarme y animarme siempre a confiar en mi capacidad aún cuando yo sentía que no podía hacerlo. Te amo y de verdad te digo que este logro es tuyo también porque no te separaste de mi lado en todo este proceso, y por llegar a ser nuestro tercer integrante en el grupo de tesis en algunos momentos.

Flor, te convertiste en mi gran amiga, gracias por tenerme paciencia y por trabajar en equipo conmigo dando todo tu esfuerzo. Hicimos buen equipo y después de todos los desvelos, sufrimientos, desesperaciones y chistes sin sentido en las madrugadas, hoy si podemos decir: ya terminamos!!!

Quiero agradecer a mi familia, mis tías, primos y primas que siempre estuvieron pendientes de mi y siempre me ayudaron de alguna forma. Especialmente a Mario y Jessyca que siempre me apoyaron cuando más los necesité. A Don Edgar y niña Lucy que siempre estaban pendientes de mi aconsejándome y apoyándome en todo.

A todos mis amig@s que de alguna forma siempre me estuvieron apoyando sinceramente: Lourdes, Carmen Elena, Rafita, Walter, Isaac, Zicri, Jaime, Emerson y todos los demás que estuvieron pendientes y me animaban a seguir. Gracias amig@s, los quiero mucho.

Sonia Carolina

“Iré y haré lo que el Señor me ha mandado, porque sé que El nunca nos pone pruebas sin antes prepararnos el camino para superarlas...”



INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	i
OBJETIVOS.....	iii
ALCANCES Y LIMITACIONES	iv
IMPORTANCIA	v
JUSTIFICACIÓN	vi

ETAPA DE DIAGNÓSTICO

OBJETIVOS DE LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO	2
METODOLOGÍA GENERAL DE LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO	3

CAPÍTULO I. MARCO CONCEPTUAL..... 4

A. MODELO, EMPRESA Y MODELO DE EMPRESA	5
B. PESCA, FASES Y TIPOS DE PESCA	6
C. CLASIFICACIÓN DE LOS PECES.....	7
D. PECES DE MENOR VALOR COMERCIA Y FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN	8
E. PRODUCTO PESQUERO Y PRODUCTO DE PESCADO	8

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO..... 9

A. GENERALIDADES DE EMPRESA.....	10
1. DEFINICIÓN.....	10
2. FINALIDAD PRINCIPAL DE UNA EMPRESA	10
3. ELEMENTOS ESENCIALES DE LAS EMPRESA.....	11
4. REGISTROS ESENCIALES DE UNA EMPRESA.....	12
B. CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS.....	13
C. LA EMPRESA COMO UN SISTEMA	18

CAPÍTULO III. MARCO LEGAL

A. ENTIDADES QUE REGULAN EL PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS	23
B. LEY GENERAL DE ORDENACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA	24
C. NORMAS Y REGLAMENTOS TÉCNICOS DE EL SALVADOR.....	25
D. NORMALIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.....	26
1. CODEX ALIMENTARIUS	26
2. PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS	28
3. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM).....	29
4. PROCEDIMIENTOS ESTÁNDARES DE OPERACIONES SANITARIAS (SSOP)	31

CAPÍTULO IV. MARCO CONTEXTUAL..... 37

A. METODOLOGÍA DEL MARCO CONTEXTUAL	38
B. ANTECEDENTES DE LA PESCA EN LATINOAMÉRICA	39
1. EXTRACCIÓN DE PECES EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE	39
2. PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS EN LATINOAMÉRICA.....	41
3. COMERCIALIZACIÓN EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE.....	52
C. ANTECEDENTES DE LA PESCA EN CENTROAMÉRICA	54
1. EXTRACCIÓN DE PECES EN CENTROAMÉRICA	54
2. PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS EN CENTROAMÉRICA.....	55
3. COMERCIALIZACIÓN EN CENTROAMÉRICA	57
D. ANTECEDENTES DE LA PESCA EN EL SALVADOR	59
1. HISTORIA DE LA PESCA EN EL SALVADOR.....	59
2. EXTRACCION DE PECES EN EL SALVADOR.....	60
3. PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL	66
3.1 CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES.....	66
3.2 LISTADO DE ESPECIES DE MENOR VALOR COMERCIAL.....	67
4. PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS	69
5. COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS	73

5.1	COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA-DEMANDA	73
5.2	EXPORTACIONES E IMPORTACIONES GLOBALES	74
E.	ANTECEDENTES DE LA PESCA EN EL PUERTO DE LA LIBERTAD	78
1.	EXTRACCIÓN DE PECES EN EL PUERTO DE LA LIBERTAD	78
2.	PROCESAMIENTO EN EL PUERTO DE LA LIBERTAD	81
3.	COMERCIALIZACIÓN EN EL PUERTO DE LA LIBERTAD	81
F.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	82
CAPÍTULO V.	PREDIAGNÓSTICO	85
A.	SINTESIS DE LA INFORMACIÓN SECUNDARIA	86
B.	APROVECHAMIENTO DE ESPECIES DE MENOR VALOR COMERCIAL	89
C.	PRODUCTOS OBTENIDOS A PARTIR DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL	90
D.	PRESELECCIÓN DE PRODUCTOS.....	92
E.	DETALLE DE LOS PRODUCTOS PRESELECCIONADOS	101
CAPÍTULO VI.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	116
A.	TIPOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN.....	117
B.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA COMPETIDORES	119
C.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA PROVEEDORES	122
D.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA CONSUMIDORES	123
1.	CONSUMIDORES FINALES.....	123
1.1	MUESTRA PARA CONOCER HABITOS DE COMPRA	123
1.2	APLICACIÓN DEL FOCUS GROUP.....	125
2.	CONSUMIDORES INDUSTRIALES.....	127
3.	CONSUMIDORES INTERMEDIOS	128
4.	DISEÑO DE LAS INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	129
CAPÍTULO VII.	INVESTIGACIÓN DE CAMPO.....	130
A.	ANÁLISIS DE COMPETIDORES.....	131
1.	TIPOS DE COMPETENCIA	131
2.	COMPETIDORES INDIRECTOS NACIONALES	132
2.1	EMPRESAS PROCESADORAS	132
2.2	COOPERATIVAS PROCESADORAS.....	144
3.	COMPETIDORES INDIRECTOS EXTRANJEROS.....	152
4.	COMPETIDORES SUSTITUTOS.....	152
5.	COMPETIDORES POTENCIALES.....	154
6.	ESTRATEGIAS PARA EL MERCADO COMPETIDOR	155
B.	ANALISIS DE PROVEEDORES.....	156
1.	ANÁLISIS DE PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA	156
1.1	ESPECIFICACIONES DE LA MATERIA PRIMA	156
1.2	SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA	157
1.3	DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA.....	160
1.4	RADIO DE APROVISIONAMIENTO DE MATERIA PRIMA	161
1.5	DESTINO ACTUAL DE LA MATERIA PRIMA	162
1.6	PERECIBILIDAD DE LA MATERIA PRIMA	162
1.7	MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA.....	162
1.8	NORMAS DE CALIDAD PARA LA MATERIA PRIMA.....	163
1.9	PROYECCIONES Y RESULTADOS DE LA MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO	164
2.	ANÁLISIS DE PROVEEDORES DE INGREDIENTES E INSUMOS.....	173
2.1	ESPECIFICACIONES DE LOS INGREDIENTES E INSUMOS.....	173
2.2	LOCALIZACION Y CARACTERIZACION DE LOS PROVEEDORES DE INGREDIENTES E INSUMOS.....	177
2.3	NORMAS DE CALIDAD DE LOS INGREDIENTES E INSUMOS	178
2.4	ESTRATEGIAS PARA EL ABASTECIMIENTO	179
C.	ANALISIS DE CONSUMIDORES.....	180
1.	RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA	180
1.1	CONSUMO DE PRODUCTOS DE PESCADO EN EL SALVADOR	180
1.2	ANÁLISIS DE LOS HÁBITOS DE COMPRA ACTUALES	181

2. RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL FOCUS GROUP	183
2.1 INTENCIÓN DE COMPRA PARA LOS PRODUCTOS	183
2.2 CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS DE LOS PRODUCTOS	186
3. DETERMINACIÓN DEL PERFIL DEL CONSUMIDOR	190
4. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL ACTUAL A NIVEL NACIONAL	190
5. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA A ABASTECER CON EL PROYECTO	192
5.1 DISPONIBILIDAD DE LA MATERIA PRIMA	193
5.2 SEGMENTACIÓN DE MERCADO	193
6. PROYECCIONES PARA LA DEMANDA INSATISFECHA TOTAL Y LA DEMANDA ABASTECIDA POR EL PROYECTO	197
D. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE PESCADO	203
1. CANTIDAD DE RESIDUOS ESPERADOS	203
2. FORMAS DE UTILIZAR LOS RESIDUOS DE PESCADO	204
3. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DE HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO	207
4. REGULACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS EN EL SALVADOR	208
CAPÍTULO VIII. DIAGNÓSTICO	210
A. SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	211
1. EXISTENCIA DE UN PORCENTAJE DE PESCA ARTESANAL MARINA SUB-UTILIZADO	211
2. CONSUMO DE PRODUCTOS DE PESCADO	211
3. INEXISTENCIA DE ENTIDAD PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE MENOR VALOR COMERCIAL.....	211
4. DISPONIBILIDAD DE LOS PESCADORES EN COLABORAR CON EL PROYECTO.....	212
5. EXISTENCIA DE UNA DEMANDA INSATISFECHA DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO	212
6. JUSTIFICACIÓN DEL MODELO DE EMPRESA	213
B. FORMULACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA	214
C. BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	217
D. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	220
E. CONCEPTUALIZACIÓN DEL MODELO DE EMPRESA	236
ETAPA DE DISEÑO DETALLADO	
OBJETIVOS DE LA ETAPA DISEÑO	240
CAPÍTULO IX. CONSTITUCIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LA EMPRESA	241
A. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA COOPERATIVA	242
B. OBLIGACIONES DE LA COOPERATIVA Y SUS ASOCIADOS	242
1. CONSIDERACIONES PARA LA COOPERATIVA	242
2. CONSIDERACIONES PARA LOS ASOCIADOS	242
2.1 PERFIL DEL ASOCIADO PARA EL MODELO DE EMPRESA	243
2.2 DERECHOS DE LOS ASOCIADOS	243
2.3 OBLIGACIONES DE LOS ASOCIADOS.....	243
2.4 PROHIBICIONES DE LOS ASOCIADOS	244
2.5 CAUSAS DE SUSPENSIÓN DE LA CALIDAD DE ASOCIADO.....	244
C. DIRECCION, ADMINISTRACION Y VIGILANCIA DE LA COOPERATIVA.....	244
1. GENERALIDADES DE LOS COMPONENTES DE LA COOPERATIVAS	245
1.1 LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS	245
1.2 EL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN	245
1.3 LA JUNTA DE VIGILANCIA.....	247
D. PROCEDIMIENTO DE CONSTITUCION, INSCRIPCION Y AUTORIZACION LEGAL DE LA COOPERATIVA	248
1. INSCRIPCIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE ASOCIACIONES AGROPECUARIAS – MAG	248
2. REQUISITOS PARA LA INSCRIPCIÓN DEL I.V.A. (PERSONA JURÍDICA)	249
3. EL REGISTRO DE MARCA.....	249
4. PERMISOS DEL MINISTERIO DE SALUD.....	251
5. PERMISOS DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	251
6. PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN.....	251
CAPÍTULO X. FUNCIONAMIENTO DE LA COOPERATIVA COMO ENTIDAD EMPRESARIAL.....	252
A. ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA	253

1.	APLICACIÓN DEL PROCESO ADMINISTRATIVO	253
1.1	PLANIFICACIÓN	253
1.2	ORGANIZACIÓN.....	253
1.3	EJECUCIÓN	254
1.4	CONTROL	254
B.	ESQUEMA DE LA ORGANIZACIÓN	254
1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS COMPONENTES DE LA ORGANIZACIÓN.....	255
2.	MANUAL DE INDUCCIÓN	261
3.	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	261
4.	MANUAL DE PUESTOS	262
C.	SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS	263
1.	RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DE PERSONAL	263
2.	CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DEL PERSONAL	264
3.	PAGO DE SALARIOS	272
4.	EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO DEL PERSONAL.....	272
5.	INCENTIVOS PARA EL PERSONAL.....	274
D.	CONTABILIDAD Y COSTOS.....	275
1.	SISTEMA CONTABLE	275
1.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA CONTABLE	275
1.2	CATALOGO DE CUENTAS.....	278
1.3	FORMATOS PARA EL CONTROL DE LAS OPERACIONES DE LA EMPRESA	278
1.4	LIBROS DE CONTABILIDAD	288
1.5	ESTADOS FINANCIEROS	295
2.	GUÍA DE COSTOS	298
CAPÍTULO XI. OPERACIONES		300
A.	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS	301
1.	DEFINICIÓN TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS	301
1.1	LÍNEA DE CARNES.....	302
1.2	LÍNEA DE EMBUTIDOS.....	304
1.3	LÍNEA DE EMPANIZADOS	306
2.	DETERMINACIÓN DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN	309
3.	DIAGRAMAS MULTIPRODUCTOS A PARTIR PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL	343
4.	PÉRDIDAS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS (DESPEDICIOS Y DEFECTUOSOS)	344
5.	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO	345
B.	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	349
1.	PRONÓSTICO DE VENTAS	349
2.	JORNADA LABORAL Y DÍAS LABORALES POR MES.....	351
3.	POLÍTICA DE INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO.....	352
4.	PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN (STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS - SPV)	353
5.	UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP)	358
6.	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE HARINAS A PARTIR DE RESIDUOS DE PESCADO	363
C.	RITMO DE PRODUCCIÓN Y TIEMPO ESTANDAR DE OPERACIÓN	365
1.	DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA ESPERADA DE LA PLANTA	365
2.	DETERMINACIÓN DEL RITMO DE PRODUCCIÓN	366
3.	DETERMINACIÓN DEL TIEMPO ESTANDAR DE OPERACIÓN	369
4.	RITMO DE PRODUCCIÓN Y TIEMPO ESTANDAR DE OPERACIÓN PARA LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO.....	371
D.	REQUERIMIENTOS DE PRODUCCIÓN	373
1.	REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA, INGREDIENTES, INSUMOS Y SUMINISTROS.	373
1.1	ESPECIFICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA, INGREDIENTES E INSUMOS.....	373
1.2	BALANCE DE MATERIALES.....	379
1.3	REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA	390
1.4	REQUERIMIENTO DE INGREDIENTES	394
1.5	REQUERIMIENTO DE INSUMOS	397
1.6	REQUERIMIENTO DE INSUMOS PARA EL ÁREA DE HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO.....	403
1.7	REQUERIMIENTO DE SUMINISTROS	404

2. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA	413
3. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO	426
3.1 EVALUACIÓN DE LA MAQUINARIA.....	427
3.2 ESPECIFICACIONES DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO	437
4. REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	440
4.1 HOJAS DE RUTA Y REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA.....	440
4.2 CONSOLIDADO DE LAS HOJAS DE RUTA Y REQUERIMIENTO	444
4.3 REQUERIMIENTO DE EQUIPO PARA LA PLANTA	445
4.4 REQUERIMIENTO DE EQUIPO PARA EL MANEJO DE MATERIALES.....	451
4.5 REQUERIMIENTO DE EQUIPO PARA ALMACENAMIENTOS	452
4.6 REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD	455
4.7 REQUERIMIENTO DE EQUIPO PARA EL PERSONAL	455
4.8 REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	455
4.9 REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE LIMPIEZA	455
4.10 REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA.....	456
E. CAPACIDAD INSTALADA Y NIVEL DE APROVECHAMIENTO	457
F. DISTRIBUCION EN PLANTA	460
1. SELECCIÓN DEL TIPO DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA	460
1.1 ANÁLISIS PRODUCTO – CANTIDAD (DIAGRAMA P-Q).....	461
1.2 MOVIMIENTO DE LOS MEDIOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN.....	462
1.3 DIAGRAMA DE PROCESOS MÚLTIPLES O MULTIPRODUCTOS	463
2. SELECCIÓN DEL FLUJO DE LA MATERIA PRIMA	465
3. REQUERIMIENTO DE AREAS PARA LA PLANTA	466
4. ANALISIS RELACIONAL DE ÁREAS	488
4.1 CARTA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS	489
4.2 HOJA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS.....	491
4.3 HOJA DE TRABAJO DE BLOQUES ADIMENSIONALES.....	492
4.4 DIAGRAMA DE BLOQUES ADIMENSIONALES.....	493
4.5 PRIMERA APROXIMACIÓN DE LA PLANTA	494
4.6 SEGUNDA APROXIMACIÓN DE LA PLANTA	495
5. DISTRIBUCIÓN FINAL DE LA PLANTA	496
6. DIAGRAMA DE RECORRIDO	497
7. DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	498
8. DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA.....	499
8.1 SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA	499
8.2 SISTEMA DE BOMBEO	499
8.3 FILTRADO DE AGUAS RESIDUALES	500
G. LOCALIZACIÓN	502
1. METODOLOGIA PARA LA LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	502
2. MACROLOCALIZACIÓN	502
2.1 FACTORES CONSIDERADOS PARA LA MACROLOCALIZACION	502
2.2 PROCESO DE SELECCIÓN	503
2.3 MACROLOCALIZACIÓN ESTABLECIDA	505
3. MICROLOCALIZACIÓN.....	506
3.1 FACTORES CONSIDERADOS PARA LA MICROLOCALIZACION	506
3.2 PROCESO DE SELECCIÓN	508
3.3 MICROLOCALIZACIÓN ESTABLECIDA	508
H. ESPECIFICACIONES DE LA OBRA CIVIL.....	509
CAPÍTULO XII. LOGÍSTICA	512
A. LOGISTICA PARA EL MANEJO DE MATERIA PRIMA E INGREDIENTES.....	513
1. POLÍTICAS PARA LA COMPRA Y RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA E INGREDIENTES	513
2. POLÍTICAS DE INVENTARIO DE MATERIA PRIMA, INGREDIENTES E INSUMOS.....	513
3. CONTROLES PARA LA COMPRA DE MATERIA PRIMA, INGREDIENTES E INSUMOS	514
4. CONTROLES DE ENTRADA DE INGREDIENTES E INSUMOS	517
B. LOGISTICA PARA EL MANEJO DE MATERIALES EN EL PROCESAMIENTO	519

1. MANEJO DE MATERIA PRIMA DENTRO DE LA PLANTA	519
2. CONTROLES PARA EL MANEJO DE MATERIALES DENTRO DE LA PLANTA	521
C. LOGISTICA PARA EL MANEJO DE PRODUCTO TERMINADO	522
1. POLÍTICAS DE INVENTARIO DE MATERIA PRIMA, INGREDIENTES E INSUMOS.....	522
2. CONTROLES PARA EL MANEJO DE PRODUCTO TERMINADO	522
D. LOGISTICA PARA EL MANEJO DE DESPERDICIOS	524
1. POLÍTICAS PARA EL MANEJO DE DESPERDICIOS.....	524
2. CONTROLES PARA EL MANEJO DE DESPERDICIOS Y HARINAS	524
CAPÍTULO XIII. PLAN DE MARKETING Y SERVICIO AL CLIENTE.....	526
A. PLAN DE MARKETING PARA LOS PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO	527
1. PRODUCTO	527
1.1 ETIQUETADO DE LOS PRODUCTOS	528
1.2 RECURSOS PARA LOS EMPAQUES ETIQUETADOS.....	533
2. PRECIO	533
3. PLAZA.....	533
4. PUBLICIDAD Y PROMOCION	534
B. DISEÑO DEL SISTEMA DE ATENCIÓN Y SERVICIO AL CLIENTE	537
1. INDICADORES DE SERVICIO AL CLIENTE	537
2. LINEAMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE SERVICIO Y ATENCIÓN AL CLIENTE	538
CAPÍTULO XIV. CALIDAD E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS.....	539
A. SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD.....	540
1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	540
2. CONTROLES DE CALIDAD	544
3. PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL DE CALIDAD	553
B. HIGIENE Y SEGURIDAD	556
1. RIESGOS LABORALES (RL)	556
2. RIESGOS DE INCENDIO (RI)	557
3. RIESGOS ELÉCTRICOS (RE)	557
4. CONTROL DE ACCIDENTES LABORALES	557
5. REQUERIMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA HIGIENE Y CALIDAD	561
6. SISTEMA DE ILUMINACIÓN.....	562
6.1 CÁLCULO DE LA ILUMINACIÓN PARA LA PLANTA	562
6.2 PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS	565
7. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	566
8. PLAN DE MANTENIMIENTO	568
CAPÍTULO XV. SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL.....	570
A. REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA.....	571
1. DESGLOSE ANALÍTICO DEL SISTEMA.....	571
2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA	571
2.1 PROVEEDORES	573
2.2 COMPRAS.....	574
2.3 EMPLEADOS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL.....	575
ETAPA ECONÓMICA-FINANCIERA Y EVALUACIONES	
OBJETIVOS DE LA ETAPA ECONÓMICA - FINANCIERA.....	578
METODOLOGÍA DE LA ETAPA ECONÓMICA - FINANCIERA	579
CAPÍTULO XVI. ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO	580
A. INVERSIÓN DEL MODELO DE EMPRESA	581
1. INVERSIÓN FIJA.....	581
1.1 INVERSIÓN FIJA TANGIBLE	582
1.2 INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE	592
2. CAPITAL DE TRABAJO.....	596
2.1 INVENTARIO DE MATERIA PRIMA, MATERIALES DIRECTOS E INDIRECTOS	597

2.2	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO	599
2.3	INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADO	599
2.4	EFFECTIVO.....	599
2.5	CUENTAS POR COBRAR	605
B.	FINANCIAMIENTO	608
1.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	608
1.1	FUENTES INTERNAS	609
1.2	FUENTES EXTERNAS	611
2.	ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO	612
C.	COSTOS DEL MODELO DE EMPRESA	613
1.	COSTOS DE PRODUCCIÓN	613
1.2	COSTOS DE MATERIA PRIMA	616
1.3	COSTOS DE MATERIALES DIRECTOS.....	617
1.4	COSTOS DE MATERIALES INDIRECTOS	619
1.5	COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI)	621
1.6	COSTO DE SUMINISTROS A LA PLANTA	622
1.7	COSTO DE MANTENIMIENTO.....	625
1.8	COSTO DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	626
2.	COSTOS ADMINISTRATIVOS	629
2.1	COSTOS DE SALARIOS ADMINISTRATIVOS.....	629
2.2	COSTOS DE SUMINISTROS	629
2.3	COSTOS DE PAPELERÍA E INSUMOS DE OFICINA.....	630
2.4	COSTO POR MANTENIMIENTO	631
2.5	COSTOS DE CAPACITACION.....	631
2.6	SERVICIOS PROFESIONALES Y HONORARIOS	631
2.7	DEPRECIACION DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA.....	631
3.	COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	633
3.1	COSTOS DE SALARIOS PARA COMERCIALIZACIÓN	633
3.2	COSTOS POR PUBLICIDAD Y SERVICIO AL CLIENTE	633
3.3	COSTO DE SUMINISTROS	633
3.4	COSTOS POR MANTENIMIENTO	633
3.5	SERVICIOS PROFESIONALES Y HONORARIOS	634
3.6	DEPRECIACION DE MOBILIARIO Y EQUIPO	634
4.	COSTOS FINANCIEROS	635
D.	DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO	637
1.	COSTO UNITARIO DE LOS PRODUCTOS	637
2.	ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES. ECUACIÓN GENERAL	639
E.	DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA.....	644
F.	PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	645
1.	ESTIMACION DE LOS COSTOS FUTUROS / EGRESOS TOTALES	645
2.	ESTIMACION DE LOS INGRESOS FUTUROS	650
G.	ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA	652
1.	CONSIDERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS	652
2.	ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA	653
3.	ESTADO DE FLUJO NETO DE EFETIVO PROFORMA.....	658
4.	BALANCE GENERAL PROFORMA.....	662
	CAPÍTULO XVII. EVALUACIONES	665
A.	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	666
1.	DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD	666
2.	PUNTO DE EQUILIBRIO PARA LÍNEA DE CARNES	667
3.	PUNTO DE EQUILIBRIO LÍNEA DE EMBUTIDOS.....	667
4.	PUNTO DE EQUILIBRIO LÍNEA DE EMPANIZADOS	667
5.	PUNTO DE EQUILIBRIO LÍNEA DE HARINAS	668
B.	EVALUACIONES ECONÓMICAS	670
1.	DETERMINACIÓN DE LA TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RETORNO.....	670

2. VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	672
3. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	674
4. RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C).....	675
5. TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (tri).....	676
6. ANALISIS GENERAL DE LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES ECONÓMICAS.....	677
C. EVALUACIONES FINANCIERAS.....	678
1. RAZONES FINANCIERAS.....	678
2. ANÁLISIS DUPONT.....	683
D. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	686
1. ESCENARIO 1: DISMINUCIÓN EN LOS VOLÚMENES DE MATERIA PRIMA ADQUIRIDA.....	686
2. ESCENARIO 2: NECESIDAD DE UNA IMPLANTACIÓN ESCALONADA ANTE LA CRISIS ECONÓMICA.....	691
E. EVALUACIÓN SOCIAL.....	697
F. EVALUACIÓN DE GÉNERO.....	700
1. POLÍTICAS DE EQUIDAD.....	700
2. CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN SENSIBLE A GENERO.....	701
G. EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	705
1. ASPECTOS GENERALES.....	705
2. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA PLANTA PROCESADORA.....	706
3. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS ASOCIADOS.....	707
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA Y SU ENTORNO.....	707
3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA EMPRESA.....	707
3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	707
3.4 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	708
4. ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL.....	709
CAPÍTULO XVIII. ADMINISTRACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO.....	710
A. PLANIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO.....	711
1. OBJETIVOS DE LA FASE DE IMPLANTACIÓN.....	711
2. DESGLOSE ANALÍTICO.....	712
2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SUBSISTEMAS DE TRABAJO.....	714
3. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO.....	715
3.1 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS GENERALES.....	715
3.2 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DE CADA SUBSISTEMA.....	716
4. LISTADO DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO.....	718
4.1 DETALLE DE LOS COSTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.....	720
5. RED DEL PROYECTO Y DURACIÓN.....	722
6. PROGRAMACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN.....	723
B. ORGANIZACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO.....	724
1. SELECCIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PARA LA IMPLANTACIÓN.....	724
1.1 FORMAS DE ORGANIZACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.....	724
1.2 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TIPO DE ORGANIZACIÓN.....	725
1.3 EVALUACION DE FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TIPO DE ORGANIZACIÓN.....	727
1.4 ESTRUCTURA ORGANICA DEL PROYECTO.....	728
2. GUÍA DE FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN.....	728
2.1 ASPECTOS CLAVES DENTRO DE LA EJECUCION.....	728
3. MATRIZ TAREA-RESPONSABILIDAD.....	729
C. IMPLANTACIÓN ESCALONADA DEL PROYECTO.....	731
1. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA IMPLANTACIÓN ESCALONADA.....	731
2. ACTIVIDADES DE LA IMPLANTACIÓN ESCALONADA.....	731
3. PROGRAMACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN ESCALONADA DEL PROYECTO.....	734
CONCLUSIONES.....	738
RECOMENDACIONES.....	740
BIBLIOGRAFÍA.....	741
GLOSARIO TÉCNICO.....	742
ANEXOS.....	744

INTRODUCCIÓN

La pesca artesanal marina en El Salvador es una práctica tradicional, comúnmente ejercida por comunidades, asociaciones o personas individuales que habitan en las zonas costeras y aledañas a las zonas de pesca. En el año 2006, la producción de la pesca artesanal marina representó el 41.51% (1,268,557 Kg.) de la producción pesquera total del país (30,558,175 Kg.) con un ingreso de \$18,422,594 (25.64%).

Los ingresos obtenidos de la pesca artesanal marina provienen principalmente de la comercialización de especies de alto valor comercial como el camarón, pargo, corvina, etc., los cuales se están sobreexplotando.

Sin embargo, existen otras especies que están siendo subutilizadas por carecer de la preferencia de los consumidores, y por no tener valor agregado no se han podido comercializar de una forma exitosa; negándole al sector pesquero artesanal marino la posibilidad de incrementar sus ingresos. Dichas especies se conocen como “peces de menor valor comercial” (ej. Bagre, jurel, atún negro, palometa, tilosa, etc.), que representan la mayor cantidad de especies extraídas, 57.53% (2006) del total de la pesca artesanal marina a nivel nacional; teniendo un incremento del 24.81% con respecto al año anterior.

El Puerto de La Libertad es de los principales extractores de especies de menor valor comercial, teniendo una producción 477,109 Kg en el año 2006, lo que corresponde al 71.14% de su extracción total pesquera. Para 2006 la producción aumentó 307,897 Kg. con respecto al 2004, mientras que el ingreso disminuyó \$59,189; este fenómeno es debido a que ha disminuido la captura de peces de mayor valor comercial, dejando menores beneficios para los pescadores artesanales.

Por lo que, con este proyecto se pretende establecer un modelo de empresa para que se aproveche este tipo de especies de una forma diferente, procesando varias de ellas y obteniendo productos nuevos para comercializarlos en el mercado nacional, y de esta forma proporcionar a los pescadores artesanales del Puerto de La Libertad una nueva alternativa de obtener e incrementar sus ingresos.

A continuación se presenta la Propuesta de un Modelo de Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial Extraídos por la Pesca Artesanal Marina en el Puerto de la Libertad; que está constituido por los capítulos siguientes:

Capítulo I. Marco Conceptual, se definen los conceptos esenciales para el desarrollo del estudio.

Capítulo II. Marco Teórico, muestra la información necesaria sobre el tema en estudio. Todo lo referente a empresas, tipos de empresas, etc.

Capítulo III. Marco Legal, se dan los aspectos legales que afectan directamente el desarrollo del proyecto; como lo son la ley de pesca, legislación alimentaria, entre otros.

Capítulo IV. Marco Contextual, se presentan los antecedentes sobre extracción, procesamiento y comercialización de la pesca a nivel Latinoamericano, Centroamericano, El Salvador y el Puerto de La Libertad.

Capítulo V. Pre diagnóstico; se analiza la información secundaria con el fin de ver las potencialidades de los recursos de poco valor comercial detallando y seleccionando las especies con sus respectivas

características. Además, se dan a conocer los productos que se pueden obtener a partir de dichas especies; así como los procesos y el nivel tecnológico que existe para dichos productos.

Capítulo VI. Metodología de la Investigación, se establecen la metodología para realizar la investigación de campo para el análisis de los competidores, proveedores y consumidores.

Capítulo VII. Investigación de Campo, se detallan los análisis de los competidores, proveedores con la proyección del abastecimiento, consumidores con la respectiva proyección de demanda y la utilización de los residuos.

Capítulo VIII. Diagnóstico, se presenta un síntesis de la situación actual para identificar la problemática real existente y con ello se inicia la búsqueda de las diferentes alternativas de solución que evaluadas logren conceptualizar el diseño del modelo de empresa procesadora de peces de menor valor comercial que beneficie al sector pesquero artesanal marino del Puerto de La Libertad.

Capítulo IX.- Constitución y Legalización de la Empresa, se presenta el procedimiento a seguir para que la empresa este legalmente constituida en base a las Leyes Salvadoreñas. Además de permisos para que pueda operar.

Capítulo X. Funcionamiento de la Cooperativa como Entidad Empresarial; estable los lineamiento administrativos y organizativos de la empresa como entidad dedicada a la fabricación de productos alimenticios.

Capítulo XI. Operaciones; Detalle de toda la parte operativa de la empresa: planificación de la producción, requerimientos productivos, capacidad instalada y el diseño de la Distribución de la Planta procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.

Capítulo XII. Logística; incluye la logística de la materia prima, los productos en proceso/manejo de materiales dentro de la planta y los productos terminados; para garantizar que estos estén en la cantidad y el lugar adecuado en el momento apropiado.

Capítulo XIII. Plan de Marketing y Servicio al Cliente; presenta todo lo relacionado a la comercialización de los productos; además de los servicios post venta.

Capítulo XIV. Calidad e higiene de los Alimentos; expresa los lineamientos de calidad e higiene aplicando Buenas Prácticas de Manufactura que garanticen la inocuidad de los alimentos.

Capítulo XV. Sistema de Información Gerencial; presenta el diseño de un sistema computarizado que sirva de apoyo a las diferentes área de la empresa, para llevar un mejor registro de la información que contribuya de forma oportuna a la toma de decisiones.

Capítulo XVI. Estudio Económico - Financiero; se determina el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto y los costos totales de la empresa finalizando con la realizando estados financieros proyectados

Capítulo XVII. Evaluaciones; se evalúa el proyecto desde el punto de vista económico y financiero para conocer la viabilidad y sostenibilidad de este en el tiempo.

Capítulo XVIII. Administración de la Implantación; se detalla un sistema de administración de la implementación del modelo, determinando toda la planificación y organización en función de un desarrollo y control de los recursos; con el fin de establecer las condiciones necesarias para la implementación efectiva del modelo de empresa.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta de un modelo de empresa para agregar valor a los peces de menor valor comercial en el Puerto de La Libertad, que permita a los pescadores artesanales mejorar el aprovechamiento de los mismos y obtener mayores beneficios a partir de su procesamiento y comercialización.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ④ Investigar fuentes de información secundaria con el fin de obtener información oportuna y confiable del sector pesquero con respecto a la actividad pesquera, elementos empresariales, y experiencias en productos pesquero.
- ④ Verificar la posibilidad real de penetración en el mercado de productos pesqueros semi-preparados derivados de las especies de peces de menor valor comercial, a través de un análisis de competidores, proveedores y consumidores.
- ④ Analizar la situación interna de los competidores; con el propósito de determinar algunos parámetros que contribuyan al diseño del modelo de empresa.
- ④ Identificar la problemática real existente con el propósito de encontrar la solución que proporcione las condiciones necesarias para que los pescadores artesanales puedan ser beneficiados.
- ④ Diseñar detalladamente una empresa modelo, que incluya los aspectos de abastecimiento, producción y comercialización; así como el diseño de la organización, administración y demás servicios de apoyo necesarios para asegurar el buen funcionamiento de una empresa procesadora de productos pesqueros semi-preparados.
- ④ Determinar los costos en los que se incurrirá, la inversión total requerida para la implantación de la empresa y las utilidades que se generarán al ejecutarlo con el fin de determinar las necesidades de financiamiento para la puesta en marcha.
- ④ Evaluar la situación económica y financiera del modelo bajo condiciones específicas; con el propósito de conocer la viabilidad y sostenibilidad de la empresa en el tiempo.
- ④ Evaluar los beneficios sociales y de género a consecuencia del proyecto, al mismo tiempo la mitigación de los posibles impactos negativos que este genere al medio ambiente.
- ④ Medir el impacto que el desarrollo del proyecto tiene en la sociedad y el medio ambiente, sus ventajas y los beneficios directos e indirectos obtenidos de la ejecución de la iniciativa.
- ④ Proponer un plan de implementación del proyecto a fin de proporcionar la programación de las actividades, lineamientos para la gestión de los recursos y capacitaciones que son necesarias para la ejecución.

ALCANCES Y LIMITACIONES

ALCANCES

- ⊙ No se tomará en cuenta la pesca artesanal continental ni la acuicultura por la diferencia que existe en las especies de peces extraídos en cada una y por ser una actividad que abastece a la población rural lejana a la zona costera del país.
- ⊙ El estudio no comprenderá los métodos de extracción en la pesca, ya que estos conocimientos que salen del alcance de la Ingeniería Industrial.
- ⊙ Para la elaboración de los productos se utilizarán los peces de menor valor comercial. Las especies como el Pargo, la Corvina y la Macarela no se tomarán en cuenta, ya que éstas ya tienen un valor alto en el mercado.
- ⊙ La aplicación del modelo se hará al sector pesquero artesanal marino del Puerto de La Libertad (Zona 7 de pesca), ya que además de tener extracción de peces de menor valor comercial, tiene el apoyo de CENDEPESCA y otras organizaciones no gubernamentales que pueden apoyar técnica y financieramente la implantación del proyecto.

LIMITACIONES

- ⊙ Dependiendo de los resultados del estudio de mercado, si se encontrara la necesidad de exportación de los productos para una mayor producción, la información del mercado exterior será principalmente a partir de fuentes secundarias.
- ⊙ Falta de registros y de actualizaciones de la información de las cooperativas del sector pesquero artesanal marino

IMPORTANCIA

El sector pesquero representa un pequeño porcentaje en la economía nacional; solo ocupa el 0.82% del PIB total y el 6.79% del PIB del sector agropecuario (2006). Sin embargo, es un sector muy importante desde el punto de vista de la adquisición de divisas mediante la exportación. Por lo tanto, proyectos como este contribuirán a mejorar la productividad de la pesca artesanal y con ello la del sector agropecuario.

Por otro lado, el consumo per cápita (3.1kg/año en el 2004, menor al promedio regional de 8.6kg/año) de productos pesqueros a nivel nacional, no se distribuye equitativamente, debido a las diferencias geográficas dentro del país, ya que el consumo suele ser mayor en las zonas costeras. Las pocas plantas procesadora (9), generan productos menos perecederos con relación al producto fresco contribuyendo al consumo de las zonas más alejadas de la zona costera.

El proyecto es innovador, ya que los productos que se pretenden impulsar no son muy conocidos y no comercializados en el país, contribuyendo a desarrollar el mercado. Esto viene a ser de importancia, ya que con los Tratados de Libre Comercio, el país tiene la oportunidad de exportar con mayores facilidades los productos nacionales, lo que representará una oportunidad a futuro para estos productos.

Esto también vendrá a ayudar al gobierno a impulsar el consumo de carnes con poca grasa (pollo y pescado) como sustituto de las carnes rojas (res), haciendo mucha publicidad a los beneficios nutricionales que trae el consumo de pescado (omega 3 y vitamina A, entre otros), los cuales contienen un alto contenido proteínico (12%-39%)¹. Por tanto, los productos que se pretenden procesar representarían una alternativa para ayudar un poco en los problemas nutricionales en el país, ya que ofrecen una amplia y muy nutritiva oferta alimenticia para combatir el hambre y la subnutrición de la población salvadoreña (11% de la población total para el año 2004).

La realización de éste proyecto, representa una oportunidad al sector pesquero artesanal marino de llevar a cabo una iniciativa que proporcione todos los aspectos de mercado, técnicos y organizacionales que deberán implementarse para asegurar que se obtengan los mayores beneficios posibles para las comunidades pesqueras artesanales.

Los pescadores artesanales del Puerto de La Libertad están organizados en cuatro cooperativas, con lo cual han tenido la oportunidad de acceder a varios financiamientos de equipos de pesca y capacitaciones de parte de organizaciones como CENDEPESCA, JICA², Misión Taiwán y algunas ONG que buscan beneficiar a las comunidades de pescadores. Además son considerados por CENDEPESCA, una de las zonas con mayor sentido de asociatividad y organización de parte de los pescadores artesanales. Por lo que para ellos sería un gran impulso y motivación el implementar proyectos como este.

Al aplicar el modelo de empresa a una de las zonas pesqueras (Sector Pesquero Artesanal Marino del Puerto de La Libertad), se estará dando un modelo a seguir para las demás zonas y comunidades del sector, demostrando que al unificar esfuerzos y con un poco de ayuda, pueden tener mayores beneficios de la pesca, y con ello una mejor calidad de trabajo y vida.

¹ Ver Anexo 1: Aporte Nutricional del Pescado a la Seguridad Alimentaria

² Agencia de Cooperación Internacional del Japón

JUSTIFICACIÓN



En el 2006, la pesca artesanal en El Salvador representó el 41.51% de la extracción; casi el mismo porcentaje que la pesca industrial (41.76%). No así la pesca artesanal continental y la acuicultura, las cuales tuvieron solamente un 7.31% y 1.29% respectivamente. Sin embargo, si se observan los ingresos de cada una, la pesca artesanal marina solo representa el 25.64% de los ingresos totales; en cambio la pesca industrial representa el 60.68% de los ingresos. Lo anterior, hace resaltar la necesidad de mejora que al sector pesquero artesanal, ya que tienen un gran potencial en cuanto a extracción pero pocos ingresos.

El valor en el mercado de los Peces de Menor Valor Comercial se ha mantenido casi constante en los últimos años, llegando en el 2006 a los \$0.86/Kg. Al comparar este precio con el de otras especies de peces como el Pargo (\$2.02/Kg) y la Corvina (\$1.90/Kg), se puede comprender la diferencia que existe entre los volúmenes extraídos, los pocos ingresos generados por ellos y la necesidad de una solución a esta situación.

Instituciones como CENDEPESCA, JICA y Misión Taiwán, se han mostrado interesados en ayudar al sector de pescadores artesanales, realizando algunos estudios dirigidos a dar propuestas para el aprovechamiento de la pesca. Sin embargo, los estudios realizados se han limitado solamente a dar recomendaciones y a hacer pruebas piloto en algunas comunidades, tratando de enseñarles a las personas la mejor forma de procesar algunas de las especies para poder comercializarlas mejor; pero ninguna propuesta ha integrado todos los sistemas de apoyo administrativos y organizativos necesarios para que las iniciativas sean auto sostenibles y rentables, por lo que con el tiempo estas iniciativas han desaparecido. A pesar de ello, las instituciones gubernamentales y extranjeras siguen con la disposición de apoyar a las cooperativas de pescadores artesanales, dejando las puertas abiertas para el financiamiento económico y ayuda técnica para cualquier proyecto que prometa ser de beneficio. Por lo tanto, La propuesta de un modelo de empresa para el procesamiento de peces de menor valor comercial es muy oportuna para el sector pesquero artesanal marino, ya que tienen la oportunidad de recibir apoyo económico y técnico de estas instituciones.

En algunas zonas de pesca los volúmenes de extracción de peces de menor valor comercial constituyen porcentaje arriba del 50% de la extracción total de la zona; en dichas zonas instituciones como CENDEPESCA ha desarrollado proyecto para beneficiar a los pescadores (Ej. Centro de acopio El Cuco); a excepción de la Pesca Artesanal en el Puerto de La Libertad (Zona 7) que no existe un proyecto en desarrollo; y que el 71.14% de la extracción total de la zona, son peces de menor valor comercial que únicamente general el 34.06% de los ingresos totales de la pesca artesanal marina en la zona.

Por lo anterior, al aplicar el modelo de empresa al Sector Pesquero Artesanal Marino del Puerto de La Libertad, se beneficiará a la zona y se estará dando un modelo a seguir para las demás zonas a que pueden tener mayores beneficios de la pesca.

La Ingeniería Industrial es una de las carreras más adecuadas para la elaboración de este tipo de proyectos, ya que se cuenta con herramientas y técnicas que permiten sustentar los resultados como ninguna otra carrera los sustenta; principalmente en los aspectos técnicos, en donde se justifica claramente todos los requerimientos y planificación de la producción, diseño de procesos, distribución en planta, entre otros. Además, la Ingeniería Industrial complementa estos aspectos con los diseños de los sistemas de apoyo como: inventarios, control de calidad, higiene y seguridad industrial, entre otros.

ETAPA DE DIAGNÓSTICO



OBJETIVOS DE LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO

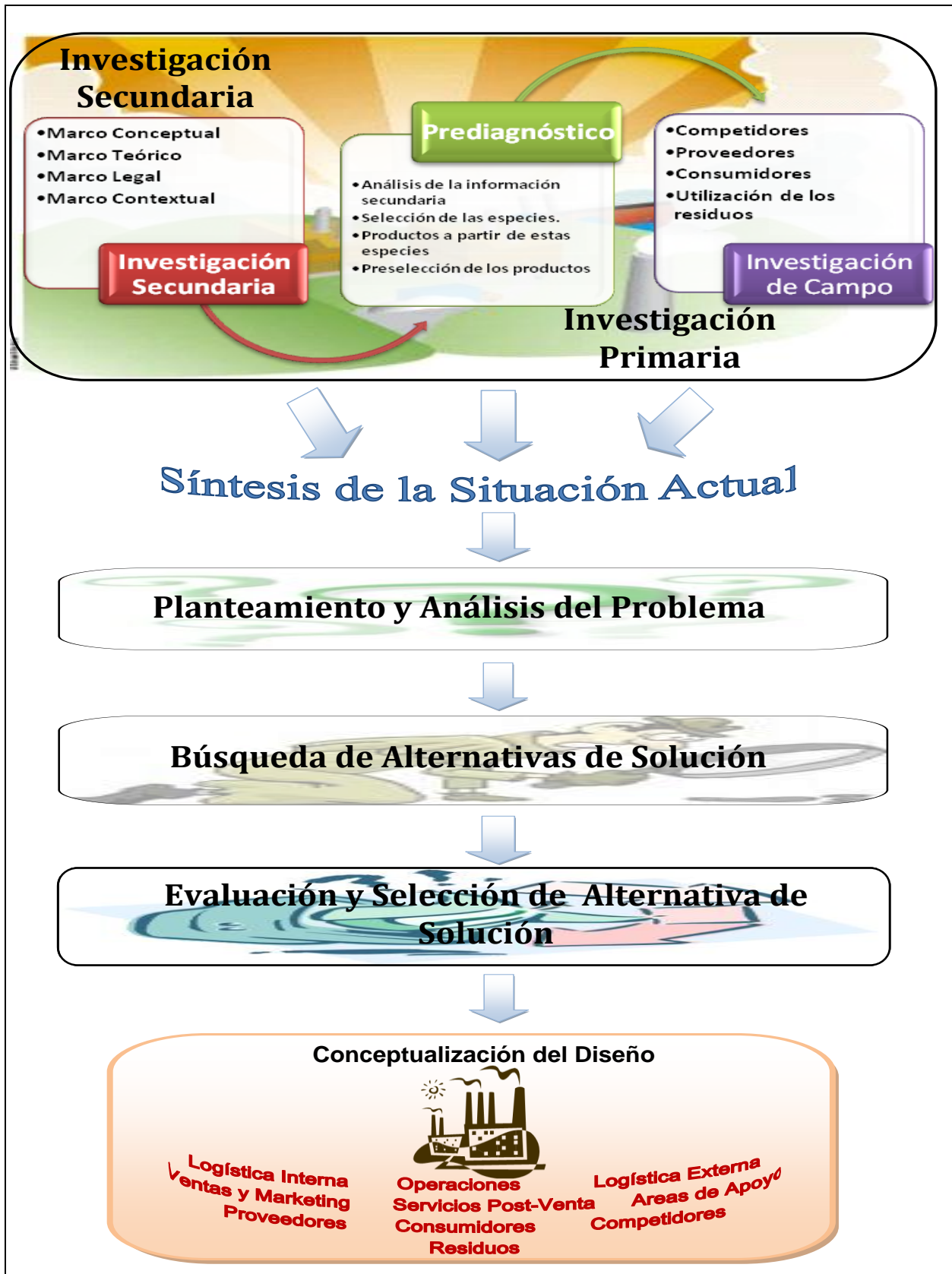
OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar la situación actual del sector empresarial de productos pesqueros y determinar la posibilidad real de penetración en el mercado de productos pesqueros semi-preparados; con el fin de conceptualizar el diseño óptimo de un modelo de empresa procesadora de productos pesqueros que ayude al Sector Pesquero Artesanal Marino del Puerto de La Libertad a obtener mayores beneficios.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ◆ Investigar fuentes de información secundaria con el fin de obtener información oportuna y confiable del sector pesquero con respecto a la actividad pesquera, elementos empresariales, y experiencias en productos pesquero.
- ◆ Investigar la competencia directa e indirecta, conociendo la oferta existente y la forma en que estos se posicionan en el mercado; con el fin de analizar la incidencia que tendrán en las ventas esperadas de la empresa a modelar.
- ◆ Analizar la situación interna de los competidores con el propósito de determinar algunos parámetros que contribuyan al diseño del modelo de empresa.
- ◆ Identificar la situación de las zonas de pesca artesanal con mayores volúmenes de extracción de peces de menor valor comercial, para identificar a los posibles proveedores de materia prima adecuada a los requerimientos de procesamiento.
- ◆ Diagnosticar la posibilidad real de penetración en el mercado de productos pesqueros semi-preparados; con el fin de determinar la demanda existente y adaptar el potencial productivo a las características, necesidades y expectativas de los clientes.
- ◆ Sintetizar la situación actual; con el propósito de determinar la problemática real existente.
- ◆ Identificar y evaluar las diferentes soluciones a la problemática planteada; con el fin de llegar a la solución óptima proporcionando los lineamientos necesarios para el buen diseño de la propuesta.
- ◆ Determinar los requerimientos de diseño para el establecimiento del modelo de empresa, con el fin de facilitar algunas decisiones correspondientes a procesos, maquinaria, mano de obra y aspectos organizacionales que afectarán a la empresa.

METODOLOGÍA GENERAL DE LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO



CAPÍTULO I.

MARCO CONCEPTUAL



A. MODELO, EMPRESA Y MODELO DE EMPRESA

1. ¿QUÉ ES UN MODELO?

Un modelo es una representación de un objeto, sistema o idea, de forma diferente al de la entidad misma. El propósito de los modelos es ayudarnos a explicar, entender o mejorar un sistema. Un modelo de un objeto puede ser una réplica exacta de éste o una abstracción de las propiedades dominantes del objeto³.

2. ¿QUÉ ES UNA EMPRESA?

Empresa es toda unidad productora y comercializadora de bienes y servicios con fines lucrativos, cualquiera que sea la persona, individual o jurídica, titular del respectivo capital⁴.

Es la unidad económica encargada de la producción de bienes y servicios. Desde otro punto de vista, se puede entender por empresa al conjunto orgánico de factores de producción, ordenados según ciertas normas sociales y tecnológicas que tienen como fin lograr objetivos de tipo económico⁵.

3. ¿QUÉ ES UN MODELO DE EMPRESA?

Un modelo de empresa es una representación de lo que una empresa intenta lograr y de cómo debe operar. Básicamente se refiere a modelar el Qué, Cómo, Cuándo y Quién⁶.

¿Qué?; se refiere a las operaciones a ser realizadas y los objetos a ser procesados.

¿Cómo?; se definen los comportamientos en la empresa.

¿Cuándo?; incorpora la noción de tiempo como un elemento esencial del modelo.

¿Quién?; se refiere al perfil del personal que realizará las operaciones de los procesos de la empresa.

Entre los aspectos esenciales de una empresa que necesitan ser modelados se pueden mencionar:

Productos, su logística y ciclo de vida; demanda, comercialización, canales de distribución, etc.

Funcionalidades y comportamiento; en términos de procesos, actividades, operaciones funcionales.

Recursos y componentes físicos; máquinas, herramientas, dispositivos de almacenamiento, medios de transporte; su logística, capacidades, etc.

Sistemas de apoyo; sistemas necesarios para el buen funcionamiento de la empresa.

Aplicaciones (software), en términos de sus capacidades funcionales básicas.

Información, datos de negocios y su flujo; bajo la forma de documentos, formulario y bases de datos.

Estructura organizacional; unidades organizacionales, niveles de decisión, funciones y sus relaciones.

Conocimiento de la empresa; reglas del negocio, reglas específicas para la toma de decisión, políticas.

Personal; calificaciones, roles, aptitudes, disponibilidad.

³ Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa-Calpe S.A.,

⁴ Diccionario de Economía, Salvador Osvando Brand.

⁵ Diccionario Financiero, Franklin Templeton

⁶ [Http://www.Fi.Uba.Ar/Materias/7565/U3-Modelos-Parte-A.Pdf](http://www.Fi.Uba.Ar/Materias/7565/U3-Modelos-Parte-A.Pdf)

B. PESCA, FASES Y TIPOS DE PESCA

7

1. PESCA

Se basa principalmente en una actividad extractiva y de explotación de las riquezas del mar; sin embargo, comprende todas las actividades destinadas a extraer, capturar, cazar, poseer, recolectar, conservar y utilizar las especies hidrobiológicas que tienen en el agua su medio normal o más frecuente de vida⁸.

2. FASES DE LA PESCA

La actividad pesquera tiene tres fases: la extracción, el procesamiento o producción y la comercialización, como se muestra en la siguiente figura:

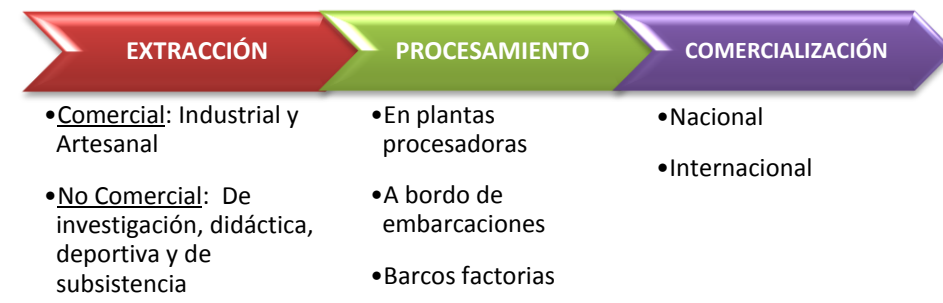


Figura Diagnóstico 1: Fases de la Pesca

- a) **Extracción:** Fase que contempla el aprovechamiento de los recursos hidrológicos mediante la pesca y la cosecha de la acuicultura en cualesquiera de sus modalidades.
- b) **Procesamiento:** Fase de las actividades de la pesca y la acuicultura en donde el producto extraído se transforma generándole valor agregado. Esta fase se puede desarrollar en plantas procesadoras, a bordo de embarcaciones con equipos apropiados, en barcos factoría u otro lugar que cumpla con las condiciones técnicas y legales correspondientes⁹.
- c) **Comercialización:** la fase de comercialización debe realizarse cumpliendo con lo establecido por la Ley General de Promoción de Pesca y Acuicultura y el encargado de establecer los requisitos higiénico-sanitarios para el transporte y comercialización de los productos pesqueros es CENDEPESCA junto a las autoridades competentes.

3. TIPOS DE PESCA

El sector pesquero se divide en tres grandes categorías: la pesca industrial, la pesca artesanal. Además, a este sector se ha agregado la Acuicultura¹⁰.

⁷ Capítulos I, II y III del Título III de la "Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura, Año 2002"

⁸ [Http://www.sii.cl/contribuyentes/empresas_por_sector/pesca.htm](http://www.sii.cl/contribuyentes/empresas_por_sector/pesca.htm)

⁹ Art. 41 de la "Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura"

¹⁰ Ver Anexo 2. Mapa de Ubicación De Zonas De Pesca

a) **Pesca Industrial;** Pesca tecnificada que utiliza embarcaciones de más de diez metros de eslora¹¹ y utiliza medios masivos de extracción.

b) **Pesca Artesanal;** pesca que utiliza técnicas tradicionales con artes menores de pesca. La pesca Artesanal se divide en:

- *Pesca Artesanal Marina;* Extracción de las especies del mar que se realiza con medios donde prevalece el trabajo manual, utilizando o no embarcaciones de hasta diez metros de eslora, con artes menores de pesca así como medios de producción escasos y rudimentarios. Es en este tipo de pesca que se desarrollará este proyecto.
- *La Pesca Artesanal Continental;* Es aquella que se realiza en diferentes cuerpos de agua dulce tales como lagos, lagunas y embalses; utilizando medios de producción escasos y rudimentarios, cuyo producto no es sometido a ningún proceso de transformación que utilice técnicas apropiadas.

c) **Acuicultura;** Actividad que consiste en el cultivo y producción de recursos hidrobiológicos realizada bajo control en ambientes acuáticos naturales o artificiales. La acuicultura no está considerada como actividad extractiva, ya que está organizada por el hombre y los recursos acuáticos pertenecen a quien los cultiva y mantiene. La acuicultura se divide de acuerdo al lugar donde se realiza en:

- *Acuicultura de Agua Dulce;* Esta actividad se efectúa en estanques particulares, comerciales y comunales. Las especies que se cultivan son tilapia, guapote tigre, mojarra y camarón.
- *Acuicultura Marina;* La acuicultura marina consiste en la técnica de cultivo de especies en aguas salobres y/o marinas. Actualmente se efectúa en estanques diseñados apropiadamente o en infraestructura construidas para la extracción de sal; con el fin de obtener sal en la estación seca para comercializarla, y en la estación lluviosa la dedican para el engorde del camarón.

C. CLASIFICACIÓN DE LOS PECES

En la pesca, principalmente en la artesanal, se distinguen tres clases de especies de peces:

1. **PECES DE PRIMERA CLASE.** Son los peces de gran tamaño y reconocidos por su excelente calidad de carne y sabor. Entre ellos están: el Pargo, la Corvina, Macarela, entre otros.
2. **PECES DE SEGUNDA CLASE.** Son peces de menor calidad en sabor que los de primera clase. Entre ellos se tienen: el Queen, Tiburón, Culebra.
3. **PECES DE TERCERA CLASE.** Son aquellas especies de peces que debido a su tamaño y/o algunas características (por ejemplo: cantidad de espinas, color de la piel, forma de la cabeza, entre otras), no tienen mucha aceptación por la mayoría de compradores.

¹¹ La Eslora Mide La Longitud De La Nave, Tomada Esta En La Línea De Flotación.

D. PECES DE MENOR VALOR COMERCIA Y FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN

1. PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL (PMVC)¹²

Son aquellas especies de segunda y tercera clase que por sus características no tienen mucha aceptación por la mayoría de compradores; lo que provoca que el valor de la primera compra sea bajo con relación a los de primera clase. Estos precios y la poca aceptación que estas especies tienen; lleva a los pescadores a venderlos por “huacaladas” (ensalada).

2. FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN (FAC)

Puede definirse como aquella fauna compuesta por todas aquellas especies de peces, crustáceos, moluscos y otros organismos marinos, que son capturados incidentalmente durante las operaciones de pesca del camarón (pesca de arrastre). También conocida como morralla, ensalada, etc.

Tanto los peces de menor valor comercial como la fauna acompañante del camarón, son especies que agregándoles valor se pueden diversificar los productos pesqueros; contribuyendo en la alimentación balanceada de la población y el aumento del consumo per cápita.

E. PRODUCTO PESQUERO Y PRODUCTO DE PESCADO

1. PRODUCTOS PESQUEROS

Para este estudio se entenderá como producto pesquero cualquier especie marina que ha sufrido una transformación en su forma o algunas características físicas, generándole valor agregado por medio de un proceso ya sea artesanal o industrial. Se refiere a la manipulación, almacenamiento, preparación, descabezado, eviscerado, despielado, congelado, fileteado, clasificado, manufacturado, preservado, empaçado, etiquetado o cualquier tipo de cambio de las especies marinas a diferentes formas para su comercialización en el mercado. Dentro de los productos pesqueros se pueden mencionar: Productos de Pescado, Camarón, Crustáceos y Moluscos

2. PRODUCTOS DE PESCADO

se entenderá como producto de pescado a los “peces” ya sea de 1ra, 2da o 3ra clase que ha sufrido una transformación en su forma o algunas características físicas, generándole valor agregado por medio de un proceso ya sea artesanal o industrial.

¹² Especies de Menor Valor Comercial Clasificadas como “Otros Peces” en los Anuarios Estadísticos de Pesca 2001-2006. CENDEPESCA

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO



A. GENERALIDADES DE EMPRESA

1. DEFINICIÓN

La empresa es el instrumento universalmente empleado para producir y poner en manos del público la mayor parte de los bienes y servicios existentes en la economía. Para tratar de alcanzar sus objetivos, la empresa obtiene del entorno los factores que emplea en la producción, tales como materias primas, maquinaria y equipo, mano de obra, capital, etc. Dado un objetivo u objetivos prioritarios hay que definir la forma de alcanzarlos y adecuar los medios disponibles al resultado deseado. Toda empresa engloba una amplia gama de personas e intereses ligados entre sí mediante relaciones contractuales que reflejan una promesa de colaboración. Desde esta perspectiva, la figura del empresario aparece como una pieza básica, pues es el elemento conciliador de los distintos intereses.

La empresa es la institución o agente económico que toma las decisiones sobre la utilización de factores de la producción para obtener los bienes y servicios que se ofrecen en el mercado. La actividad productiva consiste en la transformación de bienes intermedios (materias primas y productos semi-elaborados) en bienes finales, mediante el empleo de factores productivos (básicamente trabajo y capital). Para poder desarrollar su actividad la empresa necesita disponer de una tecnología que especifique que tipo de factores productivos precisa y como se combinan. Asimismo, debe adoptar una organización y forma jurídica que le permita realizar contratos, captar recursos financieros, si no dispone de ellos, y ejercer sus derechos sobre los bienes que produce.

Para el estudio se entenderá como empresa: “ la entidad económica de carácter pública o privada, que está integrada por recursos humanos, financieros, materiales y técnico-administrativos, con el fin de satisfacer las necesidades humanas, ofreciendo bienes o servicios de manera sistemática buscando o no lucro”.

2. FINALIDAD PRINCIPAL DE UNA EMPRESA

Hay muchos ángulos para definir las finalidades de una empresa según la perspectiva de dueño, gerente, socio, empleado, cliente, comunidad o asesor.

- Satisfacer a los clientes
- Obtener la máxima rentabilidad
- Obtener resultados a corto plazo
- Beneficiar a la comunidad
- Dar servicio a los clientes
- Beneficiar a los empleados
- Dar imagen personal

Sin embargo, si se analiza cada una de las propuestas anteriores, se encuentra que centrarse en la mayoría de ellas puede llevar al fracaso. Por tanto, la finalidad principal de una empresa es la generación de excedentes que posibiliten su reproducción de empresa en el largo plazo. Esto implica que satisfacer al cliente o beneficiar a otros, son condiciones necesarias para poder reproducirse, sin cumplir con esas condiciones, obviamente iría al fracaso.

Dado que la coherencia producto - mercado de la empresa es dinámica, se requiere de una interpretación dinámica de la realidad interna y del entorno, lo cual significa vigilar y tomar decisiones para cambiar, adaptarse, crecer, mejorar, defenderse, retraerse, atacar, todo lo cual está orientado a mantener y mejorar la empresa. De otra forma la finalidad de toda empresa se puede clasificar de la siguiente manera:

Económico- Empresariales:

- ∞ Retribuir el riesgo que corre el capital invertido por los accionistas.
- ∞ Mantener el capital a valor presente.
- ∞ Obtener beneficios arriba de los intereses bancarios para repartir utilidades a los inversionistas.
- ∞ Reinvertir en el crecimiento de la empresa.

De operación:

- ∞ Investigar las necesidades del mercado para crear productos y servicios competitivos.
- ∞ Mantener sus procesos con mejora continua.
- ∞ Pagar y desarrollar empresas proveedoras.
- ∞ Pagar a los empleados los servicios prestados.
- ∞ Investigar y desarrollar nueva tecnología.
- ∞ Desarrollar habilidades de trabajo en su personal.
- ∞ Crecimiento moral e interno de sus empleados.

Sociales:

- ∞ Satisfacer las necesidades de los consumidores del mercado.
- ∞ Sustituir importaciones y, en algunos casos, generar divisas y tecnología.
- ∞ Proporcionar empleo.
- ∞ Pagar impuestos.
- ∞ Proteger el medio ambiente.

3. ELEMENTOS ESENCIALES DE LAS EMPRESA

Entre los elementos esenciales para el buen funcionamiento de la empresa¹³ se pueden mencionar:

- ∞ **El empresario:** Es la persona o conjunto de personas encargadas de gestionar, organizar y dirigir tomando las decisiones necesarias para la buena marcha de la empresa.
- ∞ **Los trabajadores:** Es el conjunto de personas que rinden su trabajo en la empresa, por lo cual perciben unos salarios.
- ∞ **Almacenamiento y Distribución de Materia Prima y Producto Terminado:** Es la forma en como se abastece, almacena y distribuye la materia prima; así como la logística para el almacenamiento y comercialización de los productos terminados.
- ∞ **Operaciones/tecnología:** Está constituida por el conjunto de procesos productivos y técnicas necesarias para poder fabricar (técnicas, procesos, máquinas, ordenadores, etc.) los diferentes productos.
- ∞ **Los consumidores:** Constituyen el conjunto de personas o empresas que demandan los bienes producidos o los servicios prestados por la empresa.
- ∞ **Los proveedores:** Son personas o empresas que proporcionan las materias primas, servicios, etc., necesarias para que las empresas puedan llevar a cabo su actividad.
- ∞ **La competidores:** Son las empresas que producen los mismos bienes o prestan los mismos servicios y con las cuales se ha de luchar por atraer a los clientes.

¹³ PRACTICAS DE OFICINA, Soledad López -M. Eugenio Ruiz; Ed. McGraw Hill.

4. REGISTROS ESENCIALES DE UNA EMPRESA

Para el buen funcionamiento de una empresa es necesario llevar un registro de sus operaciones, como lo son: controles de materia prima, producto terminado, calidad y mantenimiento, así como la planificación de la producción, controles de ventas, contabilidad, finanzas, etc. El tener esta información accesible depende de la forma en que se lleven dichos registros.

A continuación se detallan las formas de llevar los registros:

Registros manuales con utilización de formatos en papel.

Esta forma de llevar los registros es la que menos inversión requiere; sin embargo, más tediosa y de menos utilización, ya que implica el uso de mucho recurso humano, papelería y archivos físicos difíciles de controlar y utilizar en beneficio de la empresa.

La implementación exitosa se vuelve más difícil al tratar de que los registros no se queden solamente archivados; su nivel de flexibilidad es menor de entre los tres métodos mencionados ya que con cualquier cambio, los formatos anteriores quedarían inutilizables; y su sostenibilidad dependerá en gran parte del desempeño del personal que ejecute dichos controles y registros.

Registros totalmente computarizados.

Esta forma de llevar los registros es la más moderna; sin embargo, implica la inversión en equipo en cada punto donde se realice un control, lo que eleva significativamente la inversión en esta área. Además, el sistema requiere que todos los puntos estén conectados, haciendo más complejo el diseño del sistema y dificultando su implementación en todos los puntos, requiriendo un mayor conocimiento del personal al manejar dicho sistema. En cuanto a flexibilidad, este tipo de registros ofrece las mejores oportunidades de identificar y mejorar algún punto en un momento dado, ya que al estar todos los puntos relacionados, se puede modificar todo el sistema al modificarse solo un punto; lo que al mismo tiempo lo hace sostenible en el tiempo.

Registros semi-computarizados.

Esta forma de llevar los registros implica que se llevarán registros en papel y habrá un punto donde la información pueda introducirse al sistema; implica la inversión en equipo de oficina en puntos estratégicos para la recepción de información. Si se lleva al día, sus beneficios son grandes para la mejora continua en una empresa. Su implementación se facilita al tener los formatos en papel, ya que el personal se familiariza aún más con la forma de llevar el control; en cuanto a flexibilidad, esta forma de registros implica que si hubiera un cambio en algún punto, se tendrían que hacer cambios en los formatos y en el sistema; y en cuanto a sostenibilidad se tiene que mientras se haga un adecuado uso del sistema en conjunto con los formatos, los registros serán de mucha ayuda en todo el tiempo que se requiera.

B. CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS

Las empresas pueden clasificarse de acuerdo a diferentes criterios:

1. POR SU ACTIVIDAD O GIRO

Las empresas pueden clasificarse de acuerdo a la actividad que desarrollan en:

- ✦ **Industriales:** La actividad primordial de este tipo de empresas es la producción de bienes mediante la transformación y/o extracción de materias primas. Estas a su vez se clasifican en:

Extractivas: Son las que se dedican a la extracción de recursos naturales, ya sea renovables o no renovable.

Manufactureras: Son aquellas que transforman las materias primas en productos terminados y pueden ser productoras de bienes de consumo final o de producción.

Agropecuarias: Como su nombre lo indica su función es la explotación de la agricultura y la ganadería.

- ✦ **Comerciales:** Son intermediarios entre el productor y el consumidor, su función primordial es la compra - venta de productos terminados. Se pueden clasificar en :

Mayoristas: Son aquellas que efectúan ventas en gran escala a otras empresas tanto al menudeo como al detalle.

Minoristas o Detallistas: Son los que venden productos en pequeñas cantidades al consumidor final.

- ✦ **Servicios:** Como su nombre lo indica son aquellos que brindan servicio a la comunidad y pueden tener o no fines lucrativos. Entre ellos se pueden mencionar los servicios públicos, privados, etc.

2. POR SU TAMAÑO

No hay unanimidad a la hora de establecer qué es una empresa grande o pequeña, puesto que no existe un criterio único para medir el tamaño de la empresa. Los principales indicadores son: el volumen de ventas, el capital propio, número de trabajadores, beneficios, etc. El más utilizado suele ser según el número de trabajadores. Este criterio delimita la magnitud de las empresas de la forma mostrada a continuación:

Tabla II - 1: CLASIFICACIÓN DEL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS- FUSUDES

CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS	CRITERIOS INSTITUCIONALES	
	Nº DE EMPLEADOS	MONTO DE LOS ACTIVOS DE LAS EMPRESAS
MICROEMPRESA	De 1-10	Menos de ¢ 100,000.00
PEQUEÑA EMPRESA	De 11-19	De ¢ 100,000.01 a ¢ 750,000.00
MEDIANA EMPRESA	De 20-99	De ¢ 750,000.01 a ¢ 2.0 millones
GRAN EMPRESA	De 100 ó más	Mayores a ¢ 2,000,000.01

FUENTE: Revista Dinámica Empresarial. Editora FUSADES, 3er trimestre del 2000.

Tabla II - 2: CLASIFICACIÓN DE TAMAÑO DE LA EMPRESA-BCR

CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS	CRITERIOS INSTITUCIONALES	
	Número de Empleados	Ventas Anuales
Micro Empresa	De 1 a 10	Menor de \$ 68,571.42
Pequeña Empresa	De 11 a 49	De \$ 68,571.43 a \$ 685,714.28
Mediana Empresa	De 50 a 199	De \$685,714.28 a \$ 4,571,428.57
Gran Empresa	De 200 a más	Mayor de \$ 4,571,428.58

Fuente: Banco Central de Reserva (BCR)

3. POR LA FORMA JURÍDICA

Atendiendo a la titularidad de la empresa y la responsabilidad legal de sus propietarios. Podemos distinguir:

3.1 EMPRESAS INDIVIDUALES

Si solo pertenece a una persona. Esta responde frente a terceros con todos sus bienes, tiene responsabilidad ilimitada. Es la forma más sencilla de establecer un negocio y suelen ser empresas pequeñas o de carácter familiar.

3.2 SOCIEDADES

Se entiende como sociedad, al conjunto de personas o instituciones que se unen o se organizan bajo un mismo fin u objetivo. Las sociedades se clasifican en:

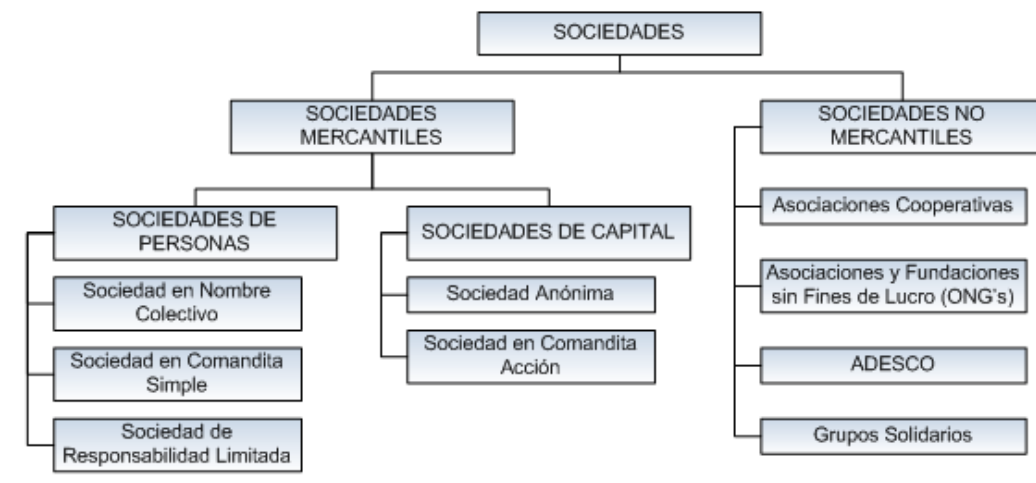


Figura Diagnóstico 2: Clasificación de las Sociedades

EMPRESAS O SOCIEDADES MERCANTILES

Generalmente constituidas por varias personas. Dentro de esta clasificación están: la sociedad anónima, la sociedad colectiva, la sociedad comanditaria y la sociedad de responsabilidad limitada y las sociedades de economía social, como la cooperativa.

Sociedad: Es un pacto contractual entre dos o más personas que desean asociarse para realizar una actividad. Es un ente jurídico resultante de un contrato solemne, celebrado entre dos o más personas, que estipulan poner en común, bienes o industria, con la finalidad de repartir entre sí los beneficios que provengan de los negocios a que van a dedicarse. Las sociedades se dividen en:

a) Sociedades de Personas

Este tipo de sociedades a su vez se clasifican en:

- Las sociedades en nombre colectivo o Sociedades colectivas. Es una Sociedad de Trabajo. En este tipo de sociedad todos los socios trabajan en la misma. No es una sociedad de capitales. Los socios pueden aportarlo o no, pero lo que no pueden dejar de aportar es el trabajo. El capital sólo sirve para cuantificar el reparto de utilidades. Los derechos y obligaciones propios de la gestión corresponden por igual a todos los socios.
- Las sociedades en comandita simple o sociedades comanditarias simples. Sociedad en parte limitada y en parte ilimitada para los socios. Hay dos grupos de socios: los socios colectivos que responden ilimitadamente como los socios de la sociedad colectiva, y los socios comanditarios que responden sólo hasta la cifra de una cantidad determinada.
- Las sociedades de responsabilidad limitada. División del capital en participaciones iguales, acumulables e indivisibles, que no podrán incorporarse a títulos negociables. Ausencia de responsabilidad personal de los socios por las deudas de la sociedad y limitación en el número de socios, que en el Código de comercio se señala como de 25 personas;

b) Sociedades de Capital

Este tipo de sociedades a su vez se clasifica en:

Las Sociedades Anónimas. Es una sociedad capitalista. La calidad de socio se obtiene mediante la aportación de capital. La suma de los aportes de los socios constituye el capital de la sociedad. Es una sociedad de responsabilidad limitada. Los socios no responden personalmente de las deudas sociales. El socio sólo responde por la cuantía de su aportación, previamente fijada. El patrimonio así reunido es la base financiera de la sociedad y expresa la cifra máxima de garantía para los acreedores. Ello hace que el monto del capital no se pueda modificar libremente.

Las Sociedades en Comanditas por Acciones o Sociedades Comanditarias por Acciones. Se le puede definir como la sociedad mercantil, constituida bajo razón social, cuyo capital se divide en partes iguales representadas por títulos valores llamados acciones y en la que algunos socios sólo responden de la cancelación de las mismas, y otros deben responder solidaria e ilimitadamente por las deudas sociales.

SOCIEDADES NO MERCANTILES

Las sociedades no mercantiles se rigen bajo un marco legal distinto al establecido por el Código de Comercio. Las cuales se clasifican en:

- a) **Asociaciones Cooperativas;** El término cooperativa se refiere a aquellas sociedades cuyo objeto es realizar operaciones con sus propios socios. Los socios cooperan en la obtención de un fin social pudiendo aportar bienes o actividades.

- b) **Asociaciones y Fundaciones sin fines de lucro (ONG's);** Las Asociaciones y Fundaciones sin fines de lucro son consideradas de utilidad pública y de interés particular y se constituyen en base a la ley de Asociaciones y Fundaciones sin fines de lucro.
- c) **ADESCO:** Son organizaciones de desarrollo comunal, cuya autorización es competencia de los Consejos Municipales y operan en el marco de proyectos sociales y de beneficio local. Permiten desarrollar proyectos económicos y productivos y su área de influencia es limitada al ámbito local. Su organización responde generalmente a la demanda de servicios básicos.
- d) **Grupos Solidarios;** Son grupos de hecho que no están regulados por ninguna legislación específica. Permite a empresarios asociarse de manera informal para desarrollar actividades específicas. De esta manera el grupo puede ser usuario de servicios del sistema de crédito, capacitación y asistencia técnica. Todos los miembros responden en forma solidaria a las obligaciones que el grupo contraiga.

En resumen, toda empresa necesita tener una constitución legal que la dirija en sus acciones. Como se ha mencionado, en El Salvador, existen varias formas de constitución legal, con las cuales las personas o grupos de personas pueden formar una sociedad que les permita trabajar con mayores beneficios. De forma general las ventajas y desventajas que presenta cada una son¹⁴:

Tabla II - 3: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS FORMAS LEGALES

Forma Legal	Ventajas	Desventajas
Asociación	<ul style="list-style-type: none"> - Representatividad gremial - Acceso a proyectos de beneficio social - Acceso a donaciones - Participación en toma de decisiones que afecten o beneficien al sector que representan - Desarrolla servicios para sus miembros - Gozan de exoneración de la renta e impuestos Municipales. 	<ul style="list-style-type: none"> - No están orientadas a obtener lucro - Su permanencia depende generalmente de aportaciones y donaciones - Es difícil alcanzar su auto sostenibilidad.
Sociedad	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a mercado potenciales por su representación jurídica - Puede participar en licitaciones - Mayor credibilidad en el sistema financiero - Deducción de impuestos a través de donaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costos financieros altos - Pagos a cuenta (Anticipo a pago de impuesto sobre la renta) - Mayor es el número de miembros, el reparto de utilidades se vuelve más tediosa
Cooperativas	<ul style="list-style-type: none"> - Genera dividendos - Beneficia a empresarios y en algunos casos a grupos familiares - Soluciona problemas comunes - Existen incentivos en las Importaciones - Gozan del beneficio de exoneración de la renta y de impuestos municipales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las utilidades no se pueden repartir hasta la acumulación de un periodo determinado - Las donaciones no se pueden repartir entre los miembros.

Cada una de los tipos de constitución legal tiene características que los diferencian unos con otros y que regulan su accionar en el sector. A continuación se presentan las características generales de las formas legales de constitución de una Sociedad:

¹⁴ CONAMYPE

Tabla II - 4: CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS FORMAS LEGALES

Características	Asociaciones	Sociedades	Cooperativas
Inscripciones formales	Ministerio de Gobernación y Seguridad	Registro de Comercio	Instituto Salvadoreño de Fomento Cooperativo En el caso de las agropecuarias en el Departamento de Asociaciones Cooperativas del MAG
Instancias en las que se requiere su registro.	Alcaldías Municipales	Alcaldías Municipales Dirección de Estadísticas y Censo Seguro Social	Alcaldías Municipales
Documento de constitución	Escritura pública, necesita notario	Escritura pública, necesita notario	Acta de constitución, no necesita notario
Leyes que las regulan su funcionamiento	Ley de Asociaciones y Fundaciones sin Fines de Lucro	Código de Comercio	Ley de Asociaciones Cooperativas
Capital Social	Esta en relación al número de miembros y de cuanto decidan aportar (mínimo \$114.29)	Mínimo \$11428.57 (25% como capital pagado) excepto las colectivas y las comanditas simple en donde no existe el mínimo	No existe el mínimo
Número mínimo de miembros	15 personas	2 personas en adelante	15 personas
Número máximo de miembros	Es indefinido	La junta de accionistas lo determine	Es indefinido
Formas de cuotas	Membrecía	Acciones	Aportaciones
Distribución de utilidades	No hay	Sobre la base de capital accionario	Sobre la base de aportaciones y/o trabajo, uso de prestaciones
Obligaciones contables	Libros contables Informe anual Auditoría externa	Contabilidad formal Informe semestral Auditoría externa	Contabilidad formal Informe anual Auditoría externa
Su representación legal	Recae en el Presidente	Como lo establece la Escritura de Constitución	Recae en el Presidente
Estructura interna de funcionamiento	Asamblea General Junta Directiva Junta de Vigilancias Comités	Junta General de Accionistas Junta Directiva	Asamblea general Consejo de Administración Juntas de Vigilancia Comités
Representación, cargos y número de miembros de la Junta Directiva	5 miembros: Presidente Secretario Tesorero 2 Vocales	4 miembros: Presidente Vicepresidente Secretario y Director Propietario	5 miembros: Presidente Vicepresidente Secretario Tesorero y 1 vocal.

4. SEGÚN SU ÁMBITO DE ACTUACIÓN

En función del ámbito geográfico en el que las empresas realizan su actividad, se pueden distinguir:

- Empresas locales
- Nacionales
- Regionales
- Multinacionales
- Transnacionales

5. SEGÚN EL ORIGEN DE SU CAPITAL

- a) **Pública:** La empresa pública es una organización económica que se forma con la aportación de capitales públicos o estatales debido a la necesidad de intervención del Estado en la economía.
- b) **Privada:** La empresa privada es una organización económica que representa la base del capitalismo y se forma con aportaciones privadas de capital.
- c) **Economía Mixta:** El capital proviene una parte del estado y la otra de particulares. Las empresas mixtas son aquellas que se forman con la fusión de capital público y privado.

C. LA EMPRESA COMO UN SISTEMA

¿QUÉ ES UN SISTEMA?

Un sistema es un conjunto de elementos que interactúan con un objetivo común. Todo sistema está integrado por objetos o unidades agrupadas de tal manera que, constituya un todo lógico y funcional, que es mayor que la suma de esas unidades.

Una empresa es un sistema, sus partes están representadas por las áreas funcionales, pero la empresa como sistema puede tener mayores logros como un todo que los que podría realizar cada una de sus partes individuales. Una sola función no es capaz de producir algo por sí misma. Cuando las diversas partes de un sistema trabajan en conjunto, se obtiene un efecto sinérgico en el cual el producto del sistema es mayor que la suma de las contribuciones individuales de sus partes.

Una empresa se puede definir como un sistema abierto al entorno, con el cual intercambia elementos e información y del cual recibe la influencia que condiciona su actividad, comportamiento y resultados. Se considera como un "Sistema Abierto" que para ser exitosa debe estar en equilibrio dinámico con el medio externo, generando riqueza y posibilitando el crecimiento.



Figura Diagnóstico 3: Enfoque Sistémico

- a) **Entrada o insumo o impulso (input)**: es la fuerza de arranque del sistema, que provee el material o la energía para la operación del sistema.
- b) **Procesamiento o procesador o transformador (throughput)**: fenómeno que produce cambios, es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas o resultados.
- c) **Salida o producto o resultado (output)**: es la finalidad para la cual se reunieron elementos y relaciones del sistema. Los resultados de un proceso son las salidas, las cuales deben ser coherentes con el objetivo del sistema. Los resultados de los sistemas son finales, mientras que los resultados de los subsistemas son intermedios.
- d) **Retroacción o retroalimentación o retroinformación (feedback)**: es la función de retorno del sistema que tiende a comparar la salida con un criterio preestablecido, manteniéndola controlada dentro de aquel estándar o criterio.
- e) **Ambiente o entorno**: es el medio que envuelve externamente el sistema. La supervivencia de un sistema depende de su capacidad de adaptarse, cambiar y responder a las exigencias y demandas del ambiente externo. Aunque el ambiente puede ser un recurso para el sistema, también puede ser una amenaza. *El ambiente o entorno de una empresa se divide en: En entorno general y el entorno específico.*
- **Entorno General**; Son aquellas fuerzas que forman parte del macro entorno o entorno general. Es decir, aquellos factores sobre los que la empresa no puede influir de forma directa. Entre estos se pueden mencionar las tecnologías existentes, los aspectos legales y medioambientales entre otros.
 - **Entorno Específico**; Son aquellas que ejercen una influencia directa sobre la empresa. P. Mateos-Aparicio (1998) distingue tres: Competidores, proveedores y clientes o consumidores. Estos factores son los que componen el entorno operativo de la empresa y se caracterizan por tener unas implicaciones específicas e inmediatas sobre las estrategias empresariales.

Por tanto, los factores externos que deben considerarse como elementos esenciales para el funcionamiento de cualquier empresa son: Competidores, Consumidores y Proveedores. Esto, debido a que una empresa se enfrenta a un entorno o ambiente que en gran medida afecta sus operaciones; este entorno está formado por mercados cada vez más cambiantes e impredecibles, en virtud de un conjunto de factores relacionados con la apertura a productos extranjeros, la competencia creciente y los cambios bruscos en la aceptación de nuevas tecnologías y nuevos productos. Por ello, quienes se dedican a promover productos y servicios deben volverse aún más competitivos; deben conocer a profundidad el entorno empresarial en el que se desenvuelven a fin de mantenerse al día con los cambios en el mismo. A continuación se detalla cada uno de estos factores o elementos esenciales:

COMPETIDORES



Para una corporación será más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén muy bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente estará enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.

El objetivo es ganarse al cliente, no pelearse con el competidor. Para la gran mayoría de las empresas (grandes o pequeñas) ganar la “guerra” competitiva es ahora más difícil que nunca. Realizar un análisis de competidores no tiene como fin determinar lo que la empresa debe copiar, por el contrario, es un punto de referencia para saber lo que debe hacer diferente y mejor que su competidor. El propósito del análisis de la competencia es explicar en detalle cuáles son los cambios externos y las oportunidades que el negocio enfrenta.

Beneficios al preparar un análisis de la competencia:

- Analizar la situación actual del mercado y los ofrecimientos de sus competidores.
- Encontrar que hay ciertos tipos de clientes cuyas necesidades no han sido satisfechas.
- Desistir o redirigir los esfuerzos de un negocio, si el mercado está saturado de competidores.

PROVEEDORES



Un mercado o segmento del mercado no será atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados gremialmente, tengan fuertes recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido. La situación se complica aún más si los insumos que suministran son claves para nosotros, no tienen sustitutos o son pocos y de alto costo. La situación será aun más crítica si al proveedor le conviene estratégicamente integrarse hacia adelante.

Además de los consumidores, los proveedores también son una pieza clave para el funcionamiento de una empresa. En el análisis se deberá prestar atención a los siguientes elementos sobre los proveedores:

- Localización geográfica.
- Características del servicio o producto que nos ofrece: calidad, cantidad, precios, etc.
- Presentación.
- Las garantías ofrecidas.
- Bonificaciones y descuentos.
- Servicio de información y asesoramiento.
- Los plazos de entrega.
- Condiciones y facilidades de pago.

Una vez seleccionados los proveedores de interés, puede resultar de gran utilidad tener otros proveedores alternativos ante posibles problemas con los proveedores seleccionados. Así mismo, se habrá que estar atento a posibles cambios en el sector de los proveedores. En ocasiones dichos cambios pueden suponer una amenaza para la empresa, por lo que el emprendedor debe reaccionar con rapidez.

CONSUMIDORES



Un mercado o segmento no será atractivo cuando los consumidores/clientes están muy bien organizados, el producto tiene varios o muchos sustitutos, el producto no es muy diferenciado o es de bajo costo para el cliente, porque permite que pueda haber sustituciones por igual o menor costo.

Los clientes son ahora más exigentes que antes. Están más conscientes de sus derechos y pretenden optimizar su dinero en cada transacción que realizan; lo que lleva a una organización a adaptar todo su potencial productivo y estratégico a las características, necesidades y expectativas de sus consumidores ya que estos cada vez más controlan y determinan las posibilidades de expansión y mantenimiento de la empresa dentro del mercado.

¿Quién es el consumidor?

Un consumidor es aquella persona o conjunto de personas que satisface sus necesidades mediante el uso de los bienes y servicios generados en el proceso productivo. Es el que piensa comprar o ha comprado un producto determinado, eligiéndolo entre los de la competencia. Esto implica que el producto que se acerque mejor a las preferencias de un individuo determinado estará mejor posicionado en el mercado.

Dado que ninguna empresa puede permitirse el lujo de fabricar un producto distinto para cada consumidor, la mejor manera de adecuarse a las preferencias individuales es identificando grupos de clientes con preferencias similares; lo que se conoce como segmentaciones de mercado, las cuales permiten llevar a cabo programas de marketing ventajosos, tal y como el diseño de productos específicos para distintos segmentos.

Proceso para la Decisión de Compra

Antes de llegar a la decisión de hacer la compra el consumidor pasa por una serie de etapas, entre las que se encuentran:

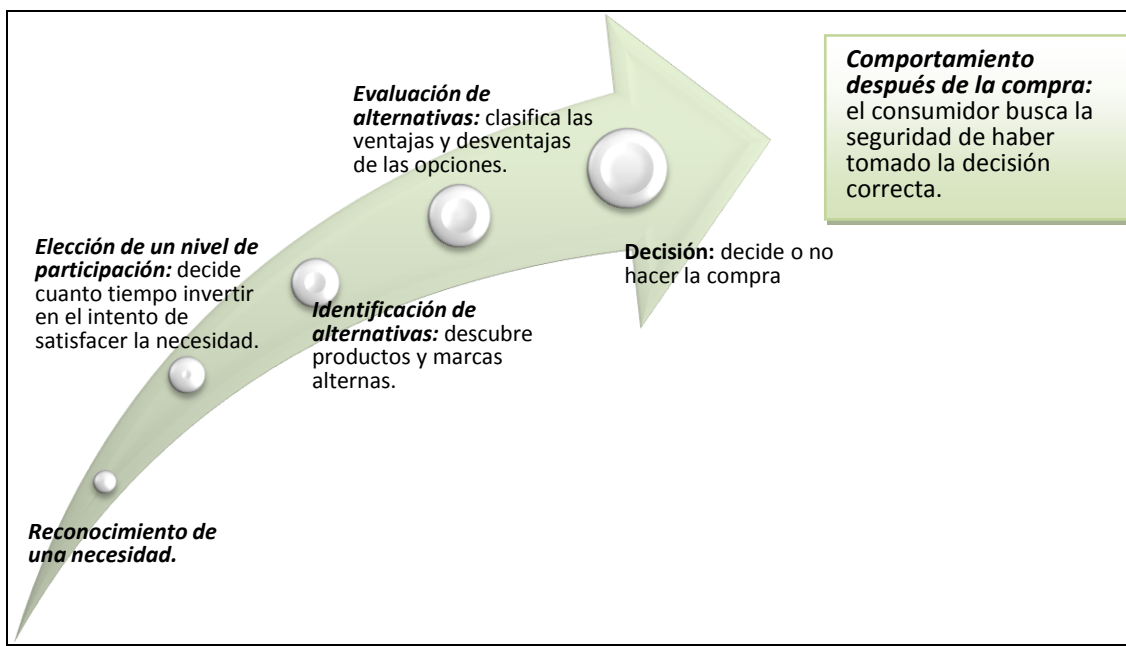


Figura Diagnóstico 4: *Etapas de la Decisión de Compra de los Consumidores*

CAPÍTULO III.

MARCO LEGAL



**Leyes y
Reglamentos**

A. ENTIDADES QUE REGULAN EL PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS

Las empresas que procesan productos pesqueros tienen varias entidades a quien responder por fallas en sus funciones que perjudiquen al consumidor, al país o al personal que labora en las empresas. Dentro de estas entidades se tiene a las siguientes:

1. EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (MAG)

Como institución gubernamental que apoya el desarrollo de productos agrícolas y pecuarios; los cuales representan la alimentación básica de cualquier región en El Salvador y en el mundo entero.

2. DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO DE LA PESCA Y ACUICULTURA (CENDEPESCA)

Como entidad que se encarga de promover y establecer medidas para la conservación, administración y desarrollo de los recursos pesqueros, así como ente regulador de las actividades en las distintas fases de la pesca y acuicultura.

3. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Como entidad que se encarga de velar por la salud de las personas a través de la certificación de productos alimenticios que cualquier empresa pretenda poner en el mercado.

4. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

Que como institución, tiene a su cargo la evaluación del impacto ambiental (EIA), la cual puede definirse como la identificación y valorización de los impactos (efectos) potenciales de proyectos, planes, programas o acciones normativas a los componentes físico-químicos, bióticos, culturales y socioeconómicos del entorno. El propósito principal del proceso de EIA, es animar a que se considere el medio ambiente en la planificación y en la toma de decisiones para en definitiva, acabar definiendo actuaciones que sean más compatibles con el medio ambiente.

5. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT);

En un proceso industrial, que se da en El Salvador y en el cual se le ha dado un cambio ya sea físico, químico a un producto alimenticio que se pretenda introducir en el mercado salvadoreño, este consejo certifica y proporciona las condiciones en cuanto a la calidad que dicho producto debe poseer. Además proporciona la asistencia técnica que una determinada empresa necesite para introducir un producto en un mercado internacional en cuanto a las especificaciones de calidad que debe cumplir.

6. DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL (DGSVA)

La Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal (DGSVA) cuenta con una unidad especializada en la pesca denominada “Unidad de Sanidad y Certificación de los Recursos Pesqueros”. Dentro de esta se encuentra la “Comisión Nacional de Alimentos” conformada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería/DGSVA/División de Inocuidad de Alimentos, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social/División de Saneamiento Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Economía/Dirección de Protección al Consumidor. Entre sus funciones están:

- ⇒ Inspecciones a Plantas Procesadoras de Productos Pesqueros.
- ⇒ Asesoramiento sobre la aplicación de las normas higiénico-sanitarias del procesamiento de productos pesqueros.

- ⇒ Verificar y dar seguimiento a la Implementación del Sistema HACCP y programas sanitarios complementarios (Buenas Prácticas de Manufactura y Programas Operacionales Estándares de Saneamiento), en plantas procesadoras y buques.
- ⇒ Certificación de los embarques dirigidos a la Unión Europea, USA y demás países.
- ⇒ Auditar el Sistema HACCP y programas complementarios en plantas procesadoras.
- ⇒ Capacitaciones en Buenas Prácticas de Manufactura y POES a productores, procesadores y comercializadores de productos pesqueros.
- ⇒ Capacitaciones a inspectores para inducir, actualizar y reforzar conocimientos, concernientes en inocuidad de alimentos.

B. LEY GENERAL DE ORDENACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

La Ley General de Promoción y Ordenación de la Pesca y Acuicultura en su Art. 10 faculta a CENDEPESCA a impulsar, promover, y establecer medidas de conservación, administración y desarrollo de los recursos pesqueros. El objetivo de esta institución es diseñar e implementar la política y la planificación de la ordenación y promoción de la pesca y acuicultura.

El Procesamiento

- ⇒ El procesamiento de productos de la pesca o la acuicultura, podrá realizarse en plantas procesadoras, a bordo de embarcaciones con equipos apropiados, en barcos factoría u otro lugar que cumpla con las disposiciones técnicas y legales (Art. 41).
- ⇒ Las personas naturales o jurídicas autorizadas para el procesamiento, sólo deberán procesar productos que hayan sido extraídos cumpliendo con lo establecido en la presente Ley y demás normas aplicables, quienes deberán disponer de la documentación que compruebe el origen del producto objeto del procesamiento (Art. 42).
- ⇒ El procesamiento se deberá realizar siguiendo las normas de sanidad, higiene, calidad y protección ambiental establecidos por las autoridades competentes (Art. 43).

Autorización para el procesamiento de productos pesqueros (Art. 54 literal i))

Podrán aplicar a una autorización de cinco años de procesamiento las personas naturales o jurídicas, ya sea nacional o extranjera, para lo cual se deberá presentar una solicitud dirigida a CENDEPESCA, cumpliendo con los siguientes requisitos (Art. 56):

- ⇒ Ser mayor de edad o ser persona jurídica legalmente establecida de acuerdo a la legislación salvadoreña.
- ⇒ Presentar una solicitud por escrito describiendo y respaldando su identificación personal o la personería, según el caso, el objeto y alcance de la solicitud.
- ⇒ Cancelar los derechos correspondientes;
- ⇒ Para el procesamiento industrial se deberá presentar, además, el estudio de viabilidad técnico-económico, el estudio de impacto ambiental y la certificación sanitaria correspondiente; junto con los planos constructivos aprobados por obras públicas.

C. NORMAS Y REGLAMENTOS TÉCNICOS DE EL SALVADOR

1. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL (MSPAS)

En lo que respecta al establecimiento de las operaciones de garantía de productos pesqueros, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia social es el ente regulador de dicha industria, a través de las normas generales para la industria de alimentos, tales como:

- ⇒ Normas Técnicas Sanitarias para la autorización y Control de Establecimientos Alimentarios
- ⇒ Norma Sanitaria para la Autorización y control de Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesadas.
- ⇒ Norma Técnica Sanitaria para la Autorización y Control de Cuartos Fríos (No. 010-2004-A).
- ⇒ Norma Técnica Sanitaria para la Autorización y Control de bodegas Secas (No. 009-2004-A).
- ⇒ Norma Sanitaria para la autorización y control de vehículos que transportan alimentos perecederos (No. 011-2004-A).

2. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT)

El consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ha publicado una serie de normas relacionadas con el manejo, elaboración y comercialización de productos pesqueros, haciendo referencia al Codex. Estas Normas Salvadoreñas Obligatorias se citan a continuación:

- ⇒ **NSR 67.00.330:01.** Código de buenas prácticas de manufactura para los productos pesqueros y aplicación del sistema HACCP en los establecimientos de procesamiento.
- ⇒ **NSO 67.32.03:03.** Modalidades de Control Visual para detectar parásitos en los productos de la pesca.
- ⇒ **NSO 67.32.02:03.** Valores Límites de Nitrógeno Básico Volátil Total NBVT e Histamina de determinadas categorías de productos pesqueros y los Métodos de Análisis que deben de utilizarse.
- ⇒ **NSO 67.32.01:03.** Valores y Métodos de toma de muestras para el control de los niveles de plomo, cadmio, mercurio y se fija el contenido máximo de cada uno en determinados productos pesqueros.
- ⇒ **NSR 67.00.170:99.** Norma para filetes de pescado congelados rápidamente.
- ⇒ **NSR 67.00.14:99.** Norma para los Bloques de filetes de pescado, carne de pescado picada y mezclas de filetes y pescado picado congelados rápidamente.
- ⇒ **NSR 67.00.270:99.** Prácticas para los productos pesqueros rebozados y/o empanados congelados.

D. NORMALIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

1. CODEX ALIMENTARIUS

Los consumidores exigen, cada vez, más atributos de calidad en los productos que adquieren. La inocuidad de los alimentos es una característica de calidad esencial, por lo que, en la actualidad existen muchas normas que buscan asegurar dicha calidad.



El Codex Alimentarius es un conjunto de “**Normas**” alimentarias internacionales adoptadas por la Comisión del Codex Alimentarius; que tienen como finalidad proteger la salud de los consumidores y facilitar prácticas justas en el comercio de alimentos. Estas normas abarcan los principales alimentos, sean éstos elaborados, semi-preparados o crudos.

Existen *normas generales del Codex* para aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos y toxinas en los alimentos que contienen disposiciones tanto generales como específicas para un producto determinado. En el caso de los aditivos alimentarios, los contaminantes, la higiene de los alimentos y la higiene de la carne, los principios fundamentales que informan la regulación de estas cuestiones están incorporados a las normas y códigos de prácticas pertinentes.

Además de las normas, el Codex Alimentarius tiene “directrices” que se refieren a los aspectos de higiene y a las propiedades nutricionales de los alimentos, comprendidas las normas microbiológicas, los aditivos alimentarios y residuos de medicamentos veterinarios, sustancias contaminantes, la higiene de los alimentos, etiquetado y presentación, y métodos de muestreo y análisis de riesgos.

Tanto las normas, las directrices así como los códigos de prácticas y otras medidas recomendadas constituyen una parte importante del código alimentario general.

Tabla III - 1: NORMAS DEL CODEX, REGLAS Y CODIGO DE PRÁCTICAS

NORMAS DEL CODEX, REGLAS Y CÓDIGOS DE PRÁCTICA 29ª SESIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS.	PRINCIPIOS DEL CODEX
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Normas para productos (186) ✓ Prácticas relativas a productos (46) ✓ Etiquetado de los alimentos (9) ✓ Higiene de los alimentos (5) ✓ Riesgos para la inocuidad de los alimentos (3) ✓ Muestreo y análisis (15) ✓ Procedimientos de revisión y enmiendas (8) ✓ Producción de alimentos para animales (6) ✓ Contaminantes de los alimentos (límites máximos, detección y prevención) (12) ✓ Disposiciones sobre aditivos alimentarios (112) ✓ Textos afines para aditivos alimentarios (7) ✓ Límites máximos de residuos en pesticidas (2930) ✓ Límites máximos de medicamentos veterinarios (441) 	<p>Existen principios del Codex independientes sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La adición de nutrientes esenciales a los alimentos; ✓ La inspección y certificación de importaciones y exportaciones de alimentos; ✓ El establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos para los alimentos; ✓ La realización de evaluaciones de riesgos microbiológicos; ✓ Los análisis de riesgos para alimentos obtenidos por medios biotecnológicos modernos.

Dentro de las normas CODEX que regulan las actividades relativas a la elaboración de productos pesqueros, se tienen:

➤ **Código de Prácticas para el Pescado y los Productos Pesqueros (CAC/RCP 52-2003).**

El objetivo de este Código es ayudar a todos aquellos que se ocupan de la manipulación y la producción de pescado y/o productos pesqueros, o bien de su almacenamiento, distribución, exportación, importación y venta, a obtener productos inocuos y sanos que puedan venderse en los mercados nacionales e internacionales y cumplan con los requisitos de las normas del Codex.

En el Código se describe un programa de requisitos previos que comprende directrices tecnológicas y las condiciones esenciales de higiene para la producción de pescado y productos pesqueros que resulten inocuos para el consumo humano y que cumplan con las restantes condiciones indicadas en las normas del Codex para los productos correspondientes. Además, el Código brinda orientación para el uso del sistema de HACCP, cuya aplicación se recomienda a fin de garantizar que la producción de pescado y productos pesqueros se realice en condiciones de higiene, satisfaciendo los requisitos de salud e inocuidad.

➤ **Norma del Codex para pescados no eviscerados y eviscerados congelados rápidamente (CODEX STAN 36-1981, Rev. 1-1995).**

➤ **Norma del Codex para bloques de filetes de pescado, carne de pescado picada y mezclas de filetes y de Carne de pescado picada congelados rápidamente. (CODEX STAN 165-1989, Rev. 1-1995).**

Esta norma se aplica a los bloques compactos de carne de pescado congelados rápidamente, preparados con filetes o carne de pescado picada o una mezcla o una mezcla de filetes y carne de pescado picada, destinados a una elaboración ulterior.

➤ **Norma del CODEX para barritas, porciones y filetes de pescado empanados o rebozados congelados rápidamente. (CODEX STAN 166-1989. Rev. 2-2004).**

Esta norma se aplica a las barritas porciones de pescado congelados rápidamente, cortadas de bloques de carne de pescado congelados rápidamente o preparadas con pescado, y a los filetes de pescado naturales, empanados o rebozados, solos o en combinación, crudos o parcialmente cocidos y que se presentan para el consumo directo sin elaboración industrial ulterior.

➤ **Norma del Codex para pescados en conserva. (CODEX STAN 119-1981, Rev. 1-1995).**

Esta norma se aplica a los pescados en conserva envasados en agua, aceite otro medio adecuado. No se aplica a los productos de especialidad en los que el contenido de pescado represente menos del 50% m/m del contenido neto de la lata ni a los pescados en conserva regulados por otras normas del Codex, para productos.

2. PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS (CÓDIGO INTERNACIONAL RECOMENDADO DE PRÁCTICAS –PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS)



Las enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos son, en el mejor de los casos, desagradables, y en el peor pueden ser fatales. Pero hay, además otras consecuencias. Los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden perjudicar al comercio y al turismo y provocar pérdidas de ingresos, desempleo y pleitos.

El deterioro de los alimentos ocasiona pérdidas, es costoso y puede influir negativamente en el comercio y en la confianza de los consumidores. Por consiguiente, es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos, para la salud y la economía. Todos, agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurarse de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo.

Los principios generales de la higiene alimentaria fueron desarrollados por las Naciones Unidas, a través de la FAO y específicamente mediante el *Codex Alimentarius* y establecen una base sólida para asegurar la higiene de los alimentos y deberían aplicarse junto con cada código específico de prácticas de higiene, cuando sea apropiado, y con las directrices sobre criterios microbiológicos.

Se reconoce internacionalmente que los controles descritos en el documento ***Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos CAC/RCP 1-1969***, son fundamentales para asegurar que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo. Los Principios Generales se recomiendan a los gobiernos, a la industria (incluidos los productores individuales primarios, los fabricantes, los elaboradores, los operadores de servicios alimentarios y los revendedores) así como a los consumidores.

Los principios generales del Codex sobre higiene de los alimentos:

- Identifican los principios esenciales de higiene de los alimentos aplicables a lo largo de toda la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumidor final), a fin de lograr el objetivo de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo humano;
- Recomiendan la aplicación de criterios basados en el sistema de HACCP para elevar el nivel de inocuidad alimentaria;
- Indican cómo fomentar la aplicación de esos principios; y
- Facilitan orientación para códigos específicos que puedan necesitarse para los sectores de la cadena alimentaria, los procesos o los productos básicos, con objeto de ampliar los requisitos de higiene específicos para esos sectores.

Sobre el Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos

El documento sigue la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumidor final, estableciendo las condiciones de higiene necesarias para la producción de alimentos inocuos y aptos

para el consumo, además contiene una estructura básica que puede utilizarse para otros códigos más específicos aplicables a sectores particulares.

3. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)



Las Buenas Prácticas de Manufactura¹⁵ son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.

Son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000. Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

Responsabilidades Técnicas de las Buenas Prácticas de Manufactura

🔹 **Materias Primas;** La calidad de las Materias Primas no debe comprometer el desarrollo de las Buenas Prácticas. Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. Hay que tener en cuenta que las medidas para evitar contaminación química, física y/o microbiología son específicas para cada establecimiento elaborador.

Las Materias Primas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra contaminantes. El depósito debe estar alejado de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuentas las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación.

🔹 **Establecimientos;** Dentro de esta responsabilidad hay que tener en cuenta dos ejes:

a) Estructura

- El establecimiento no tiene que estar ubicado en zonas que se inunden, que contengan olores objetables, humo, polvo, gases, luz y radiación que pueden afectar la calidad del producto que elaboran.
- Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse.
- La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado.

b) Higiene

Todos los utensilios, los equipos y los edificios deben mantenerse en buen estado higiénico, de conservación y de funcionamiento.

¹⁵ Buenas Prácticas de Manufactura, Boletín de Difusión. Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria – SAGPyA

🔹 **Personal;** Aunque todas las normas que se refieran al personal sean conocidas es importante remarcarlas debido a que son indispensables para lograr las BPM. Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación sobre "Hábitos y manipulación higiénica". Esta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua.

🔹 **Higiene en la Elaboración;** Durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta varios aspectos para lograr una higiene correcta y un alimento de Calidad. Debe prevenirse la contaminación cruzada que consiste en evitar el contacto entre materias primas y productos ya elaborados, entre alimentos o materias primas con sustancias contaminadas. Deben mantenerse documentos y registros de los procesos de elaboración, producción y distribución y conservarlo durante un período superior a la duración mínima del alimento.

🔹 **Almacenamiento y Transporte de Materias Primas y Producto Final;** Las materias primas y el producto final deben almacenarse y transportarse en condiciones óptimas para impedir la contaminación y/o la proliferación de microorganismos. De esta manera, también se los protege de la alteración y de posibles daños del recipiente. Durante el almacenamiento debe realizarse una inspección periódica de productos terminados. Y como ya se puede deducir, no deben dejarse en un mismo lugar los alimentos terminados con las materias primas.

Los vehículos de transporte deben estar autorizados por un organismo competente y recibir un tratamiento higiénico similar al que se da al establecimiento. Los alimentos refrigerados o congelados deben tener un transporte equipado especialmente, que cuente con medios para verificar la humedad y la temperatura adecuada.

🔹 **Control de Procesos en la Producción;** Para tener un resultado óptimo en las BPM son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para lograr la calidad esperada en un alimento, garantizar la inocuidad y la genuinidad de los alimentos.

Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado.

🔹 **Documentación;** La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles. Además, permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos. El sistema de documentación deberá permitir diferenciar números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos desde la utilización de insumos hasta el producto terminado, incluyendo el transporte y la distribución.

Guía para la Aplicación de las BPM

Esta guía consta de seis bloques temáticos. La agrupación por bloques pretende facilitar la implementación de las diferentes medidas en forma progresiva. Sólo hay que recordar que los puntos tratados en una etapa no deben olvidarse en la siguiente. Los bloques programados son:

- 🔸 Contaminación por Personal
- 🔸 Contaminación por Error de Manipulación
- 🔸 Precauciones en las Instalaciones para Facilitar la Limpieza y Prevenir la Contaminación

- ∞ Contaminación por Materiales en Contacto con Alimentos
- ∞ Prevención de la Contaminación por Mal Manejo de Agua y Desechos
- ∞ Marco Adecuado de Producción.

4. PROCEDIMIENTOS ESTÁNDARES DE OPERACIONES SANITARIAS (SSOP)¹⁶



Los SSOP son descripciones de tareas específicas relacionadas con limpieza y sanitización que deben llevarse a cabo para cumplir un propósito en forma exitosa. Se desarrollan mediante un enfoque sistemático y análisis cuidadoso de un trabajo específico de sanitización y se plantean de tal forma que los peligros que afectan a los alimentos se minimizan o eliminan para cumplir con un estándar de calidad deseado consistentemente.

Para facilitar el desarrollo de los SSOP pueden formularse preguntas específicas como por ejemplo: ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿quién?, entre otras.

PASOS A SEGUIR EN EL DESARROLLO DE LOS SSOP

1. Identificar los procedimientos o tareas a desarrollar. Ejemplo: lavado y sanitización antes del sacrificio de los animales (pre-operacional); o bien, lavar y sanitizar los cuchillos durante el sacrificio de los animales (operacional).
2. Definir el equipo de personas involucrado en llevar a cabo la tarea:
 - ∞ Operarios, personal de línea responsable para realizar la tarea.
 - ∞ Supervisores responsables del trabajo de los operarios.
 - ∞ Personal capacitado responsable para evaluar la tarea.
3. Definir cuáles son las actividades relevantes para desarrollar el procedimiento, describiendo cuales son los procedimientos correctos a llevar a cabo al realizar una tarea específica.
 - ∞ Determinar la mejor forma de realizar la tarea.
 - ∞ Revisar documentación correspondiente, como reglamentos, procedimientos y directivas.
4. Técnicas o medios que pueden ser utilizados para facilitar el entendimiento:
 - ∞ Videos, fotografías y/o diagramas de cómo se debe llevar a cabo la tarea.
 - ∞ Observaciones visuales in situ de la tarea que se lleva a cabo desde el principio hasta su término.
 - ∞ Identificación de problemas pasados.
 - ∞ Realizar un análisis comparativo de cómo se lleva a cabo actualmente la tarea.
5. Preguntas que deben ser contestadas durante el desarrollo de los SSOP:
 - ∞ ¿Por qué se hace esto?
 - ∞ ¿Quién llevará a cabo la tarea?
 - ∞ ¿Qué están haciendo?
 - ∞ ¿Cuál es la frecuencia?

¹⁶ Procedimientos Estándares de Operación Sanitaria (SSOP, Servicio de Inocuidad e Inspección de los Alimentos del Departamento de Agricultura Federal (FSIS/USDA)

- ¿Cuáles son los límites? Describa límites bacterianos, visuales, u otros.
- ¿Cuáles son las acciones inmediatas y a largo plazo que se deben llevar a cabo si se exceden los límites?, ejemplos: Re-evaluar. Aumentar la frecuencia de las pruebas. Retener / Rechazar

PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN ESPECÍFICOS:

Dentro de las SSOP hay dos tipos que serán tratados, que son:

a) Operaciones de Limpieza y Sanitización pre-operacionales: Son todos aquellos procedimientos o actividades de limpieza y sanitización que se realizan antes de iniciar los procesos productivos , Los lugares donde se realiza el proceso de limpieza y sanitización pre-operacional, pueden tener:

- Contacto directo con el producto, por ejemplo: cintas transportadoras.
- Contacto indirecto con el producto, por ejemplo: mango del cuchillo.
- Sin contacto, por ejemplo: paredes del edificio que dan al exterior de las salas.

b) Operaciones de Limpieza y/o Sanitización operacionales: Son todos aquellos procedimientos relacionados con la higiene y sanitización que se realizan durante el desarrollo de los procesos productivos. Los lugares donde se realiza el proceso de sanitización operacional, pueden tener contacto directo con los productos cárnicos, contacto indirecto; o bien, sin contacto. La sanitización operacional debe tener como resultado un ambiente limpio para la preparación, manipulación y almacenamiento de cualquier producto.

REQUISITOS REGULATORIOS BÁSICOS SSOP

- ✓ Procedimientos sanitarios pre-operacionales
- ✓ Procedimientos sanitarios operacionales
- ✓ Frecuencia de procedimientos
- ✓ Personal responsable
- ✓ Documentación

5. SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRÍTICOS (HACCP)

HACCP¹⁷ (Hazard Analysis Critical Control Point) significa aplicación de tecnología de proceso, moderna y eficiente, para que junto a una adecuada administración de controles de calidad, prevenga defectos en la producción de productos pesqueros y acuícolas; garantizando así la calidad sanitaria de los alimentos y enfatizando en la prevención.

Al implantar un sistema de HACCP en un establecimiento, el primer paso consiste en examinar los programas existentes para verificar si cumplen con los Principios Generales de Higiene de los Alimentos y las buenas prácticas de fabricación (BPF), si se realizan los controles necesarios y si existe la

¹⁷ Análisis de peligros y control de puntos críticos aplicado a la industria alimentaria. Programa de Gestión Tecnológica para las pequeñas y medianas empresas de Centroamérica y Panamá. Febrero de 2001.

documentación requerida (por ejemplo, descripción del programa, persona responsable, registros de vigilancia, etc.).

El programa HACCP, conocido como "Análisis de Riesgos, Identificación y Control de Puntos Críticos" (ARICPC), consiste en siete principios:

Principio 1 Identificar riesgos o peligros



Para realizar un análisis de riesgo, se debe iniciar con la recolección de información concerniente a materias primas, producto, proceso, almacenamiento y distribución del producto. En esta etapa se buscan varios objetivos:

- a) Detectar materias primas y alimentos con microorganismos patógenos, que puedan causar deterioro en el producto.
- b) Identificar en cada operación del proceso, fuentes y puntos específicos de contaminación.
- c) Determinar la posibilidad de supervivencia de los microorganismos en todas las fases: Recepción-Proceso-Distribución-Almacenamiento.
- d) Evaluar la gravedad de los peligros identificados.

El próximo paso es elaborar un diagrama de flujo que sirva como guía de estudio. Este debe describir las materias primas, procesos, empaques y almacenamientos. Es necesario incluir información sobre la posibilidad de contaminación con microorganismos y sus toxinas, así como su sobrevivencia y crecimiento, los datos de tiempos y temperaturas durante el proceso, acidez (pH), características del equipo, condiciones intermedias de almacenamiento e instrucciones de uso necesarias.

Principio 2. Determinar puntos críticos de control



Punto crítico de control es cualquier operación en el proceso, donde la pérdida del control resulta un riesgo para la salud. Una vez que se tiene disponible el diagrama de flujo, se tiene que identificar los puntos en donde se puede introducir, eliminar o reducir un riesgo. Para cada riesgo se debe analizar:

- a) ¿Puede el riesgo ser introducido al producto por medio de las materias primas o el proceso, y de ser así, puede elevarse a niveles inaceptables?
- b) ¿Es la formulación o composición de materias primas y producto final crítica para la seguridad del producto?
- c) ¿Hace el proceso que se elimine o reduzca el riesgo en las materias primas, productos intermedios o producto final?

Principio 3. Establecer especificaciones para las medidas preventivas, asociadas con cada punto crítico de control



Ya detectados los puntos críticos de control, se establecen especificaciones para cada caso, tales como: temperatura determinada en algún proceso, tiempo, dimensiones físicas, humedad, pH, concentración de sal, concentración de cloro, así como textura, aroma o apariencia visual.

Se deben establecer medidas preventivas y definir los límites críticos que indican si un Punto Crítico de Control está bajo control. El límite crítico es el valor que separa lo aceptable de lo inaceptable; estos límites deben basarse en un criterio y deben medirse preferiblemente con instrumentos automáticos o sensores en línea de manera que se pueda tener un control constante e inmediato de ellos.

Pueden existir variedad de opciones para controlar un riesgo; su selección dependerá de las necesidades propias de las materias primas y el producto, la practicidad con que se pueda aplicar la opción y la experiencia.

Principio 4. Establecer el monitoreo de cada punto crítico de control



El propósito de este proceso es evaluar la operación del proceso y facilitar la identificación de tendencias hacia sus límites críticos que pueden indicar la necesidad de ajuste del proceso o la de tomar una acción correctiva. Para verificar las condiciones del proceso en la línea de producción, se recomiendan 5 tipos de monitoreo:

- a) Observación visual
- b) Análisis sensorial
- c) Análisis físico
- d) Análisis químico
- e) Análisis microbiológico.

Los procedimientos de monitoreo deben identificar lo siguiente:

- a) QUÉ va a ser monitoreado
- b) CÓMO se monitorearán los límites críticos y las medidas preventivas.
- c) CUÁNDO y CON QUÉ frecuencia se realizará el monitoreo.
- d) QUIÉN llevará a cabo el monitoreo.

Principio 5. Cuando el monitoreo indique una desviación en un punto crítico de control, establecer acciones correctivas



Claramente definidas y útiles para determinar el destino de un producto rechazado. Las acciones correctivas son los procedimientos que se deben seguir en caso de que los límites críticos de un punto crítico de control se hayan sobrepasado. Estas acciones correctivas deben estipular los procedimientos necesarios para restaurar el control del proceso y determinar lo que se debe hacer con el producto resultante del proceso fuera de control. Puede ser posible, y preferible, que el problema se corrija en el mismo lugar y momento en que se presenta el problema. Algunas opciones para acciones correctivas son:

- a) Aislar el producto y retenerlo para evaluación
- b) Enviar el producto o ingredientes a otra línea donde la desviación no sea crítica.
- c) Reprocesar el producto.
- d) Rechazar la materia prima.
- e) Destruir el producto.

Las acciones correctivas tienen dos componentes principales:

- a) Corregir y eliminar la causa de la desviación y restaurar el control del proceso
- b) Identificar el producto que fue producido durante la desviación y disponer de él de la mejor manera en el menor tiempo posible

Principio 6. Establecer procedimientos de registro



Son principalmente de ingredientes, procesos y productos, para que en caso necesario se tenga una herramienta de consulta. Los registros proveen la documentación para probar que los límites críticos han sido cumplidos, o que fueron tomadas acciones correctivas apropiadas cuando los límites se excedieron. El sistema HACCP requiere que se mantengan

4 tipos de registros:

- a) El plan HACCP y la documentación utilizada en el desarrollo del plan.
- b) Registro de monitoreo de cada Punto Crítico de Control.
- c) Registros o reportes de acciones correctivas
- d) Registro de actividades de verificación

Todos los registros deben estar en formularios que contengan la siguiente información:

- a) Título o nombre del formulario
- b) Nombre de la Empresa
- c) Hora y Fecha
- d) Identificación del producto (tipo, tamaño, empaque, línea de proceso, lote, código)
- e) Espacio para anotaciones y medidas
- f) Límites críticos
- g) Firma o iniciales del operario
- h) Firma o iniciales del supervisor
- i) Fecha de revisión

Principio 7. Establecer procedimientos para verificar que el método de HACCP funcione correctamente



El objetivo del método HACCP es que haya concordancia con el plan diseñado. Verificación que deberá hacer quien elabora el producto. Una de las razones por las que el entendimiento de la verificación se dificulta, es porque hay varios elementos asociados a este principio, incluyendo validaciones y auditorías. La confusión se genera porque el plan HACCP debe incluir procedimientos de verificación para Puntos Críticos de Control individuales y para el plan general. A continuación se enumeran los elementos requeridos por este principio:

- 1- Validación (evidencia de que los elementos del plan son efectivos)
- 2- Actividades de verificación de Puntos Críticos de Control
 - Calibración de instrumentos de monitoreo
 - Muestreo y análisis
 - Revisión de registros de Puntos Críticos de Control
- 3- Verificación del sistema HACCP
 - Auditorías y Análisis microbiológicos del producto final
- 4- Agencias reguladoras

Tabla III - 2: RESUMEN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE CALIDAD E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS, UTILIZADOS EN LA INDUSTRIAL ALIMENTICIA.

Sistema de Control de Calidad e Higiene	Descripción	Características
<p>Principios Generales de Higiene de los Alimentos</p> 	<p>Identifican los principios esenciales de higiene de los alimentos aplicables a lo largo de toda la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumidor final), a fin de lograr el objetivo de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo humano.</p>	<p>Imparten orientaciones sobre el diseño y la construcción de instalaciones, el control de las operaciones, los programas de apoyo sobre saneamiento de las instalaciones y la higiene del personal y consideraciones respecto a los controles de higiene una vez que el producto haya dejado las plantas de producción.</p>
<p>Buenas Prácticas de Manufactura</p> 	<p>Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.</p>	<p>Materias primas libres de infestaciones, contaminaciones o materias extrañas. Líneas de producción en óptimo estado sanitario ambiental. Manejo integrado de plagas mediante productos y procedimientos no contaminantes.</p>
<p>Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos (HACCP)</p> 	<p>El HACCP permite determinar riesgos concretos y adoptar medidas preventivas para evitarlos. El sistema HACCP, es un conjunto de procedimientos científicos y técnicos, que aseguran la sanidad de los productos alimenticios, llevado adelante por un equipo interdisciplinario HACCP.</p>	<p>Habilitaciones e Inscripciones adecuadas para los servicios en la planta. Aplicación sostenida. Adecuación de todos los procedimientos y productos a las HACCP. Capacitación continua de operarios, supervisores y todo personal afectado. Realización periódica de informes especificando el estado sanitario ambiental.</p>

CAPÍTULO IV.

MARCO CONTEXTUAL



A. METODOLOGÍA DEL MARCO CONTEXTUAL

Para realizar esta investigación se hará en función de las fases de la pesca; la cual consiste en investigar lo referente a:

EXTRACCIÓN

La investigación de la extracción consiste en buscar datos estadísticos sobre pesca; la evolución que ha tenido en los últimos años, así como también los ingresos que esta genera.

PROCESAMIENTO

La investigación va orientada a conocer las experiencias que se tienen sobre el procesamiento de peces de menor valor comercial o Fauna Acompañante del camarón. Además de conocer como está el procesamiento de peces en el país.

COMERCIALIZACIÓN

La investigación busca conocer como se están comercializando los productos pesqueros; ya sea fresco o procesado; se busca conocer los canales por los cuales mayormente se comercializan las especies marinas.

El tomar las fases de la pesca como parámetro para la investigación, parte del hecho de que se toman dichas fases un sistema: entrada (extracción), proceso (procesamiento) y salida (comercialización). La investigación de este apartado va orientada a conocer todo lo referente a la pesca en cada uno de esos elementos que conforman el sistema.

Para tener una investigación más amplia, específicamente sobre procesamiento, se recopilará información secundaria tanto a nivel Latinoamericano, Centroamericano como en El Salvador y el Puerto de La Libertad que es donde se desarrolla el estudio.

A continuación se presentan las fuentes de información que se necesitan para llevar a cabo la investigación.

Tabla IV - 1: FUENTES DE INFORMACIÓN PARA EL MARCO CONTEXTUAL

PRIMARIA	SECUNDARIA
<p>Entrevistas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Personal de CENDEPESCA ✓ Cooperativas del Puerto de La Libertad ✓ Personal conocedor sobre pesca o temas relacionados, etc. <p>Visitas Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ JICA ✓ MISIÓN TAIWÁN ✓ CENTA-ENA 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consultas en libros, tesis, revistas, reportajes ✓ Páginas web y estudios anteriores que arrojen información de experiencias en procesamiento, recetas, etc. ✓ Estadísticas de CENDEPESCA. ✓ Consultas a Revistas del MAG, JICA, Misión Taiwán, etc. para conocer productos a partir de peces de menor valor comercial. ✓ Registros de exportaciones e importaciones del BCR. ✓ Consulta de Leyes

B. ANTECEDENTES DE LA PESCA EN LATINOAMÉRICA

1. EXTRACCIÓN DE PECES EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE

El volumen de extracción mundial de pesca de captura¹⁸ fue de 93 millones de toneladas en 2006, reflejando una reducción del 2.93% con respecto al año anterior. Asia y América son los continentes con mayores volúmenes de extracción (2001-2006); siendo China, Perú y Estados Unidos de América los países con mayor volumen de pesca.

La producción mundial de captura se ha mantenido relativamente estable en la última década, con la excepción de las notables fluctuaciones debido a las capturas de anchoveta peruana, especie extremadamente susceptible a las condiciones oceanográficas.

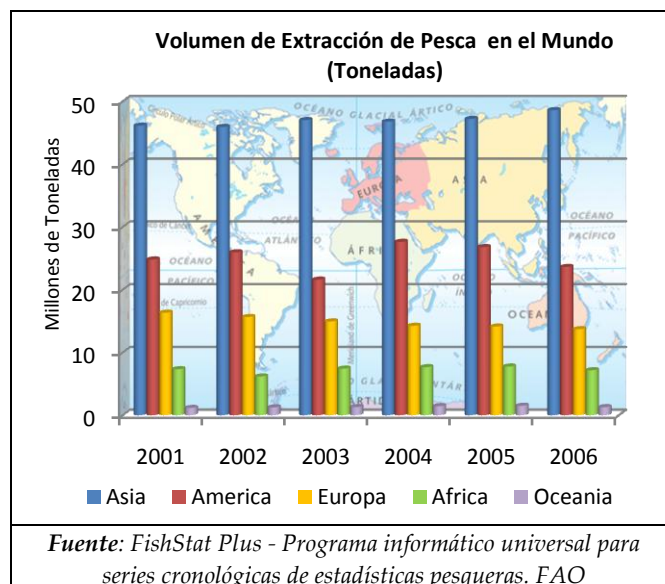


Gráfico 1: Extracción de Pesca a Nivel Mundial

En el año 2006, el continente Americano aportó el 25% de la pesca de captura a nivel mundial; correspondiendo el 19% a América Latina y El Caribe. En la tabla siguiente se muestran los países con mayor volumen de extracción pesquera, así como el total de la pesca de captura en América Latina y El Caribe.

Tabla IV - 2: VOLUMEN DE EXTRACCIÓN PESQUERA EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE (Ton)¹⁹

PAISES	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Perú	7,991,778	8,771,964	6,093,925	9,611,948	9,393,676	7,020,926
Chile	4,031,605	4,520,085	3,922,580	5,312,003	4,738,501	4,474,223
México	1,449,544	1,482,700	1,387,394	1,287,184	1,332,876	1,327,286
Argentina	949,503	958,994	917,077	947,075	935,404	1,185,289
Colombia	850,457	665,303	685,643	737,024	696,894	1,070,732
Brasil	731,704	761,763	725,354	753,574	750,899	780,092
Venezuela	427,870	530,012	554,715	550,902	528,346	520,864
Ecuador	586,563	318,542	397,764	338,910	407,376	448,828
Otros	728,052	713,827	679,930	643,614	671,382	657,110
América Latina y El Caribe	17,747,076	18,723,190	15,364,382	20,182,234	19,455,354	17,485,350

Fuente: FishStat Plus - Programa Informático Universal para Series Cronológicas de Estadísticas Pesqueras. FAO

La pesca de captura en América Latina y el Caribe fue de 17.5 millones de toneladas en el 2006; 10% menos que lo reportado el año anterior; esto a causa de la sobreexplotación de las especies más rentables, el cambio climático y factores como el sobrecalentamiento global y la contaminación.

¹⁸ No incluye la Acuicultura

¹⁹ FishStat Plus - Programa Informático Universal para Series Cronológicas de Estadísticas Pesquera. FAO

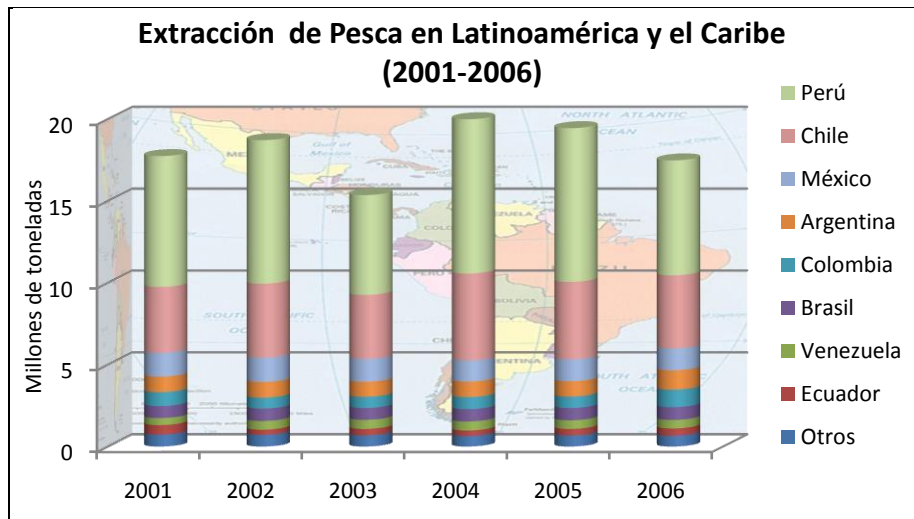


Gráfico 2: Extracción de Pesca en Latinoamérica y el Caribe (2001-2006)

FUENTE: Elaboración Propia a partir de Programa Informático Universal para Series Cronológicas de Estadísticas Pesqueras. FAO

En América Latina la actividad pesquera se ha transformado en una importante actividad económica, generadora de empleo e ingresos para una gran cantidad de familias, alcanzando a ser una importante fuente para mantener la seguridad alimentaria a nivel mundial, haciendo además, un aporte nada despreciable a las economías latinoamericanas.

Perú, Chile y México son las principales naciones pesqueras de América Latina y El Caribe, juntas suman el 73% del volumen total de pesca en el 2006.

Entre las principales especies capturadas en la región en el 2006, los moluscos representan el 8.2%, el camarón participó con un 0.6%, el 7% fueron crustáceos, el 0.3% tiburón y el 83.8% son peces. Estos últimos se componen principalmente de pequeños pelágicos como la anchoveta (*Engraulis spp.*), la sardina (*Sardinops spp.*), el jurel (*Trachurus spp.*) y la caballa o estornino (*Scomber japonicus*), que en gran parte se destina a la industria para la elaboración de productos de valor agregado como las conservas, harinas, aceites, etc.

Además dentro de los peces están la familia de los túnidos (*Thunnus spp.* y *Katsuwonus pelamis*); que aunque no se capturan en la magnitud de los pequeños pelágicos gozan de una alta demanda en el mercado internacional destinada íntegramente al consumo humano directo; al igual que el camarón (en su mayoría *Penaeus spp.*).

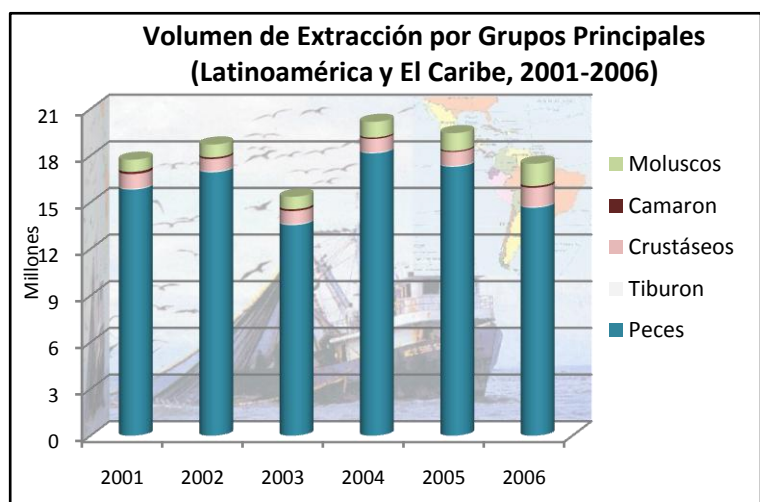


Gráfico 3: Extracción por Grupos Principales de Pesca (Latinoamérica 2001-2006)

2. PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS EN LATINOAMÉRICA

De la captura de pesca en Latinoamérica en el 2006, aproximadamente 12.4 millones (71%) es destinada a consumo humano directo y un 29% es destinado a uso no alimentario (harina, comida para peces, etc.).

De las cantidades que se destinan para el consumo humano (12.4 millones de toneladas, 2006), el 37% se comercializa fresco (vivo, fresco o refrigerado).

Los productos congelados es la forma más habitual de procesado de pescado, en el 2006 representó el 25% del total capturado (4.4 millones de toneladas), seguido de las conservas o enlatados (7%) y el 2% restante en productos curados, ahumados, salados, etc. De estos porcentajes se desprende que se procesan industrialmente por uno u otro procedimiento.

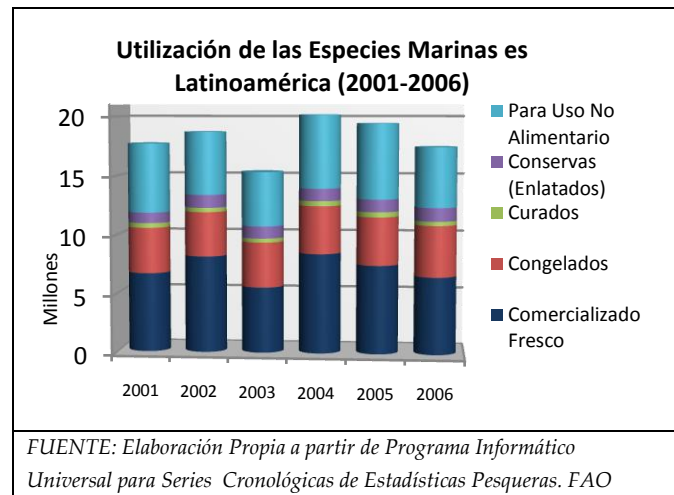


Gráfico 4: Utilización de las Especies Marinas es Latinoamérica

La disminución en la captura de peces de gran valor comercial y el incremento en la captura de pequeños pelágicos de poco valor o subutilizados (poca talla, especies poco apreciadas, etc.), ha provocado buscar alternativas para aprovechar dichos recursos pesqueros, en particular aquellos que integran la fauna acompañante del camarón (FAC), mediante el empleo de máquinas deshuesadoras que permiten la obtención de carne de pescado deshuesada.

En muchos países de Latinoamérica, desde finales de los años 80's, a nivel experimental se desarrollaron una serie de productos, tales como: pastas para untar, albóndigas, palitos congelados, croquetas, hamburguesas, salchichas, mortadela, chorizos, tortas secas saladas, bloques congelados, galletas y otros. Los estudios de desarrollo de estos productos no tradicionales se realizan con el propósito de aprovechar todas aquellas especies de peces que se capturaban incidentalmente en las operaciones de pesca del camarón (pesca de arrastre); además de las especies extraídas por la pesca que poseen poco valor comercial.

En la medida que fue aumentando la demanda de proteínas de origen marino y que los costos de producción y operación de las embarcaciones fueron también en aumento, se hizo cada vez más común la práctica de seleccionar y desembarcar algunas especies de bajo valor comercial. Países latinoamericanos como Perú, Cuba, Chile, México, Ecuador y Venezuela consideran estas especies como un valioso recurso pesquero; es por ello que se han creado diferentes programas orientados a fortalecer y mejorar la plataforma tecnológica del sector pesquero, basado en:



- ⌘ Tecnología Pesquera (procesamiento y control de especies marinas subutilizadas),
- ⌘ Desarrollo de investigaciones dirigidas a buscar alternativas para el aprovechamiento de las especies marinas subutilizados y de bajo demanda.

A continuación se presentan los resultados de algunos programas y experiencias en Latinoamérica que aportan información valiosa para el desarrollo del presente proyecto.

Tabla IV - 3: ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS TIPO BOLOGNA A PARTIR DE LA CARNE DESHUESADA. VENEZUELA

ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS TIPO BOLOGNA A PARTIR DE LA CARNE DESHUESADA DE PESCADOS SUBUTILIZADOS²⁰.

Sánchez, D., M. Salazar y O. Berti. FONAIAP-CIAE-S/N.E. CUMANÁ, VENEZUELA.


MATERIA PRIMA UTILIZADA	PRODUCTOS / INGREDIENTES	PROCESO Y TECNOLOGÍA UTILIZADA																																										
 <p>Para la elaboración de la BOLOGNA se emplearon pescados pertenecientes a la FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN y otras especies de poco valor comercial tales como: Yuqueta, Curvinata y Roncador.</p> <p>La fauna acompañante fue recolectada directamente a bordo de las embarcaciones arrastreras que operan en la región oriental del país y las otras especies se adquirieron en el Mercado Municipal y sitios de venta de pescado de la ciudad de Cumaná.</p> <p>De las especies utilizadas para la elaboración del embutido se encontró que la CURVINATA fue la que dio mejores resultados ya que se obtuvo una pulpa muy blanca, de bajo contenido en grasa, que solo se lavo una vez y produjo una Bologna de muy buena calidad.</p> <p>Por su parte la mezcla de las especies de la FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN dieron, en casi todos los casos, una pulpa oscura de contenido graso medio, que fue necesario lavar tres veces.</p>	 <p>La receta se obtuvo luego de realizar pruebas, variando el número y las concentraciones de diversos ingredientes.</p> <table border="1" data-bbox="743 509 1209 802"> <thead> <tr> <th colspan="2">BOLOGNA DE PESCADO</th> </tr> <tr> <th>INGREDIENTES</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pulpa de Pescado</td> <td>67.0</td> </tr> <tr> <td>Almidón de Maíz</td> <td>13.5</td> </tr> <tr> <td>Harina de Maíz</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>Sal</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>Azúcar</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>Manteca Vegetal</td> <td>8.4</td> </tr> <tr> <td>Vinagre</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>Especies</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Viscosal (90% sal común y 10% de Nitrato de Sodio)</td> <td>0.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Con el fin de evaluar la aceptabilidad y la calidad química, microbiológica y organoléptica de la Bologna, así como su estabilidad durante el almacenaje; se realizó un análisis obteniendo los siguientes resultados²¹:</p> <table border="1" data-bbox="747 1008 1209 1295"> <thead> <tr> <th colspan="2">Análisis Físico-Químico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Humedad</td> <td>58.4%</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>14.5%</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>6.2%</td> </tr> <tr> <td>Cenizas</td> <td>3.1%</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>17.8%</td> </tr> <tr> <td>Sal</td> <td>1.9%</td> </tr> <tr> <td>NBVT</td> <td>25.2 mg/100g.</td> </tr> <tr> <td>TMA</td> <td>6.9 mg/100g.</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>6.56</td> </tr> </tbody> </table>	BOLOGNA DE PESCADO		INGREDIENTES	%	Pulpa de Pescado	67.0	Almidón de Maíz	13.5	Harina de Maíz	3.5	Sal	2.7	Azúcar	2.0	Manteca Vegetal	8.4	Vinagre	1.3	Especies	1.5	Viscosal (90% sal común y 10% de Nitrato de Sodio)	0.1	Análisis Físico-Químico		Humedad	58.4%	Proteínas	14.5%	Grasa	6.2%	Cenizas	3.1%	Carbohidratos	17.8%	Sal	1.9%	NBVT	25.2 mg/100g.	TMA	6.9 mg/100g.	pH	6.56	<p>DESHUESADORA BAADER 694; para obtener la carne deshuesada y luego de uno a tres lavados de la pulpa de acuerdo con su contenido en grasas y su grado de coloración.</p> <p>CUTTER; La pulpa acondicionada se mezcló en un cutter con los ingredientes seleccionados, a una velocidad de 2.500 r.p.m. durante 5 minutos.</p> <p>EMBUTIDORA; La pasta obtenida fue embutida en tripas sintéticas de Cloruro de Polivinilo de 7 cm de diámetro.</p> <p>Luego de embutir, se amarran manualmente para formar las oblongas²² y se procedió a pasteurizar en agua a 95 °C durante 45 minutos. Luego se enfriaron rápidamente en agua helada y el producto se almacenó en refrigeración a +/-5 °C.</p> <p>Durante las pruebas de conservación, el producto se mantuvo en buenas condiciones organolépticas durante más de un mes. A partir de los 30 días de almacenaje comenzó a mostrar ligeros signos de descomposición tales como cambios en el olor y sabor y aparición de una superficie húmeda, lo que coincidió con un aumento en la flora bacteriana y en el nivel de NBVT. A los 40 días de almacenaje se consideró que el producto no era apto para su consumo; por lo que se fijó como <u>fecha límite 30 días en refrigeración.</u></p>
BOLOGNA DE PESCADO																																												
INGREDIENTES	%																																											
Pulpa de Pescado	67.0																																											
Almidón de Maíz	13.5																																											
Harina de Maíz	3.5																																											
Sal	2.7																																											
Azúcar	2.0																																											
Manteca Vegetal	8.4																																											
Vinagre	1.3																																											
Especies	1.5																																											
Viscosal (90% sal común y 10% de Nitrato de Sodio)	0.1																																											
Análisis Físico-Químico																																												
Humedad	58.4%																																											
Proteínas	14.5%																																											
Grasa	6.2%																																											
Cenizas	3.1%																																											
Carbohidratos	17.8%																																											
Sal	1.9%																																											
NBVT	25.2 mg/100g.																																											
TMA	6.9 mg/100g.																																											
pH	6.56																																											

²⁰ MEMORIAS. Primeras Jornadas Técnicas de la Región Oriental Anzoátegui-Monagas-Sucre-Nueva Esparta. FONAIAP. Centro de Investigaciones de los Estados de Sucre y Nueva Esparta. Cumaná, 1996.

²¹ La determinación del NBVT y pH son parámetros que se asocian con el grado de deterioro o alteración del pescado causados por acción de las enzimas autolíticas y microbianas (Connell, 1973).

²² Adj. Más largo que ancho.

Tabla IV - 4: FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN COMO MATERIA PRIMA. VENEZUELA

FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN COMO MATERIA PRIMA ²³																	
Cabello, A. M.; Z. Martínez; B. Figuera, Y. Márquez y O. Vallenilla. FONAIAP-CIAE-S/N.E., CUMANÁ, VENEZUELA.																	
MATERIA PRIMA UTILIZADA	PRODUCTOS / INGREDIENTES	PROCESO Y TECNOLOGÍA UTILIZADA															
 <p>La muestra de fauna de acompañamiento del camarón, fue proporcionada por barcos camaroneros de la pesca de arrastre que desembarcan en el puerto de Cumaná, de allí fue trasladada congelada o en cavas con hielo al Laboratorio de Tecnología de los Alimentos, del CIAE-Sucre/Nueva Esparta-FONAIAP. En el Laboratorio se procedió a seleccionar medir talla y peso para identificar las especies, más comunes componentes de la fauna acompañante del camarón (FAC). Se utilizaron las especies que presentaron, por observación directa, buenas condiciones organolépticas.</p>	<p>A la pulpa se le realizaron análisis físico-químicos, microbiológicos y organolépticos para constatar las condiciones higiénico-sanitarias y los valores nutritivos de la materia prima; obteniendo:</p> <table border="1" data-bbox="787 511 1285 722"> <caption>Composición Proximal de la Pulpa de la FAC</caption> <thead> <tr> <th>COMPONENTE</th> <th>PSL</th> <th>PL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas (%)</td> <td>8.4</td> <td>16.3</td> </tr> <tr> <td>Humedad (%)</td> <td>80.2</td> <td>82.2</td> </tr> <tr> <td>Grasa (%)</td> <td>1.6</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>Cenizas (%)</td> <td>0.83</td> <td>0.36</td> </tr> </tbody> </table> <p>PSL = Pulpa Sin Lavar PL = Pulpa Lavada</p> <p>El crecimiento de coliforme de $2,4 \times 10^3$ y $2,4 \times 10^2$ para pulpa lavada y sin lavar respectivamente. Los recuentos de mesófilos obtenidos fueron de $1,7 \times 10^5$ para pulpa lavada y $2,4 \times 10^4$ para pulpa sin lavar. Según la ICMSF²⁴ (1981), los resultados se encuentran dentro de los límites permitidos.</p>	COMPONENTE	PSL	PL	Proteínas (%)	8.4	16.3	Humedad (%)	80.2	82.2	Grasa (%)	1.6	1.2	Cenizas (%)	0.83	0.36	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Descabezado, lavado y eviscerado manual. ◆ Deshuesado mecánico, para obtener la pulpa libre de escamas, espinas y piel en una <i>DESHUESADORA BAADER 694</i>. El rendimiento obtenido después del deshuesado mecánico fue de 37.4%. ◆ Lavado (Agua 0°C + NaCl 0.2%) ◆ Agitación (5 min.) ◆ Decantar (10 min.) ◆ Prensado (manual) ◆ Eliminación del exceso de agua del lavado. ◆ Empacado (bolsas de polietileno) ◆ Almacenamiento (-18°C) <p>La pulpa obtenida libre de escamas, espinas y piel se puede utilizar en la elaboración de una gran variedad de productos.</p>
COMPONENTE	PSL	PL															
Proteínas (%)	8.4	16.3															
Humedad (%)	80.2	82.2															
Grasa (%)	1.6	1.2															
Cenizas (%)	0.83	0.36															

La pulpa, se mezclada con ingredientes, se homogeneiza, se moldea y/o embute (según producto a elaborar, se empaqueta y almacena). A éstos productos elaborados a partir de la pulpa, se le realizaron análisis físico-químicos, microbiológicos y organolépticos; obteniendo los siguientes resultados:

Tabla IV - 5: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE PRODUCTOS A BASE PULPA DE FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN

Producto	Humedad (%)	Proteína (%)	Grasa (%)	Ceniza (%)	pH (%)	Sal mg/100g	NBVT mg/100g
Hamburguesa	73.0	12.1	0.2	2.7	6.5	0.05	2.8
Salchicha	73.7	12.2	3.0	1.6	6.2	1.76	4.2
Palitos	68.2	16.4	4.2	2.3	6.2	1.05	6.4
Filete	68.3	17.3	5.0	2.4	6.5	1.15	3.5
Salame	71.0	19.4	6.3	1.8	6.4	1.40	4.6

²³ MEMORIAS. Primeras Jornadas Técnicas de la Región Oriental Anzoátegui - Monagas - Sucre - Nueva Esparta. FONAIAP. Centro de Investigaciones de los Estados de Sucre y Nueva Esparta. Cumaná, 1996.

²⁴ International Commission on Microbiological Specifications for Food (ICMSF)

Tabla IV - 6: OBTENCIÓN DE CARNE DESHUESADA DE PESCADO A PARTIR DE LA FAC. VENEZUELA



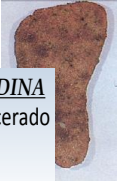


OBTENCIÓN DE CARNE DESHUESADA DE PESCADO A PARTIR DE LA FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN ²⁵																																																																																	
Sánchez D., O. y M. Penott De S. FONAIAP-CIAE-S./N.E, CUMANÁ. VENEZUELA																																																																																	
MATERIA PRIMA UTILIZADA	PRODUCTOS / INGREDIENTES		PROCESO Y TECNOLOGÍA UTILIZADA																																																																														
 <p>La fauna acompañante del camarón fue recolectada a bordo de las embarcaciones arrastreras; en donde se procede a pesar, seleccionar, limpiar y procesar las muestras.</p> <p>En el proceso de selección de las muestras se eliminan los moluscos, crustáceos, equinodermos, algas, corales y aquellos peces que se encuentran dañados, en malas condiciones organolépticas y que presentaron características no deseables para ser procesados, tales como especies de caparzones duras, de tallas muy pequeñas, de carne oscura o muy pigmentada, etc.</p> <p>A partir de la mezcla de las muestras de FAC seleccionadas se obtiene un rendimiento promedio en pulpa de 38.3%; con un rendimiento mínimo alrededor del 35% y un máximo de 51.9%. Los rendimientos mínimos se obtienen con especies con predominio de peces de cabeza grande y cuerpo pequeño, y por otro lado los máximos rendimientos se dan con especies de buena configuración anatómica (cabeza pequeña, piel delgada y cuerpos largos y redondeados).</p>	<p style="text-align: center;">PULPA DE PESCADO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INGREDIENTES</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>* Pescado de la FAC</td> <td>97.8%</td> </tr> <tr> <td>* Polifosfato de sodio</td> <td>0.2%</td> </tr> <tr> <td>* Azúcar</td> <td>2.0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Composición Proximal de la FAC y la Pulpa Sin Lavar</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pescado entero</th> <th>Pulpa sin lavar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Humedad (%)</td> <td>77.4</td> <td>77.5</td> </tr> <tr> <td>Proteínas (%)</td> <td>19.5</td> <td>19.9</td> </tr> <tr> <td>Grasa (%)</td> <td>1.9</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>Cenizas (%)</td> <td>1.3</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>pH (%)</td> <td>6.6</td> <td>6.6</td> </tr> <tr> <td>NBVT (mg/100g)</td> <td>28.5</td> <td>35.7</td> </tr> <tr> <td>TMA (mg/100g)</td> <td>8.8</td> <td>11.2</td> </tr> <tr> <td>Mesófilos (UFC/g)</td> <td>2.5X10²</td> <td>4.0X10⁴</td> </tr> <tr> <td>Coliformes (NMP)</td> <td>75</td> <td>460</td> </tr> </tbody> </table> <p>Composición Proximal de la Pulpa Lavada</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Primer lavado</th> <th>Segundo lavado</th> <th>Tercer lavado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Humedad (%)</td> <td>78.9</td> <td>79.5</td> <td>80.5</td> </tr> <tr> <td>Proteínas (%)</td> <td>18.3</td> <td>18.0</td> <td>17.4</td> </tr> <tr> <td>Grasa (%)</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td>Cenizas (%)</td> <td>0.9</td> <td>0.7</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>pH (%)</td> <td>6.6</td> <td>6.7</td> <td>6.8</td> </tr> <tr> <td>NBVT (mg/100g)</td> <td>23.1</td> <td>14.0</td> <td>9.8</td> </tr> <tr> <td>TMA (mg/100g)</td> <td>7.7</td> <td>3.4</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>Mesófilos (UFC/g)</td> <td>3.4X10⁴</td> <td>9.5X10³</td> <td>3.2X10²</td> </tr> <tr> <td>Coliformes (NMP)</td> <td>210</td> <td>75</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>		INGREDIENTES	%	* Pescado de la FAC	97.8%	* Polifosfato de sodio	0.2%	* Azúcar	2.0%		Pescado entero	Pulpa sin lavar	Humedad (%)	77.4	77.5	Proteínas (%)	19.5	19.9	Grasa (%)	1.9	2.0	Cenizas (%)	1.3	1.2	pH (%)	6.6	6.6	NBVT (mg/100g)	28.5	35.7	TMA (mg/100g)	8.8	11.2	Mesófilos (UFC/g)	2.5X10 ²	4.0X10 ⁴	Coliformes (NMP)	75	460		Primer lavado	Segundo lavado	Tercer lavado	Humedad (%)	78.9	79.5	80.5	Proteínas (%)	18.3	18.0	17.4	Grasa (%)	1.9	1.8	1.7	Cenizas (%)	0.9	0.7	0.5	pH (%)	6.6	6.7	6.8	NBVT (mg/100g)	23.1	14.0	9.8	TMA (mg/100g)	7.7	3.4	2.1	Mesófilos (UFC/g)	3.4X10 ⁴	9.5X10 ³	3.2X10 ²	Coliformes (NMP)	210	75	23	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lavado, descabezado, eviscerado y lavados nuevamente con abundante agua potable ◆ Deshuesado en DESHUESADORA BAADER 694, provista de un tambor con perforaciones de 5 mm de diámetro, obteniéndose así la carne de pescado molida. ◆ Con el fin de aclarar el color de la pulpa y de tratar de reducir sustancias indeseables, se lava la carne tres veces con agua a 3°C en una proporción de 1:3. En los dos primeros lavados se adiciona al agua 0.2% de sal y en el último se agrega 0.3% de sal. ◆ Agitación de la pulpa por 1 minuto y luego se deja reposar por 5 minutos. ◆ Decantar el agua superficial y se filtra y prensa la pulpa en un saco de malla fina utilizando una PRENSA MANUAL. ◆ Luego del tercer lavado la pulpa se mezcla con 2% de azúcar y 0.2% de polifosfato de sodio. ◆ Empacado en bolsas plásticas. ◆ Congelado a -20°C. <p style="text-align: center;">Los tres lavados de la pulpa eliminan un gran porcentaje de sustancias volátiles así como gran cantidad de células bacterianas.</p>
INGREDIENTES	%																																																																																
* Pescado de la FAC	97.8%																																																																																
* Polifosfato de sodio	0.2%																																																																																
* Azúcar	2.0%																																																																																
	Pescado entero	Pulpa sin lavar																																																																															
Humedad (%)	77.4	77.5																																																																															
Proteínas (%)	19.5	19.9																																																																															
Grasa (%)	1.9	2.0																																																																															
Cenizas (%)	1.3	1.2																																																																															
pH (%)	6.6	6.6																																																																															
NBVT (mg/100g)	28.5	35.7																																																																															
TMA (mg/100g)	8.8	11.2																																																																															
Mesófilos (UFC/g)	2.5X10 ²	4.0X10 ⁴																																																																															
Coliformes (NMP)	75	460																																																																															
	Primer lavado	Segundo lavado	Tercer lavado																																																																														
Humedad (%)	78.9	79.5	80.5																																																																														
Proteínas (%)	18.3	18.0	17.4																																																																														
Grasa (%)	1.9	1.8	1.7																																																																														
Cenizas (%)	0.9	0.7	0.5																																																																														
pH (%)	6.6	6.7	6.8																																																																														
NBVT (mg/100g)	23.1	14.0	9.8																																																																														
TMA (mg/100g)	7.7	3.4	2.1																																																																														
Mesófilos (UFC/g)	3.4X10 ⁴	9.5X10 ³	3.2X10 ²																																																																														
Coliformes (NMP)	210	75	23																																																																														

²⁵ MEMORIAS. Primeras Jornadas Técnicas de la Región Oriental Anzoátegui - Monagas - Sucre - Nueva Esparta. FONAIAP. Centro de Investigaciones de los Estados de Sucre y Nueva Esparta. Cumaná, 1996.

Tabla IV - 7: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS TIPO HAMBURGUESA, CROQUETA Y FILETE EMPANIZADO A PARTIR DE LA FAC. VENEZUELA

ELABORACIÓN DE PRODUCTOS TIPO HAMBURGUESA, CROQUETA Y FILETE EMPANIZADO A PARTIR DE LA FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN, SARDINA Y CACHAMA²⁶.

A. M. Cabello; E. Figuera; M. C. Ramos; L. Villegas. FONAIAP. Centro de Investigaciones Agropecuarias del Estado Sucre. Laboratorio de Tecnología de Alimentos. Cumaná, VENEZUELA.

MATERIA PRIMA UTILIZADA	PRODUCTOS / INGREDIENTES	PROCESO Y TECNOLOGÍA UTILIZADA																																									
 <p>La materia prima utilizada provino de la pesca de arrastre, de la pesca artesanal de sardina y de las lagunas de cultivo del FONAIAP- Tucupita.</p> <p>Se trabajó con especies componentes de la fauna de acompañamiento del camarón, sardina (<i>Sardinella aurita</i>) y cachama (<i>Colossoma macropomum</i>).</p> <p>Rendimiento Porcentual de las Materias Primas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Materia Prima</th> <th>Muestra (Kg)</th> <th>Rendimiento (%)</th> <th>Desperdicio (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sardina</td> <td>30.00</td> <td>17.50</td> <td>58.33</td> </tr> <tr> <td>Cachama</td> <td>38.00</td> <td>15.00</td> <td>39.48</td> </tr> <tr> <td>FAC</td> <td>52.20</td> <td>20.46</td> <td>39.20</td> </tr> </tbody> </table> <p>La sardina tiene 58,33%, por lo que se considera altamente rentable para la producción de la croqueta, pudiendo ser muy competitivo a nivel de precios del consumidor.</p>	Materia Prima	Muestra (Kg)	Rendimiento (%)	Desperdicio (%)	Sardina	30.00	17.50	58.33	Cachama	38.00	15.00	39.48	FAC	52.20	20.46	39.20	<p>PRODUCTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> * Hamburguesa * Croquetas de Sardina * Salchicha de Pescado * Filete Empanizado de Chachama <p>Algunos Ingredientes</p> <ul style="list-style-type: none"> * FAC y otros peces * Harina * Especias * Aceite * Sal <p>Los productos elaborados fueron evaluados mediante análisis fisicoquímicos, microbiológicos y organolépticos, según COVENIN y AOAC (1984).</p> <p>COMPOSICIÓN PROXIMAL DE LOS PRODUCTOS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PRODUCTO</th> <th>Humedad (%)</th> <th>Proteína (%)</th> <th>Grasa (%)</th> <th>Ceniza (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hamburguesa</td> <td>73.2</td> <td>12.1</td> <td>0.2</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>Croqueta</td> <td>69.8</td> <td>17.6</td> <td>6.7</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>Salchicha</td> <td>73.7</td> <td>12.2</td> <td>3.0</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>Filete Empanizado</td> <td>64.3</td> <td>15.5</td> <td>6.6</td> <td>2.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>La composición proximal muestra que los productos tienen un alto valor nutritivo, cumpliendo con las expectativas de obtener nuevos alimentos que formen parte de la dieta alimenticia. Con relación a la evaluación organoléptica se obtuvieron los siguientes valores de aceptación: la hamburguesa 76%, el filete empanizado 100%, la croqueta 78% y las salchichas 92%.</p>	PRODUCTO	Humedad (%)	Proteína (%)	Grasa (%)	Ceniza (%)	Hamburguesa	73.2	12.1	0.2	2.7	Croqueta	69.8	17.6	6.7	2.2	Salchicha	73.7	12.2	3.0	1.6	Filete Empanizado	64.3	15.5	6.6	2.0	<p>El procedimiento para la elaboración de los productos básicamente consiste en despulpar el pescado, mezclarlo con algunos ingredientes.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>HAMBURGUESA</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulpa de Pescado Mezcla Homogeneizado Extendido Moldeado Empacado Congelado </div> <div style="text-align: center;">  <p>CROQUETAS DE SARDINA</p> <ul style="list-style-type: none"> Descabezado y Eviscerado Lavado Deshuesado Mezcla Extendido y Moldeado Empacado Congelado Almacenamiento </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>SALCHICHA DE PESCADO</p> <ul style="list-style-type: none"> Surimi -FAC Mezcla Homogeneizado Embutido Pasteurizado (21 min/85°C) Enfriamiento Almacenamiento (0 a 4°C) </div> <div style="text-align: center;">  <p>FILETE EMPANIZADO DE CHACHAMA</p> <ul style="list-style-type: none"> Descabezado y Eviscerado Lavado Deshuesado Mezcla Extendido y Moldeado Empanizado Precocido (1min/100°C) Enfriamiento Empacado y Congelado Almacenamiento (-18°C) </div> </div> <p>Los equipos utilizados en la elaboración de estos productos son simples.</p>
Materia Prima	Muestra (Kg)	Rendimiento (%)	Desperdicio (%)																																								
Sardina	30.00	17.50	58.33																																								
Cachama	38.00	15.00	39.48																																								
FAC	52.20	20.46	39.20																																								
PRODUCTO	Humedad (%)	Proteína (%)	Grasa (%)	Ceniza (%)																																							
Hamburguesa	73.2	12.1	0.2	2.7																																							
Croqueta	69.8	17.6	6.7	2.2																																							
Salchicha	73.7	12.2	3.0	1.6																																							
Filete Empanizado	64.3	15.5	6.6	2.0																																							

²⁶ FONAIAP DIVULGA - Revista de difusión de tecnología agrícola y pesquera del FONAIAP. TECNOLOGIA DE PRODUCTOS PESQUEROS. Nuevos productos pesqueros en la dieta del venezolano. Año XII No. 49 julio - septiembre, 1995.

Tabla IV - 8: PRODUCTOS DE VALOR AGREGADO EN LA INDUSTRIA PESQUERA ECUATORIANA

PRODUCTOS DE VALOR AGREGADO EN LA INDUSTRIA PESQUERA ECUATORIANA (Deditos de Pescado y Chuleta de Pescado Ahumada)																											
R. Montañó, Instituto Nacional de Pesca (INP). ECUADOR.																											
MATERIA PRIMA UTILIZADA	PRODUCTOS / INGREDIENTES	PROCESO Y TECNOLOGÍA UTILIZADA																									
<p>Los objetivos del INP para realizar las investigaciones sobre estos productos, han sido:</p> <ul style="list-style-type: none"> Optimizar el aprovechamiento de la fauna acompañante del camarón. Utilizar los grandes volúmenes de especies pelágicas pequeñas, Proveer proteína animal a la población de bajos ingresos. 	<p align="center"><u>DEDITOS DE PESCADO</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DEDITOS DE PESCADO</th> </tr> <tr> <th>INGREDIENTES</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pescado</td> <td>77.3</td> </tr> <tr> <td>Harina de Trigo</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>Harina de Maíz</td> <td>17.3</td> </tr> <tr> <td>Sal</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>Pimienta</td> <td>0.1</td> </tr> </tbody> </table>	DEDITOS DE PESCADO		INGREDIENTES	%	Pescado	77.3	Harina de Trigo	4.3	Harina de Maíz	17.3	Sal	1.1	Pimienta	0.1	<p align="center"><u>DEDITOS DE PESCADO</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Cortar en trozos pequeños (5-8 cm) y luego sumergirlos en salmuera ligera (10 lt.de agua/800gr. de sal) durante 3 minutos. Molido utilizando un Molino HOBART (160 Kg/8 horas) Moldeo en Recipientes de Acero Inoxidable de 10 Kg Y luego pasarlo al túnel de congelación (-40°C) Corte de los bloques congelados utilizando una Sierra de Banda Globe obteniéndose barritas de 11 x 2 x 1 cm. Empanizado en Máquina Empanizadora Semiautomática Marca Stein Mini Batter Breader. <u>Elaboración del batido:</u> mezcla de agua y harina de trigo en una relación 1:1, se adiciona el 1% de sal y 0,3% de pimienta. Congelación. Empaque (funda plástica de polietileno). Almacenamiento (-35°C) 											
	DEDITOS DE PESCADO																										
INGREDIENTES	%																										
Pescado	77.3																										
Harina de Trigo	4.3																										
Harina de Maíz	17.3																										
Sal	1.1																										
Pimienta	0.1																										
<p align="center"><u>DEDITOS DE PESCADO</u></p> <p><u>Materia prima:</u> Tiburón Rabón o zorro (Alopias superciliosus) y tolo blanco (Mustelus spp. O Cacharhinus spp.).</p> <p align="center"><u>CHULETA DE PESCADO AHUMADA</u></p> <p><u>Materia prima:</u> picudo banderón (Isthiophorus albicans), picudo gacho (Tetrapturus audax) y picudo blanco (Makaira m117.11ra).</p>	<p align="center"><u>CHULETA AHUMADA</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CHULETA AHUMADA</th> </tr> <tr> <th>INGREDIENTES</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pescado</td> <td>95.9</td> </tr> <tr> <td>Sal</td> <td>4.1</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center"><u>Composición química aproximada de los producto final:</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Componente</th> <th>Deditos</th> <th>Chuletas</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas</td> <td>21.67</td> <td>31.58</td> </tr> <tr> <td>Grasas</td> <td>1.31</td> <td>4.40</td> </tr> <tr> <td>Humedad</td> <td>71.00</td> <td>58.00</td> </tr> <tr> <td>Cenizas</td> <td>0.70</td> <td>5.35</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Marca comercial:</u> SEA GIFT, marca registrada por el INP</p> <p><u>Empaque:</u> Fundas plásticas de 250 mm de largo por 170 mm de ancho y 0,003 mm de grosor, impresas en cuatro colores: turquesa, dorado, rojo y blanco.</p>	CHULETA AHUMADA		INGREDIENTES	%	Pescado	95.9	Sal	4.1	Componente	Deditos	Chuletas	%	%	Proteínas	21.67	31.58	Grasas	1.31	4.40	Humedad	71.00	58.00	Cenizas	0.70	5.35	<p align="center"><u>CHULETA DE PESCADO AHUMADA</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Congelación a -35°C Cortar (espesor entre 1.8 a 2.0 cm) usando una Sierra de Banda. Salmuera: se introducen las chuletas en una salmuera al 80% de concentración (4 Kg de sal en 15 Kg de agua), por 4 min. Ecurrir durante 15 minutos, antes de cargar el Ahumador. Ahumado en tres fases: I Fase a 45°C por 1 hora con una baja producción de humo. II Fase a 75°C por 1 hora con abundante producción de humo. III Fase a 110°C por 1 hora con abundante humo; para que la chuleta salga cocida con una temperatura mayor a 70°C. Enfriado al ambiente, posteriormente en las parrillas de ahumado pasan a congelación a -35°C. Empaque manual en fundas de polietileno de 500 g; luego se empaca en cartones master y otra vez a congelación.
CHULETA AHUMADA																											
INGREDIENTES	%																										
Pescado	95.9																										
Sal	4.1																										
Componente	Deditos	Chuletas																									
	%	%																									
Proteínas	21.67	31.58																									
Grasas	1.31	4.40																									
Humedad	71.00	58.00																									
Cenizas	0.70	5.35																									

Tabla IV - 9: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS. ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CONGELADOS. PERÚ




INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS. ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CONGELADOS²⁷.

Instituto Tecnológico Pesquero del Perú (ITP), PERÚ.

MATERIA PRIMA UTILIZADA	PRODUCTOS / INGREDIENTES	PROCESO Y TECNOLOGÍA UTILIZADA																													
<p>Materia Prima: Anchoveta, Pez Volador, Sardina, Jurel, Caballa, Machete, Anchoveta.</p> <p>Productos Congelado: Denominación genérica para un grupo de productos preparados a base de pulpa de pescado lavada (surimi) o sin lavar (minced), en cuyo procesamiento se incorporan las operaciones básicas de preformado y congelado individual, pudiendo ser rebozados y empanados, precocidos y/o pre fritos o listos para su consumo previa descongelación y calentamiento.</p> <p>Algunos nombres de los productos de mayor popularidad incluyen a las milanesas, las croquetas, los palitos (fishfingers), las tabletas y los fishnuggets, que se han convertido en la denominación internacional con la que se conoce a una gran variedad de formas y presentaciones modernas de productos empanados para diferentes estratos del mercado.</p>	<p style="text-align: center;">Nuggets, Croquetas y Deditos</p>  <p style="text-align: center;">Tortas para Hamburguesa</p>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Tabletas de pescado</th> <th style="text-align: center;">Hamburguesa Iradicional</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Humedad :</td> <td style="text-align: center;">78,00 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Proteínas :</td> <td style="text-align: center;">15,70 %</td> <td style="text-align: center;">17,2 %</td> </tr> <tr> <td>Grasas :</td> <td style="text-align: center;">0,30 %</td> <td style="text-align: center;">7,7 %</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos :</td> <td style="text-align: center;">4,30 %</td> <td style="text-align: center;">4,4 %</td> </tr> <tr> <td>Salas Minerales:</td> <td style="text-align: center;">1,50 %</td> <td style="text-align: center;">2,9 %</td> </tr> <tr> <td>Valor Calórico :</td> <td style="text-align: center;">82,70 kcal/100 g</td> <td style="text-align: center;">155,6 kcal/100 g</td> </tr> </tbody> </table>		Tabletas de pescado	Hamburguesa Iradicional	Humedad :	78,00 %		Proteínas :	15,70 %	17,2 %	Grasas :	0,30 %	7,7 %	Carbohidratos :	4,30 %	4,4 %	Salas Minerales:	1,50 %	2,9 %	Valor Calórico :	82,70 kcal/100 g	155,6 kcal/100 g	<p style="text-align: center;">Nuggets, Croquetas y Deditos</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><u>PROCESO</u></th> <th style="text-align: center;"><u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> * Descongelado (Hasta -5°C) * Desmenuzado * Mezclado Mezclador de paletas * Moldeado Maquina formadora * Rebozado Maquina aplicadora de batido * Empanado Maquina empanizadora * Prefrito Freidora, 180°C x 30-45min * Enfriado * Congelado Congelador en espiral, -30°C * Empaque </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Moledora • Mezcladora doble paleta sin vacío • Formadora (con 05 placas formadoras) • Cargador frontal (incluye coches) • Unidad formadora de albóndigas • Faja Transportadora • Maquina aplicadora de batido • Mezcladora de batido • Maquina empanizadora • Freidora • Tanque de almacenamiento de aceite • Congelador en espiral lavadora de faja transportadora • Transportador inclinado • Transportador de empaque </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tortas para Hamburguesa</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><u>PROCESO</u></th> <th style="text-align: center;"><u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> * Descabezado y eviscerado * Lavado con agua fría * Separación de carne Despulpadora, criba de 3-5mm * Mezclado Mezcladora horizontal * Formado * Moldeadora, 8cm de diámetro * Precocinado Cocinador estático, 90°C x 10min * Enfriado Aire forzado, 10 min. * Congelado Túnel de congelación, -20°C x 10hr * Envasado y Empaque Selladora impulso </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Separadora de Carne • Mezcladora de paletas • Formadora de porciones • Cocinador estático • Ventilador • Túnel de Congelación • Cámara de Almacenamiento • Coches para cocción • Coches para congelación • Transportador de paleta • Caldero a vapor </td> </tr> </tbody> </table>	<u>PROCESO</u>	<u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u>	<ul style="list-style-type: none"> * Descongelado (Hasta -5°C) * Desmenuzado * Mezclado Mezclador de paletas * Moldeado Maquina formadora * Rebozado Maquina aplicadora de batido * Empanado Maquina empanizadora * Prefrito Freidora, 180°C x 30-45min * Enfriado * Congelado Congelador en espiral, -30°C * Empaque 	<ul style="list-style-type: none"> • Moledora • Mezcladora doble paleta sin vacío • Formadora (con 05 placas formadoras) • Cargador frontal (incluye coches) • Unidad formadora de albóndigas • Faja Transportadora • Maquina aplicadora de batido • Mezcladora de batido • Maquina empanizadora • Freidora • Tanque de almacenamiento de aceite • Congelador en espiral lavadora de faja transportadora • Transportador inclinado • Transportador de empaque 	<u>PROCESO</u>	<u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u>	<ul style="list-style-type: none"> * Descabezado y eviscerado * Lavado con agua fría * Separación de carne Despulpadora, criba de 3-5mm * Mezclado Mezcladora horizontal * Formado * Moldeadora, 8cm de diámetro * Precocinado Cocinador estático, 90°C x 10min * Enfriado Aire forzado, 10 min. * Congelado Túnel de congelación, -20°C x 10hr * Envasado y Empaque Selladora impulso 	<ul style="list-style-type: none"> • Separadora de Carne • Mezcladora de paletas • Formadora de porciones • Cocinador estático • Ventilador • Túnel de Congelación • Cámara de Almacenamiento • Coches para cocción • Coches para congelación • Transportador de paleta • Caldero a vapor
	Tabletas de pescado	Hamburguesa Iradicional																													
Humedad :	78,00 %																														
Proteínas :	15,70 %	17,2 %																													
Grasas :	0,30 %	7,7 %																													
Carbohidratos :	4,30 %	4,4 %																													
Salas Minerales:	1,50 %	2,9 %																													
Valor Calórico :	82,70 kcal/100 g	155,6 kcal/100 g																													
<u>PROCESO</u>	<u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u>																														
<ul style="list-style-type: none"> * Descongelado (Hasta -5°C) * Desmenuzado * Mezclado Mezclador de paletas * Moldeado Maquina formadora * Rebozado Maquina aplicadora de batido * Empanado Maquina empanizadora * Prefrito Freidora, 180°C x 30-45min * Enfriado * Congelado Congelador en espiral, -30°C * Empaque 	<ul style="list-style-type: none"> • Moledora • Mezcladora doble paleta sin vacío • Formadora (con 05 placas formadoras) • Cargador frontal (incluye coches) • Unidad formadora de albóndigas • Faja Transportadora • Maquina aplicadora de batido • Mezcladora de batido • Maquina empanizadora • Freidora • Tanque de almacenamiento de aceite • Congelador en espiral lavadora de faja transportadora • Transportador inclinado • Transportador de empaque 																														
<u>PROCESO</u>	<u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u>																														
<ul style="list-style-type: none"> * Descabezado y eviscerado * Lavado con agua fría * Separación de carne Despulpadora, criba de 3-5mm * Mezclado Mezcladora horizontal * Formado * Moldeadora, 8cm de diámetro * Precocinado Cocinador estático, 90°C x 10min * Enfriado Aire forzado, 10 min. * Congelado Túnel de congelación, -20°C x 10hr * Envasado y Empaque Selladora impulso 	<ul style="list-style-type: none"> • Separadora de Carne • Mezcladora de paletas • Formadora de porciones • Cocinador estático • Ventilador • Túnel de Congelación • Cámara de Almacenamiento • Coches para cocción • Coches para congelación • Transportador de paleta • Caldero a vapor 																														



²⁷ Fichas Técnicas- Investigación de Productos Pesquero, Instituto Tecnológico del Perú.

Tabla IV - 10: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS. ELABORACIÓN DE PASTAS. PERÚ
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS. ELABORACIÓN DE PASTAS²⁸
 Instituto Tecnológico Pesquero del Perú (ITP), PERÚ.

MATERIA PRIMA UTILIZADA	PRODUCTOS / INGREDIENTES	PROCESO Y TECNOLOGÍA UTILIZADA																																				
<p style="text-align: center;"><u>SURIMI</u></p> <p>Materia Prima: Anchoveta, Pez Volador, Sardina, Jurel, Caballa, Machete.</p>  <p>La Materia Prima es la misma para ambos producto; ya que la salchicha se elabora a partir del surimi.</p> <p>“Surimi” es un término japonés con el que se conoce a la pulpa de pescado blanqueada, estabilizada y congelada, de la que se ha removido sangre y proteína soluble en agua y se ha agregado fosfatos y azúcares para evitar la desnaturalización de la proteína soluble en sal.</p>	<p style="text-align: center;"><u>SURIMI</u></p>  <p><u>Ingredientes:</u> Huevo en polvo Ajo molido Cebolla picada</p> <p style="text-align: center;"><u>SALCHICHAS DE PESCADO</u></p>  <p><u>Ingredientes:</u> Grasa vegetal Proteína de soya Sal refinada Almidón Glutamato monosódico Pimienta, comino Colorantes Saborizante</p> <table border="1" data-bbox="724 1084 1293 1320"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><u>Información Nutricional</u></th> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Surimi</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Anchoveta</th> <th style="text-align: center;">Pez Volador</th> <th style="text-align: center;">Salchicha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas :</td> <td>13,0 – 15,0 %</td> <td>14,0 – 17,0 %</td> <td>9,0 – 11,0 %</td> </tr> <tr> <td>Grasas :</td> <td>2,0 – 5,0 %</td> <td>1,5 – 4,0 %</td> <td>6,5 – 8,5 %</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos :</td> <td>0,05 – 0,10 %</td> <td>0,06 – 0,09 %</td> <td>10,5 – 12,0 %</td> </tr> <tr> <td>Sales Minerales :</td> <td>0,5 – 1,0 %</td> <td>0,5 – 1,0 %</td> <td>2,5 – 2,9 %</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Información Nutricional</u>			Surimi				Anchoveta	Pez Volador	Salchicha	Proteínas :	13,0 – 15,0 %	14,0 – 17,0 %	9,0 – 11,0 %	Grasas :	2,0 – 5,0 %	1,5 – 4,0 %	6,5 – 8,5 %	Carbohidratos :	0,05 – 0,10 %	0,06 – 0,09 %	10,5 – 12,0 %	Sales Minerales :	0,5 – 1,0 %	0,5 – 1,0 %	2,5 – 2,9 %	<p style="text-align: center;"><u>SALCHICHAS DE PESCADO</u></p> <table border="1" data-bbox="1339 386 1927 846"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><u>PROCESO</u></th> <th style="text-align: center;"><u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> * Descongelado Al ambiente ó cámara de refrigeración * Picado/Homogenizado Cutter * Detección de metales * Llenado/Sellado Embutidora/Selladora automática * Lavado Desgrasado externo del film * Esterilizado Retorta HTST, 120°C x 15min * Secado Secador continuo * Control de micro agujeros Máquina detectora de pin hole * Embolsado secundario * Encajonado </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Cutter Silencioso • Mezclador • Batidor • Elevador • Detector de Metales • Embutidora con bomba de alimentación • Retorta HTST • Secador • Detector de Pinhole • Caldero a vapor </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1339 898 1927 1362"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;"><u>SURIMI</u></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;"><u>PROCESO</u></th> <th style="text-align: center;"><u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> * Separado de Carne * Lavado * Refinado * Mezclado * Envasado </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Procesadora de pescado • Congelador de placas • Refinador • Separadora de carne • Cámara de Refrigeración • Filtradora de agua • Productor de hielo • Mezclador refrigerado • Unidad enfriadora de agua • Lavadora rotatoria de pescado • Fajas transportadoras • Prensa Deshidratadora • Transportador de residuos • Pantalla rotatoria para drenado • Tanque para blanqueado • Elevador </td> </tr> </tbody> </table>	<u>PROCESO</u>	<u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u>	* Descongelado Al ambiente ó cámara de refrigeración * Picado/Homogenizado Cutter * Detección de metales * Llenado/Sellado Embutidora/Selladora automática * Lavado Desgrasado externo del film * Esterilizado Retorta HTST, 120°C x 15min * Secado Secador continuo * Control de micro agujeros Máquina detectora de pin hole * Embolsado secundario * Encajonado	<ul style="list-style-type: none"> • Cutter Silencioso • Mezclador • Batidor • Elevador • Detector de Metales • Embutidora con bomba de alimentación • Retorta HTST • Secador • Detector de Pinhole • Caldero a vapor 	<u>SURIMI</u>		<u>PROCESO</u>	<u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u>	* Separado de Carne * Lavado * Refinado * Mezclado * Envasado	<ul style="list-style-type: none"> • Procesadora de pescado • Congelador de placas • Refinador • Separadora de carne • Cámara de Refrigeración • Filtradora de agua • Productor de hielo • Mezclador refrigerado • Unidad enfriadora de agua • Lavadora rotatoria de pescado • Fajas transportadoras • Prensa Deshidratadora • Transportador de residuos • Pantalla rotatoria para drenado • Tanque para blanqueado • Elevador
<u>Información Nutricional</u>																																						
Surimi																																						
	Anchoveta	Pez Volador	Salchicha																																			
Proteínas :	13,0 – 15,0 %	14,0 – 17,0 %	9,0 – 11,0 %																																			
Grasas :	2,0 – 5,0 %	1,5 – 4,0 %	6,5 – 8,5 %																																			
Carbohidratos :	0,05 – 0,10 %	0,06 – 0,09 %	10,5 – 12,0 %																																			
Sales Minerales :	0,5 – 1,0 %	0,5 – 1,0 %	2,5 – 2,9 %																																			
<u>PROCESO</u>	<u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u>																																					
* Descongelado Al ambiente ó cámara de refrigeración * Picado/Homogenizado Cutter * Detección de metales * Llenado/Sellado Embutidora/Selladora automática * Lavado Desgrasado externo del film * Esterilizado Retorta HTST, 120°C x 15min * Secado Secador continuo * Control de micro agujeros Máquina detectora de pin hole * Embolsado secundario * Encajonado	<ul style="list-style-type: none"> • Cutter Silencioso • Mezclador • Batidor • Elevador • Detector de Metales • Embutidora con bomba de alimentación • Retorta HTST • Secador • Detector de Pinhole • Caldero a vapor 																																					
<u>SURIMI</u>																																						
<u>PROCESO</u>	<u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u>																																					
* Separado de Carne * Lavado * Refinado * Mezclado * Envasado	<ul style="list-style-type: none"> • Procesadora de pescado • Congelador de placas • Refinador • Separadora de carne • Cámara de Refrigeración • Filtradora de agua • Productor de hielo • Mezclador refrigerado • Unidad enfriadora de agua • Lavadora rotatoria de pescado • Fajas transportadoras • Prensa Deshidratadora • Transportador de residuos • Pantalla rotatoria para drenado • Tanque para blanqueado • Elevador 																																					



²⁸ Fichas Técnicas- Investigación de Productos Pesquero, Instituto Tecnológico del Perú.

Tabla IV - 11: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS: HOJUELAS Y GALLETAS DE PESCADO. PERÚ.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS. ELABORACIÓN DE HOJUELAS Y GALLETAS DE PESCADO ²⁹ . Instituto Tecnológico Pesquero del Perú (ITP), PERÚ.																											
PRODUCTO/ MATERIA PRIMA UTILIZADA	INGREDIENTES		PROCESO Y TECNOLOGÍA UTILIZADA																								
<p><u>HOJUELAS DE PESCADO</u></p> <p>La hojuela se obtiene a partir de pulpa de pescado de carne blanca y magra, que mezclada con diversos ingredientes y sometida a diferentes operaciones de procesamiento, da lugar a un producto seco, frito y crocante, que puede ser clasificado dentro de la categoría de alimentos tipo "snack".</p>	<p><u>HOJUELAS DE PESCADO</u></p>  <p>INGREDIENTES Fécula de maíz Sal Agua Leudantes Colorantes saborizantes naturales Aceite</p>		<p><u>HOJUELAS DE PESCADO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Descongelado * Picado Cutter * Mezclado/Homogenizado Mezcladora * Embutido * Cocinado Cocinador, 85°Cx60 min * Enfriado/Refrigerado * Laminado Cortadora de slices * Emparillado/secado Secador, 40°Cx6-7hr * Fritado Freidora industrial, 190°C * Embolsado/sellado Selladora de impulso eléctrico 																								
<p><u>GALLETAS DE PESCADO</u></p> <p>Este producto - se presenta como un alimento de panadería tradicional - es una galleta enriquecida con pulpa de pescado prensada, libre de piel y espinas, que exhibe características típicas que incluyen una textura crocante, buen sabor y forma variable.</p>	<p><u>GALLETAS DE PESCADO</u></p>  <p>INGREDIENTES Leche en polvo Sal Esencias Lecitina Azúcar Harinas de trigo Arroz Maíz Agente leudante</p>		<p><u>GALLETAS DE PESCADO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cremado Amasadora, 20min • Homogenizado • Mezclado Amasadora, 10 min • Formado Moldeadora, 20 min • Horneado Horno eléctrico, 180°C x 8min • Enfriado Al medio ambiente x 30min • Envasado • Sellado Selladora de impulso eléctrico 																								
<p>Información Nutricional</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Galletas</th> <th>Hojuela seca</th> <th>Hojuela frita</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas :</td> <td>10,0 %</td> <td>16,74 %</td> <td>13,75%</td> </tr> <tr> <td>Grasas :</td> <td>14,0 %</td> <td>0,15 %</td> <td>41,11%</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos :</td> <td>68,0 %</td> <td>67,23 %</td> <td>40,71%</td> </tr> <tr> <td>Sales minerales :</td> <td>4,4 %</td> <td>4,20 %</td> <td>1,76%</td> </tr> <tr> <td>Valor Calórico :</td> <td>438 kcal/100 g</td> <td></td> <td>588 kcal/100 g</td> </tr> </tbody> </table>					Galletas	Hojuela seca	Hojuela frita	Proteínas :	10,0 %	16,74 %	13,75%	Grasas :	14,0 %	0,15 %	41,11%	Carbohidratos :	68,0 %	67,23 %	40,71%	Sales minerales :	4,4 %	4,20 %	1,76%	Valor Calórico :	438 kcal/100 g		588 kcal/100 g
	Galletas	Hojuela seca	Hojuela frita																								
Proteínas :	10,0 %	16,74 %	13,75%																								
Grasas :	14,0 %	0,15 %	41,11%																								
Carbohidratos :	68,0 %	67,23 %	40,71%																								
Sales minerales :	4,4 %	4,20 %	1,76%																								
Valor Calórico :	438 kcal/100 g		588 kcal/100 g																								

²⁹ Fichas Técnicas- Investigación de Productos Pesquero, Instituto Tecnológico del Perú.

Tabla IV - 12: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS. ELABORACIÓN DE ENSILADO DE PESCADO. PERÚ
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS. ELABORACIÓN DE ENSILADO DE PESCADO³⁰.
 Instituto Tecnológico Pesquero del Perú (ITP), **PERÚ.**

MATERIA PRIMA UTILIZADA	PRODUCTOS / INGREDIENTES	PROCESO Y TECNOLOGÍA UTILIZADA												
<p><u>Materia Prima:</u> Residuos de Pescado</p>  <p>Los residuos de pescado son subutilizados comercialmente; es por ello que se puede obtener un subproducto de bajo costo.</p>	<p style="text-align: center;"><u>ENSILADO DE PESCADO</u></p>  <p>El ensilado puede ser utilizado en sustitución de la harina de pescado en dietas para animales en proporciones que van de 22 a 40% del total de una formulación determinada</p> <table border="1" data-bbox="743 873 1247 1127"> <thead> <tr> <th colspan="2">Valor Nutricional</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Humedad</td> <td>: 60 – 64 %</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>: 16 – 19 %</td> </tr> <tr> <td>Grasas</td> <td>: 9 – 13 %</td> </tr> <tr> <td>Cenizas</td> <td>: 6 – 7 %</td> </tr> <tr> <td>Valor Calórico</td> <td>: 193,71 kcal/100 g</td> </tr> </tbody> </table> <p>El ensilado viene siendo usado eficientemente en alimentación animal y podría mitigar el impacto causado por la emisión de residuos sólidos provenientes de las actividades de procesamiento pesquero</p>	Valor Nutricional		Humedad	: 60 – 64 %	Proteínas	: 16 – 19 %	Grasas	: 9 – 13 %	Cenizas	: 6 – 7 %	Valor Calórico	: 193,71 kcal/100 g	<p>El producto es una masa homogénea de consistencia pastosa, con olor a fruta fermentada, ligeramente ácida, que es obtenido a partir de residuos de pescado, mediante un proceso de fermentación controlada con bacterias lácticas y carbohidratos.</p> <div data-bbox="1625 363 1957 808" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><u>PROCESO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Emparrillado • Cocinado A vapor, 110°C x 45-60min • Enfriado Al ambiente o aire forzado • Molido Molido de carne, criba 3-5mm • Mezclado/Homogenizado Mezclador de paletas, 10-15min • Incubado A 40°C x 48hr. Hasta pH<4.5 • Empaque </div> <div data-bbox="1314 863 1684 1250" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><u>MAQUINARIA Y EQUIPO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Picadora • Faja Transportadora • Cocinador Continuo • Molino Extrusor • Mezcladora Horizontal • Transportador de gusano • Tolvas de incubación • Licuadora Industrial • Caldero </div> <p>El proceso podría considerar la mezcla con insumos complementarios secos en una formulación determinada para la producción de “pellets”, que facilite el almacenamiento y manipuleo del alimento balanceado.</p>
Valor Nutricional														
Humedad	: 60 – 64 %													
Proteínas	: 16 – 19 %													
Grasas	: 9 – 13 %													
Cenizas	: 6 – 7 %													
Valor Calórico	: 193,71 kcal/100 g													

³⁰ Fichas Técnicas- Investigación de Productos Pesquero, Instituto Tecnológico del Perú.

Tabla IV - 13: PLANTAS PROCESADORAS DE FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN. CUBA

PLANTAS PROCESADORAS DE FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARON
Cienfuegos, Santa Cruz del Sur y Manzanillo, CUBA³¹



En Cuba se han establecido directivas estatales que estimulan el máximo aprovechamiento de la Fauna Acompañante del Camarón; se han realizado una serie de estudios que han permitido conocer las características de esta materia prima y definir tecnologías de proceso utilizando pulpa de pescado. Entre los productos desarrollados con mayor aceptación se encuentran los embutidos y texturizados, en la actualidad se investigan métodos de conservación prolongada como el vacío y las atmósferas modificadas.

Existen tres asociaciones con infraestructura adecuada para el procesamiento industrial de la fauna; a continuación se relacionan algunos equipos y utensilios empleados por cada una.

Costo de la Inversión: El costo de la inversión que incluye el costo de adquisición de los equipos,

costo de instalación, construcción e ingeniería entre otros, asciende a un valor cercano a los 82 000 USD.

Capacidad Nominal: procesamiento de 3,5 ton/día, de la cual solo se utiliza el 34% debido a la insuficiente materia prima.

Salario Básico; entre 152-228 pesos mensuales, y 30% del Salario Básico por sobrecumplimiento de producción (20% en divisas y 10 % en moneda nacional).

	Cienfuegos	Santa Cruz del Sur	Manzanillo
Escamadora	480 Kg/h	625 Kg/h	625 Kg/h
Separadora de piel y espinas	350 Kg/h	356 Kg/h	625 Kg/h
Túnel de congelación	20 Ton	10 Ton	10 Ton
Congelador de placas	-	540 Kg/2h	-
Cámara de mtt. Congelado	150 Ton	298 Ton	120 Ton
Cámara de preenfriamiento	50 Ton	9 Ton	-
Básculas	0-100 Kg	0-100 Kg	0-100 Kg
Balanzas	0-5 Kg	0-5 Kg	0-5 Kg
Mesas de beneficio	*	*	*
Mesas auxiliares	*	*	*
Carros bandejeros	*	*	*

Líneas de Procesos

<u>PICADILLO DE PESCADO</u>	<u>FILETE DE ELASMOBRANQUIOS</u>	<u>PRODUCTOS DE JAIBA</u>
Materia Prima: Especies de pescado que componen la FAC.	Materia Prima: Especies (chuchos, rayas y levisas) que componen la FAC; las cuales no pasan mas de 72hr. sin procesar.	Materia Prima: jaiba azul o cualquier otra comestibles, vivas o bien conservadas
Proceso:	Proceso:	Proceso:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepción y pesaje de la materia prima 2. Prelavado y escamado 3. Descabezado y eviscerado 4. Lavado 5. Separación de piel y espinas 6. Envase y pesaje 7. Pre enfriamiento 8. Congelación (-18°C) 9. Almacenamiento congelado 10. Expedición 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepción y pesaje de la materia prima 2. Cortes en filetes (grosor hasta 3cm) 3. Lavado 4. Envase y pesaje 5. Pre enfriamiento 6. congelación 7. Empaque. 8. Almacenar congelado (-18°C) 9. Expedición 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepción y pesaje de la materia prima 2. Muerte inducida 3. Descarapachado 4. Lavado y corte en mitades 5. Clasificación 6. Envase y pesaje 7. Pre enfriamiento 8. congelación 9. Almacenar congelado (-18°C) 10. Expedición
Precio de Venta: 1.80 pesos/Kg	Precio de Venta: 3.00 USD/Kg	Precio de Venta: 1.50 USD/Kg

³¹ UTILIZACION DE LA FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARON EN CUBA. M.Sc Elisa García Rodríguez. Centro de Investigaciones Pesqueras. FAO.

3. COMERCIALIZACIÓN EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE

La demanda de los productos pesqueros ha aumentado en los últimos años; así como a los cambios de los hábitos de consumo y de los hábitos de compra de alimentos por parte de los consumidores latinoamericanos. El consumo de pescado se distribuye desigualmente en el mundo. El consumo aparente de pescado per cápita puede variar de menos de 1 kg per cápita a más de 100 kg. El consumo suele ser mayor en las zonas costeras.

El consumo per cápita de Latinoamérica se encuentra por debajo del consumo mundial, en casi 50% del valor. El consumo tanto en Centro América como de Suramérica, es de 8.6kg/año aproximadamente; siendo el promedio mundial de 16.1kg/año.

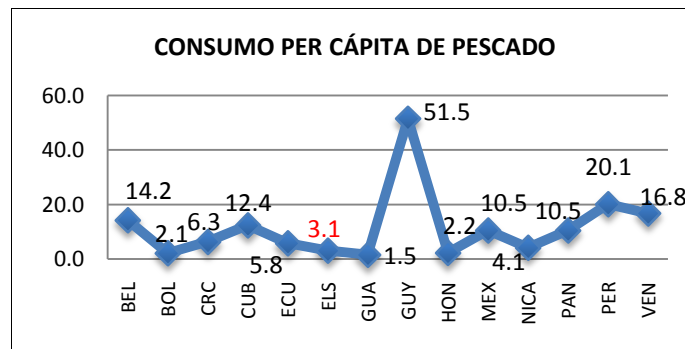


Gráfico 5: Consumo Per Cápita De Pescado De Los Países Latinoamericanos Miembros De OLDEPESCA

Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca: cuadros resumidos 2002. FAO, 2004.

Elaboración: OLDEPESCA

Aunque el consumo per cápita se mantiene por debajo del promedio; este consumo ha aumentado más del 10% en la última década; como consecuencia de la evolución de los hábitos alimentarios. Además, se destaca, el menor tiempo disponible para la preparación de las comidas, la búsqueda de mayor diversidad, la mayor atención a los aspectos de nutrición y de calidad.

También los hábitos de compra evolucionaron, con los supermercados pasando a representar una de las principales fuentes de abastecimiento de géneros alimenticios en las ciudades, inclusive para los productos pesqueros industrializados (congelados, enlatados, salados, etc.) y, en algunos casos, para el pescado fresco.

El nivel de conocimientos de las diversas especies de pescado y de sus modos de preparación aun sigue siendo insuficiente, lo que a veces ocasionaba cierta resistencia de los consumidores con respecto a las especies menos conocidas. Otro factor que influye en el aumento de la demanda es que el pescado es un alimento sano, con buenos índices de nutrición (alto contenido de proteínas, bajo colesterol, omega-3, etc.) y los médicos lo recomiendan.

Con respecto a la higiene y la sanidad de los productos pesqueros en los mercados internos de los países latinoamericanos; existen muchas deficiencias, inhibiendo un consumo mayor.

A pesar del crecimiento de la demanda y de la importancia del mercado de pescado como actividad económica y social, la tecnología y las técnicas de comercialización de estos productos han experimentado poco desarrollo relativo en los países de América Latina y el Caribe.

El nivel organizativo del mercado en la mayoría de los países de la región es bajo, las normas y regulaciones del mercado generalmente son precarias, la calidad de los productos que se distribuyen en

el mercado interno es normalmente inferior a lo que permitiría la tecnología existente y los precios son relativamente altos para los consumidores y bajos para los productores. Una de las principales consecuencias negativas de esta situación es que el consumo de productos pesqueros en muchos países es inferior a lo que pudiera ser, tomando en cuenta la disponibilidad de estos productos, sus precios y sus ventajosas propiedades como alimento.

Principales evoluciones de los hábitos de consumo

Pese a las diferencias encontradas en la comercialización del pescado de las grandes ciudades de la región, existe en todas ellas una fuerte tendencia para:

- Una búsqueda de diversidad por parte de los consumidores, principalmente tratándose de productos industrializados, lo que estimula a las importaciones de productos de otros países de la región o de otros continentes.
- Una oligopolización de la venta al por menor, concentrada en relativamente pocas grandes cadenas de supermercados
- Una participación mayor de los restaurantes, sean tradicionales, sean institucionales e industriales en la difusión del hábito de consumo de pescado.

Estas tendencias apuntan claramente a la necesidad de aumentar y de diversificar los procesos de industrialización de los productos pesqueros teniendo en vista el mercado regional. Además, la dinámica del aumento del consumo también apunta a la necesidad de aumentarse la producción en general.

Importaciones y Exportaciones en Latinoamérica y El Caribe

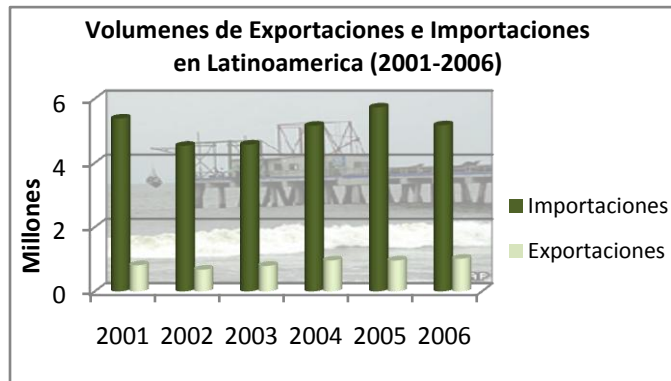


Gráfico 6: Volumen (ton) de Exportaciones e Importaciones en Latinoamérica

En el 2006, los volúmenes de Exportaciones ha disminuido un 10.7% con respecto al año anterior. Mientras que las importaciones han aumentado un 5.6% con respecto al 2005.

Este comportamiento se da por la creciente necesidad de los consumidores por la búsqueda de diversificar los productos pesqueros. Principalmente tratándose de productos industrializados.

A pesar de que los volúmenes de exportación han disminuido en el 2006, los ingresos por exportación tuvieron un aumento del 10.54% (2006) con respecto al año anterior. Las importaciones también reflejaron un aumento de egresos del 19.38% con respecto al año anterior.



Gráfico 7: Valor (US\$) de Exportaciones e Importaciones en Latinoamérica

C. ANTECEDENTES DE LA PESCA EN CENTROAMÉRICA

1. EXTRACCIÓN DE PECES EN CENTROAMÉRICA

La pesca es en Centroamérica un sector social y económico importante que genera empleo e ingresos a las comunidades rurales, suministro de alimentos e ingresos de divisas. Según las estadísticas, no es mucho el aporte al PIB, pero sí muy importante en la generación de empleos, economía y alimentos cumpliendo una función de gran impacto. En la tabla siguiente se muestran los volúmenes de extracción pesquera de cada uno de los países de Centroamérica.

Tabla IV - 14: VOLUMEN DE EXTRACCIÓN PESQUERA EN CENTROAMÉRICA (Toneladas)³²

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Honduras	15273	7150	7667	12302	16634	17005
Guatemala	29704	23427	23696	10012	18366	18667
Costa Rica	34816	33020	29397	20850	22340	22340
El Salvador	11680	20325	24172	23520	30796	30558
Nicaragua	19528	16421	15326	19297	30920	33285
Total Centroamérica	111001	100343	100258	85981	119056	121855

Fuente: FishStat Plus - Programa Informático Universal para Series Cronológicas de Estadísticas Pesqueras. FAO

La pesca en Centroamérica fue de 121 mil toneladas en el 2006; aumentando un 2.3% con respecto al año anterior; esto por el desarrollo de la pesca de atún con cerco. Nicaragua y El Salvador son los principales países pesqueros en Centroamérica, representando el 27.3% y 25.1% respectivamente en el 2006; siguiendo Costa Rica con 18.3%, Guatemala 15.3% y Honduras con el 14%.

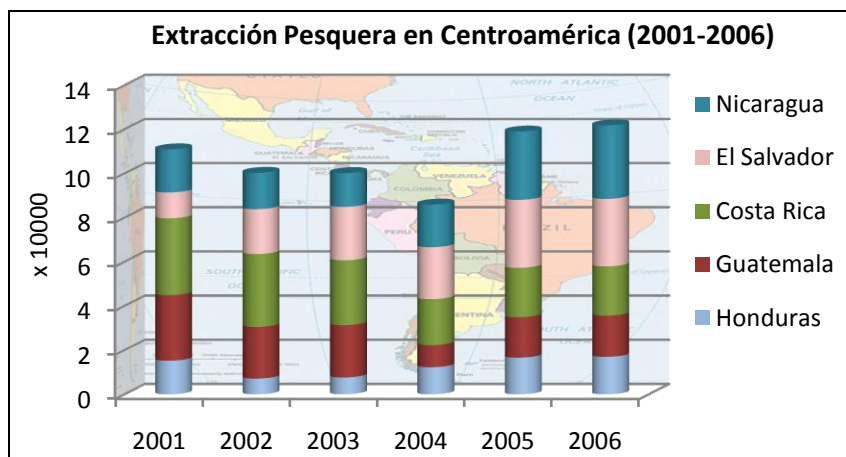


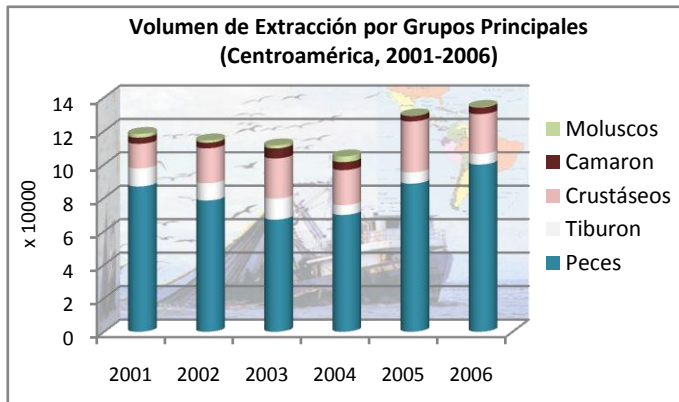
Gráfico 8: Extracción Pesquera en Centroamérica

FUENTE: Elaboración Propia a partir de Programa Informático Universal para Series Cronológicas de Estadísticas Pesqueras. FAO

En todos los países centroamericanos las actividades pesqueras se llevan a cabo en tres distintas categorías de pesca y actividades pesqueras: pesca de subsistencia, pesca de pequeña escala, artesanal o costera, y pesca industrial o comercial. La pesca de subsistencia practicada desde embarcaciones movidas a remo o desde la orilla, la pesca artesanal conlleva pequeñas tripulaciones con embarcaciones pequeñas, botes, lanchas movidos generalmente por motor fuera de borda cuyo objetivo es esencialmente los recursos costeros. La captura se vende en general en el lugar de desembarque a través

³² FishStat Plus - Programa Informático Universal para Series Cronológicas de Estadísticas Pesqueras. FAO

de intermediarios sin ninguna elaboración del producto. Por otra parte, la pesca industrial conlleva embarcaciones y tripulaciones mayores, equipo de a bordo más importante. El producto es elaborado o congelado para ser comercializado en el exterior.



Entre las principales especies capturadas en Centroamérica en el 2006, los moluscos representan el 0.2%, el camarón participó con un 3.0%, el 17.7% fueron crustáceos, el 4.7% tiburón y el 74.4% son peces. Estos últimos se componen principalmente de pequeños pelágicos como el bagre, jurel, etc.; además de especies de gran valor comercial como la Corvina, pargo, etc.

Gráfico 9: Volumen de Extracción por Grupos Principales de Pesca (Centroamérica, 2001-2006)

2. PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS EN CENTROAMÉRICA

En Centroamérica el procesamiento de especies marinas no ha tenido el desarrollo esperado; se ha limitado simplemente a la línea de conservas, harinas, y diferentes especies evisceradas ya sea frescas, refrigeradas, congeladas o ahumadas. Estos últimos son especies de alto valor comercial como el camarón, langostino, la corvina, el pargo, etc.

Debido a la sobreexplotación de la industria camaronera y los peces de alto valor comercial en Centroamérica; las empresas que se dedican a procesar cada vez son menores. La disminución en la captura de peces de gran valor comercial y el incremento en la captura de pequeños pelágicos de poco valor o subutilizados (poca talla, especies poco apreciadas, etc.), ha provocado buscar alternativas para aprovechar dichos recursos pesqueros. Sin embargo, los países centroamericanos, se han limitado a usar estas especies únicamente para la elaboración de harinas y extracción de aceites en algunos casos.

En la medida que fue aumentando la demanda de proteínas de origen marino y que los costos de producción y operación de las embarcaciones fueron también en aumento, se hizo cada vez más común la práctica de seleccionar y desembarcar algunas especies de bajo valor comercial. Sin embargo solo el país de Nicaragua ha tenido experiencias en el procesamiento de dichas especies.

A continuación se presentan los resultados de las experiencias en Centroamérica sobre la obtención de productos alimenticios de las especies subutilizadas y de poco valor comercial.

Tabla IV - 15: APROVECHAMIENTO DE LA FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN. NICARAGUA

Aprovechamiento de la Fauna Acompañante del Camarón, Nicaragua Programa de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano (PRADEPESCA) ³³																																														
MATERIA PRIMA UTILIZADA	PRODUCTOS / INGREDIENTES	PROCESO Y TECNOLOGÍA UTILIZADA																																												
<p>Se utilizó como materia prima tres especies:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Anguila, (Cvnopticus coniceps.) ✓ Tiburón, (Fam. CARCHARHINIDAE) ✓ Ruco, (pomadasys panamensis.). <p>Poseen buenos rendimientos durante el proceso, lo que es conveniente y de interés en esta fase preparatoria, además son especies con alta incidencia en las capturas de los camaroneros y carecen de mercado.</p>	<p>Existen antecedentes desde la década del 70, de utilizar la FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN para la elaboración de productos como tortas, croquetas, deditos, así como su comercialización en fresco y congelado.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #e0f2f1;">Torta de Pescado</th> <th colspan="2" style="background-color: #e0f2f1;">Salchicha/Mortadela Ahumada</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #e0f2f1;">INGREDIENTES</th> <th style="background-color: #e0f2f1;">%</th> <th style="background-color: #e0f2f1;">INGREDIENTES</th> <th style="background-color: #e0f2f1;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Carne de Pescado</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">64.0</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">Carne de Pescado</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">80.0</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Yuca</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">25.0</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">Polvo de Huevo</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">3.0</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Polvo de Huevo</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">4.5</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">Condimento p/ Mortadela</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">1.0</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Cebolla</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">2.0</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">Paprika</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">0.3</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Pimienta</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">0.8</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">Primasol</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">3.0</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Paprika</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">0.3</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">Glutamato Monosódico</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">0.5</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Sal</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">2.0</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">Nitrito de Sodio</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">0.01</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Vinagre</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">2.0</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">Sal</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">2.0</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Glutamato Monosódico</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">0.3</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">Aceite</td> <td style="background-color: #e0f2f1;">1.5</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Empaque adecuado con capacidad de una libra (8 tortas) y consiste en una bandeja foam 45 con dimensiones de 6x 8.5 in. cubierta totalmente con una película transparente (meat film) de 15x 14 in. para cada bandeja y etiqueta 2.75x 4.75 in.</i></p>	Torta de Pescado		Salchicha/Mortadela Ahumada		INGREDIENTES	%	INGREDIENTES	%	Carne de Pescado	64.0	Carne de Pescado	80.0	Yuca	25.0	Polvo de Huevo	3.0	Polvo de Huevo	4.5	Condimento p/ Mortadela	1.0	Cebolla	2.0	Paprika	0.3	Pimienta	0.8	Primasol	3.0	Paprika	0.3	Glutamato Monosódico	0.5	Sal	2.0	Nitrito de Sodio	0.01	Vinagre	2.0	Sal	2.0	Glutamato Monosódico	0.3	Aceite	1.5	<p>En el marco del PRADEPESCA el Proyecto FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN-NICARAGUA, para impulsar la elaboración de productos derivados ha utilizado el siguiente equipo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Caldera 2.- Máquina separadora de piel y espinas. 3.- Molinos. 4.- cutter mixer (Mezcladoras Batidoras). 5.- Pasteurizador. 6.- Moldeadores. 7.- Mesas. 8.- Balanzas. 9.- Canastas. 10.- Carretillas Utility. 11.- Carretillas Plataforma 4 ruedas. 12.- Equipo para control de insectos. 13.- Termómetros. 14.- cuchillos, Cepillos, otros. <p><u>Capacidad Instalada.</u></p> <p>Producción de hielo..... 400.0 qq./24 h. Congelación..... 16.000.0 lb./24 h. Mantenimiento..... 60.000.0 lb. No. de embarcaciones..... 10 (Agosto 92)</p>
Torta de Pescado		Salchicha/Mortadela Ahumada																																												
INGREDIENTES	%	INGREDIENTES	%																																											
Carne de Pescado	64.0	Carne de Pescado	80.0																																											
Yuca	25.0	Polvo de Huevo	3.0																																											
Polvo de Huevo	4.5	Condimento p/ Mortadela	1.0																																											
Cebolla	2.0	Paprika	0.3																																											
Pimienta	0.8	Primasol	3.0																																											
Paprika	0.3	Glutamato Monosódico	0.5																																											
Sal	2.0	Nitrito de Sodio	0.01																																											
Vinagre	2.0	Sal	2.0																																											
Glutamato Monosódico	0.3	Aceite	1.5																																											

³³PRADEPESCA, 2da Reunión del Grupo de Trabajo FAC, Informe Nacional de Nicaragua. Rodolfo Sánchez.

3. COMERCIALIZACIÓN EN CENTROAMÉRICA

La imagen del intermediario tradicional que, yendo con su camión de playa en playa para comprar el pescado barato a los pescadores artesanales y venderlo caro en la ciudad, pertenece al folklore pesquero de Centroamérica.

El flujo de productos entre centros de producción y centros de consumo necesita sistemas logísticos eficaces: rápidos, económicos, englobando diversas categorías profesionales.

Principales actores de la Distribución y de la Comercialización de Productos Pesqueros en Centroamérica

Los Mercados Centrales



Los grandes mercados centrales de pescado fresco son un lugar físico de encuentro entre vendedores y compradores. Ocasionalmente, también trabajan con pescado industrializado, principalmente los congelados. Los mercados centrales que funcionan en las grandes ciudades también actúan como centros de referencia a nivel de precios.

En algunos países de la región, pese a la realización de algunas experiencias en este sentido, el concepto de mercado central no es adoptado y la comercialización de pescado fresco se hace de forma directa entre los compradores (pescaderías, restaurantes, etc.) y los proveedores (mayoristas, cooperativas, industrias, etc.). De una manera general, los actuales mercados centrales de pescados en Centroamérica tienen en mayor o menor grado una necesidad de modernizarse, ya sea en su infraestructura, o en su organización operacional.

Los Mayoristas

Los mayoristas de pescado fresco son tradicionalmente el intermediario entre los productores y los minoristas. Atienden tanto la necesidad de los productores de poder vender toda su producción de una vez, como la necesidad de los minoristas de poder proveerlos con las especies y con las cantidades que necesitan. El punto común de los mayoristas es de disponer de una excelente cartera de proveedores y de clientes. Generalmente los mayoristas están presentes en los grandes mercados centrales.

Cadenas de Supermercados



Cada vez más los supermercados instalan bancas de pescado fresco como un “must” en sus establecimientos. Algunas cadenas de supermercados desarrollaron muy buenos padrones de calidad en la presentación del pescado fresco.

Además, los supermercados son el principal segmento de venta de pescado industrializado: congelados, enlatados, salados-secos, etc. En el caso del pescado fresco, la tendencia de los supermercados es de integrarse verticalmente en las tareas de distribución y comercialización, desde el muelle hasta el consumidor, englobando las actividades de transporte y de preparación (fileteo, etc.). En este caso, los supermercados hacen una gran competencia a los mayoristas.

Las pescaderías

Para competir con los supermercados, las pescaderías tradicionales muchas veces se transforman en establecimientos especializados que, además de la imagen de calidad y de frescura de sus productos, proveen una atención personalizada a los compradores (consejos de preparación, recetas, entregas a domicilio, etc.).

La restauración colectiva

Este es el segmento responsable del mayor consumo de pescado. Existen naturalmente diversos grados de especialización. Los restaurantes además de vender un pescado listo para el consumo, con diversas especialidades, en ambientes específicos, contribuyen a la formación del gusto y del hábito de consumo.

Las ferias de calle o mercados ambulantes (tianguis)

Esta es quizás la forma más tradicional de venderse pescado fresco en Centroamérica. Se trata de un canal de distribución cuya importancia relativa disminuyó en los últimos años pero que continúa siendo importante en muchas ciudades de la región.

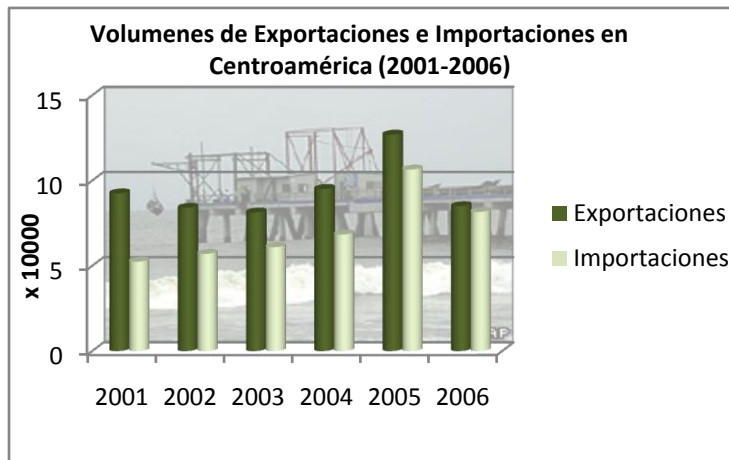


Gráfico 10: Volúmenes de Exportaciones e Importaciones en Centroamérica (2001-2006)

Exportaciones e Importaciones en Centroamérica

En el 2006 tanto el volumen exportable como el importable se ha reducido con respecto al año anterior (33.1% y 23.4% respectivamente). La reducción de los volúmenes de exportación se da por la reducción en la pesca de especies de alto valor comercial y a la poca iniciativa de industrialización de las especies subutilizadas de poco valor comercial.

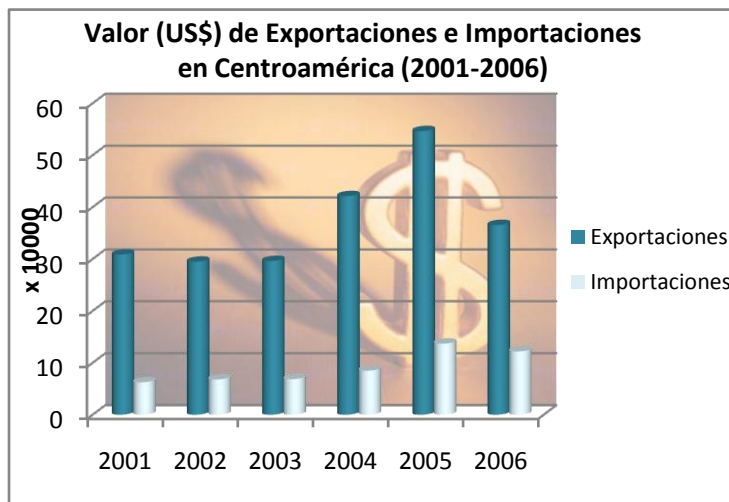


Gráfico 11: Valor (US\$) de Exportaciones e Importaciones en Centroamérica (2001-2006)

Los ingresos por exportación, al igual que el volumen, se han visto disminuidos en un 33.1% (2006) con respecto al año anterior. Lo mismo pasa con los egresos por importaciones se han reducido un 10.9%. El volumen de exportación es un 4.01% mayor a los volúmenes de importación; sin embargo la cantidad monetaria varía un 66.7% esto se da porque los productos que se importan son de menor calidad o el costo de ellos es menos.

D. ANTECEDENTES DE LA PESCA EN EL SALVADOR

1. HISTORIA DE LA PESCA EN EL SALVADOR

En el Salvador, la pesca se originó como un medio de subsistencia, sin embargo con el transcurso del tiempo fue evolucionando y esa actividad fue orientándose al comercio, en vista de que existía en la costa salvadoreña abundante producto marino que permitía obtener mayores beneficios económicos al pescador. A continuación se muestra un cuadro de resumen de la historia de la pesca en El Salvador.³⁴

Tabla IV - 16: HISTORIA DE LA PESCA EN EL SALVADOR

Años	PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS	COMUNIDADES Y CANTONES CORRESPONDIENTES (NOTAS)
Hasta la década de los '50	La pesca en la bajura se realiza principalmente por líneas de mano con canoas de mano.	Toda la zona costera.
1960	Se fundo la primera cooperativa pesquera de la ciudad de la Unión (se disolvió en 1985)	Departamento de La Unión.
Finales de la década de los '60	La entrada de los agroquímicos residuales provenientes de las plantaciones algodoneras a las áreas manglares dificultó la	Departamento de la Paz y Usulután.
1970	El uso de las dinamitas en la pesca quedó prohibido.	Toda la zona costera (no obstante, existen todavía en la Bahía de Jiquilisco, algunos pescadores que lo siguen utilizando).
Desde finales de la década de los '60 hasta principios de los '70	Se fundaron la cooperativas de pescadores artesanales pioneros (primera fase de organización).	(comunidades pesqueras que cuentan todavía con cooperativas fundadas en este periodo y que continúan operando) Acajutla, La Libertad, Isla Méndez (Hombres), El Triunfo, El Maculis.
1975	La organización de las cooperativas fue promovida con el financiamiento del Banco Mundial, DIB, etc. (Prestamos en dos pasos a través del Banco de Fomento Agropecuario) y se extendió el uso de los barcos de motor fuera de borda (Según fase de Organización).	(comunidades pesqueras donde se fundaron las cooperativas en este periodo pero que se disolvieron posteriormente) Barra de Santiago, Metalío, Barra Salada, Pimentel, San Marcelino, El Tamarindo, Herradura, Puerto Parada.
1979	Daño del huracán Fifi	Toda la zona costera
Principios de la década de los '80	Fue promovida la organización de las cooperativas en la Paz con el apoyo de FAO/PNUD(Tercera fase de Organización).	(comunidades pesqueras que cuentan todavía con cooperativas fundadas en este periodo y que continúan operando) Loa Blancos, La Herradura, Isla Tazajera.
1988	Daños de la marea roja en la pesca	Región Central (Departamento de la Libertad y La Paz).
Desde mediados hasta finales de la década de los '80	Intensificación de arrastre en la bajura (Dentro de las 3 millas náuticas desde la costa) por los barcos pesqueros Industriales.	Toda la zona Costera
Principio de la década de los '90	Fomento de la organización de las cooperativas de pescadores (cuarta fase de la organización).	(Comunidades pesqueras que cuentan todavía con cooperativas fundadas en este periodo y que continúan operando) San Marcelino, Islas de Méndez (Mujeres), Playa Torola.
Entre 1995 y 1996	Daños de la marea Roja en la Pesca.	Región Centro-Occidental (Departamento de Sonsonate, Ahuachapán, La Libertad y Usulután).
1996	Dirección de las embarcaciones y aparejos de pesca, maquinaria de hielo, etc. A las cooperativas de Japón en el marco de la cooperación financiera no Reembolsable.	Acajutla, La Libertad, Los Blancos, Islas Méndez, El Triunfo, Puerto Parada.
1998	Después del Huracán Mitch, se produjo la contaminación del agua marina y graves daños de las redes por los troncos arrastrados.	Toda la zona costera.
Finales de la década de los '90	Fomento la organización de las cooperativas de pescadores (quinta fase de la Organización).	(Comunidades pesqueras que cuentan todavía con cooperativas fundadas en este periodo y que continúan operando) Los Cóbano, Barra de Santiago, Isla Pirrayita, El Cuco.
2000	Se registro la "Pésima captura" en la historia.	Numerosas comunidades pesqueras en toda la zona costera.

³⁴ FUENTE: Estudio sobre desarrollo de la Pesca Artesanal en el Salvador. JICA.

2. EXTRACCION DE PESCA EN EL SALVADOR

2.1 EXTRACCIÓN E INGRESOS GLOBALES

El sector pesquero de El Salvador se divide en tres grandes categorías: la pesca industrial; la pesca artesanal marina, cuyos productos son comercializados en su mayoría sólo en el mercado nacional; y la pesca artesanal que se desarrolla en aguas continentales. También, existe la acuicultura (cultivo de tilapia y camarón). A continuación se muestra la variación tanto en volumen como en ingresos de cada tipo de pesca en los últimos años³⁵:

Tabla IV - 17: VOLUMEN DE EXTRACCIÓN DE LA PESCA EN EL SALVADOR

ACTIVIDAD	Volumen (Kg)					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Pesca industrial	3,466,693	4,873,285	9,330,527	7,965,807	14,618,429	12,762,530
Pesca artesanal marina	5,044,433	12,007,478	11,037,688	11,131,519	11,924,550	12,683,557
Pesca artesanal continental	2,774,267	2,663,517	2,672,652	2,204,553	2,049,747	2,033,445
Acuicultura	395,005	781,582	1,130,671	2,218,615	2,203,757	3,078,643
Total	11,680,398	20,325,862	24,171,538	23,520,494	30,796,483	30,558,175

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006 (CENDEPESCA)

Tabla IV - 18: INGRESOS DE LA PESCA EN EL SALVADOR

ACTIVIDAD	Ingresos (US\$)					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Pesca industrial	\$14,388,548	\$13,257,029	\$36,985,502	\$49,489,675	\$42,323,995	\$43,598,956
Pesca artesanal marina	\$9,466,442	\$14,755,381	\$13,616,436	\$12,670,624	\$14,826,849	\$18,422,594
Pesca artesanal continental	\$2,580,773	\$2,546,610	\$2,583,119	\$2,274,301	\$2,948,201	\$3,405,414
Acuicultura	\$1,890,673	\$3,361,212	\$5,436,619	\$5,541,257	\$5,164,485	\$6,420,180
Total	\$28,326,436	\$33,920,232	\$58,621,676	\$69,975,857	\$65,263,530	\$71,847,144

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006 (CENDEPESCA)

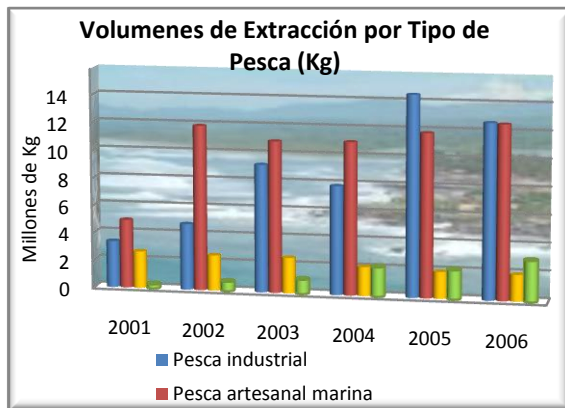


Gráfico 12: Volumen de Extracción de la Pesca en El Salvador



Gráfico 13: Ingresos de la Pesca en El Salvador

FUENTE: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Pesqueras 2001-2006 - CENDEPESCA

Según los gráficos anteriores, tanto la Acuicultura como la Pesca Artesanal Continental se han mantenido relativamente constantes tanto en volumen de extracción como en ingresos; sin embargo, entre la pesca industrial y la pesca artesanal marina, en el periodo 2001-2006 existen importantes variaciones. En el 2006, la pesca artesanal representó el 41.51% del volumen de extracción; al igual que la pesca industrial (41.76%). Sin embargo, en el 2006 la pesca artesanal marina representa el 25.64% de los ingresos totales y la pesca industrial el 60.68% superando a la pesca artesanal en un 136.66%.

³⁵ Fuente: Estadísticas Pesqueras 2001 – 2006 CENDEPESCA

2.2 EXTRACCIÓN E INGRESOS DE LA PESCA INDUSTRIAL Y ARTESANAL MARINA

PESCA INDUSTRIAL

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la extracción pesquera del país se mantuvo constante entre los años 1997 y 2002. Es a partir de dicho año cuando se eleva la extracción pesquera en la pesca industrial y en la pesca artesanal marina. La pesca industrial presentó en su conjunto un incremento de 91.46% del año 2002 al 2003, debido a la introducción de dos nuevas pesquerías como lo son el langostino chileno (squat lobster) y el atún³⁶.

Tabla IV - 19: PRODUCCIÓN E INGRESOS DE LA PESCA INDUSTRIAL

Año	Extracción por Tipo de Especie Extraída (Kg)				Extracción Total (Kg)	Valor (US\$)
	Camarón (Kg)	Camaroncillo (Kg)	Fauna Incidental (Kg)	Langostino Chileno (Kg)		
2001	478,358	1524,854	200,184	1263,297	3466,693	\$14,388,548
2002	399,645	917,586	400,255	3155,799	4873,285	\$13,257,029
2003	407,365	1094,262	377,924	7450,976	9330,527	\$36,985,502
2004	274,005	591,256	262,177	6838,369	7965,807	\$49,489,675
2005	351,729	341,333	217,140	13708,227	14618,429	\$42,323,995
2006	204,837	452,083	351,331	11754,279	12762,530	\$43,598,956

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006 (CENDEPESCA)

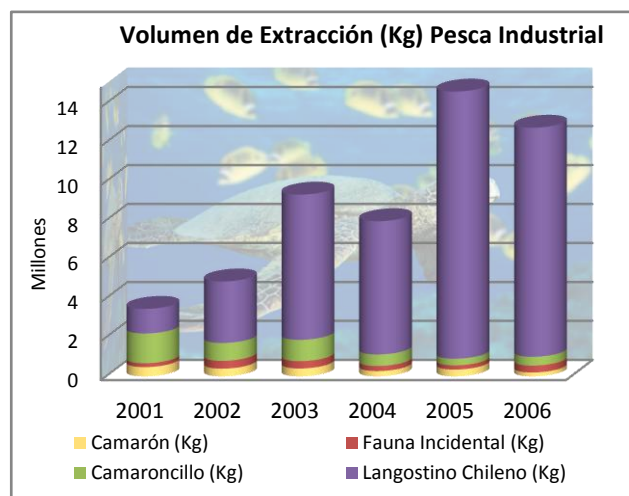


Gráfico 14: Producción de la Pesca Industrial

FUENTE: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Pesqueras 2001-2006 - CENDEPESCA



Gráfico 15: Ingresos de la Pesca Industrial

La pesca industrial está formada por la pesca objetivo (camarón) y la pesca incidental o fauna acompañante del camarón (FAC), la cual se refiere a todas las especies de pescado, crustáceos y otros organismos que en forma incidental han sido capturados junto con la especie objetivo, durante las operaciones de arrastre de la pesquería del camarón (Campos, 1984 y 1985; Yáñez-Arancibia, 1985; Torres, *et al.* 1991; Parada & Sáenz, 1996; López, 1998).

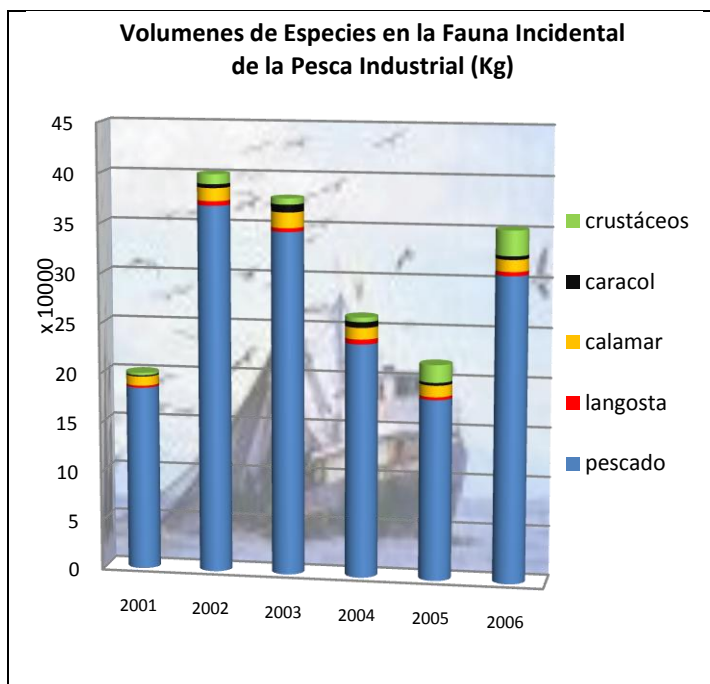
Los gráficos anteriores muestran la extracción de la pesca industrial; la cual está formada casi en su totalidad por langostino chileno, siguiendo la producción de camaroncillo, camarón y por último la fauna incidental o Fauna Acompañante del Camarón (FAC); que está conformada por varias especies, cuya variación en los últimos años ha sido la siguiente:

³⁶ Según Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2003 (CENDEPESCA)

Tabla IV - 20: DETALLE DE LAS ESPECIES DE LA FAC EN LA PESCA INDUSTRIAL (Kg)

Año	pescado ³⁷	langosta	calamar	caracol	crustáceos	TOTAL
2001	185,080	2,093	9,241	1,346	2,424	200,184
2002	369,073	4,620	12,846	3,906	9,810	400,255
2003	344,762	3,882	15,419	7,750	6,111	377,924
2004	235,433	4,956	11,539	5,729	4,520	262,177
2005	182,343	2,930	11,478	2,858	17,531	217,140
2006	306,818	4,158	11,716	3,593	25,046	351,331

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006 (CENDEPESCA)



FUENTE: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Pesqueras 2001-2006 – CENDEPESCA

Gráfico 16: Detalle de las Especies de la FAC en la Pesca Industrial (Kg)

Este fenómeno da la pauta para tener en cuenta que, la producción de Fauna Incidental en la pesca industrial podría tomarse como un posible proveedor para el proyecto, en el caso de que la producción artesanal no cumpla los requerimientos de abastecimiento para el procesamiento.

🌊 PESCA ARTESANAL MARINA

Los volúmenes de extracción de la pesca artesanal marina en El Salvador han aumentado desde el año 2002 y han mantenido una tendencia ascendente desde entonces, experimentando algunas bajas en los años 2003 y 2004. Sin embargo, en el año 2006, se obtuvo un volumen total de 12, 683,577 Kg de desembarques, incrementándose en un 151.44% en comparación con el año 2001.

³⁷ Peces de Menor Valor Comercial, conocido como "morralla"

Tabla IV - 21: PRODUCCIÓN E INGRESOS DE LA PESCA ARTESANAL MARINA

Año	Producción (Kg)	Valor (US\$)
2001	5,044,433	\$9,466,442
2002	12,007,478	\$14,755,381
2003	11,037,688	\$13,616,436
2004	11,131,519	\$12,670,624
2005	11,924,550	\$14,826,849
2006	12,683,557	\$18,422,594

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006 (CENDEPESCA)

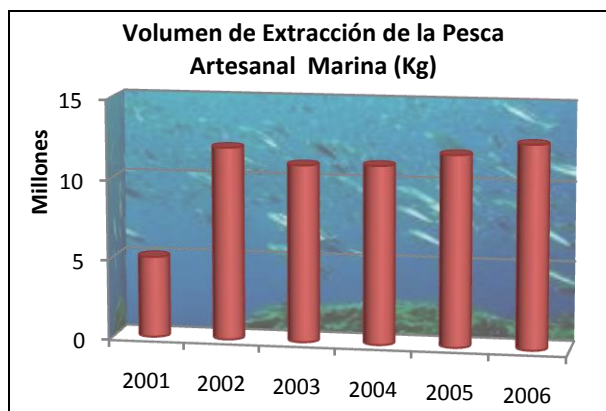


Gráfico 17: Producción Pesca Artesanal Marina



Gráfico 18: Ingresos Pesca Artesanal Marina

FUENTE: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Pesqueras 2001-2006 - CENDEPESCA

El incremento en la extracción e ingresos de la pesca artesanal marina se ha dado únicamente a la comercialización de peces de mayor valor comercial como el Pargo y la Corvina; sin embargo, en este tipo de pesca se da la extracción de algunas especies de peces que se conocen como peces de menor valor comercial, cuyos precios son bastante bajos en relación a las otras especies.

Los Peces de menor valor comercial conforman la mayor parte de la producción pesquera, pero por carecer de la preferencia de los consumidores y al no tener ningún valor agregado, no se han podido comercializar de una forma más exitosa, negándole a este sub-sector la posibilidad de incrementar aún más sus ingresos. A continuación se presenta la evolución por especie que ha tenido la pesca artesanal marina a nivel nacional del año 2001 al 2006:

Tabla IV - 22: ESPECIES EXTRAIDAS POR LA PESCA ARTESANAL (Kg)

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Pargo	480,907	530,381	520,939	514,276	1,035,051	1,590,445
Corvina	574,683	826,498	806,041	798,130	603,382	1,364,160
Macarela	269,766	294,951	283,675	283,854	357,737	560,824
Tiburón	698,752	907,143	919,283	899,427	1,188,878	768,158
Peces de Menor Valor Comercial	1,636,649	3,691,719	3,580,549	3,564,312	5,158,560	7,297,112
Camarón	154,295	648,700	601,108	582,178	432,861	246,904
Crustáceos	407,618	4,361,831	3,701,284	1,604,052	3,087,266	775,469
Moluscos	821,765	746,255	624,809	2,885,290	60,815	80,485
TOTAL	5,044,435	12,007,478	11,037,688	11,131,519	11,924,550	12,683,557

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006 (CENDEPESCA)

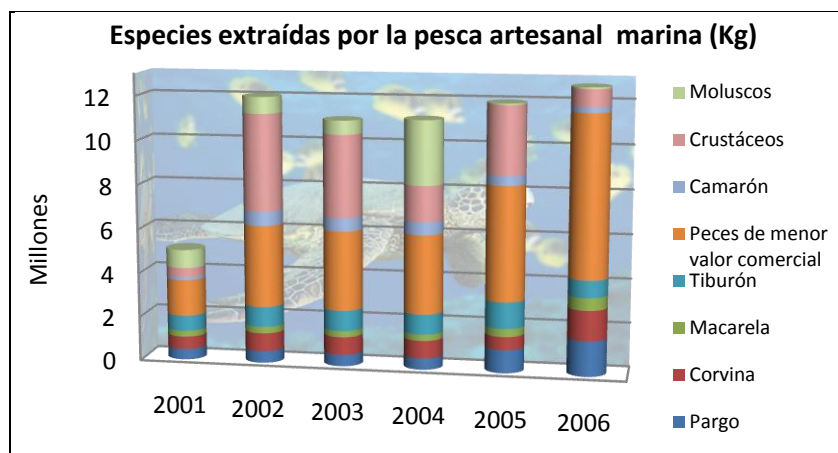


Gráfico 19: Especies Extraídas por la Pesca Artesanal Marina en El Salvador
 FUENTE: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Pesqueras 2001-2006 - CENDEPESCA

Como puede observarse en los registros nacionales, los peces de menor valor comercial representan la mayor cantidad de especies extraídas mediante la pesca artesanal, representando para el año 2006, un 57.53% del total de la pesca artesanal marina a nivel nacional; teniendo una variación del 41.4% con respecto al año anterior.

Las comunidades pesqueras de El Salvador se encuentran repartidas en 28 zonas de pesca³⁸. Para los registros pesqueros estas zonas son agrupadas por “Regiones”³⁹ de la siguiente manera:

Tabla IV - 23: DIVISIÓN OPERATIVA DE CENDEPESCA - REGIONES

REGION	ZONAS	DEPARTAMENTOS
Región I	Zona 1 – Zona 5	Ahuachapán Santa Ana Sonsonate
Región II	Zona 6 – Zona 10	Chalatenango La Libertad San Salvador Cuscatlán La Paz San Vicente
Región III	Zona 11 – Zona 17	Cabañas Usulután
Región IV	Zona 18 – Zona 28	San Miguel Morazán La Unión

De las 28 zonas de pesca⁴⁰, los principales extractores de peces de menor valor comercial en el 2006 fueron los pescadores artesanales (ver gráfico 20) de:

ZONA 1: Barra de Santiago, Bocana El Zapote, El Espino, Guayapa, Ahuachapio, Bola del Monte, El Tamarindo (Ahuachapán) Tacachol, Monzón Y Garita Palmera.

ZONA 7: Puerto de La Libertad.

³⁸ Ver Anexo 3: Listado de Zonas de Pesca Artesanal en El Salvador

³⁹ Agrupación en Estadísticas Pesqueras-CENDEPESCA

⁴⁰ Ver Anexo 4: Desembarque de Pesca Artesanal Marina por Zona

ZONA 10: San Luis la Herradura, El Porfiado, San José de La Montaña, Cantón El Llano, El Chingo, El Escobal, El Llano, El Majahual, Guadalupe La Zorra, Isla El Cordoncillo, Isla La Calzada, Puerto La Trojona.

ZONA 19: El Maculiz, Las Tunas y Playas Negras.

ZONA 22: El Tamarindo (La Unión)

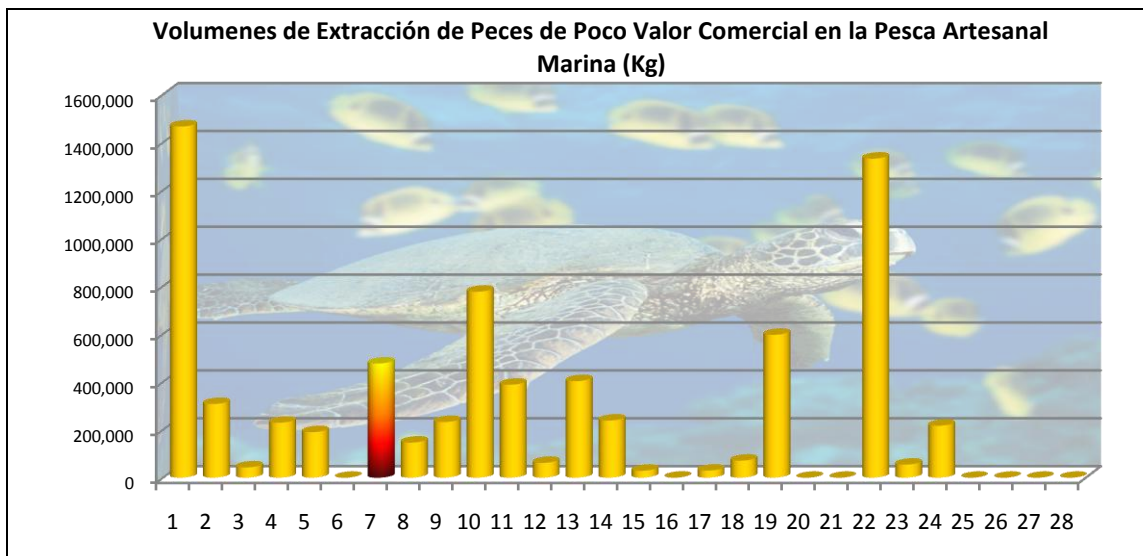


Gráfico 20: Captura de Peces de Menor Valor Comercial en la Pesca Artesanal Marina

FUENTE: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Pesqueras 2006 - CENDEPESCA

Tabla IV - 24: PORCENTAJE DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN LAS PRINCIPALES ZONAS DE EXTRACCIÓN

ZONA	% CON RESPECTO A LA PRODUCCION TOTAL DE LA ZONA	% CON RESPECTO AL 100% DE PECES DE PMVC*	% CON RESPECTO AL 57.53 DE PECES DE MVC* A NIVEL NACIONAL
1	81.95	20.15	11.59
7	71.14	5.93	3.41
10	50.41	11.11	6.39
19	61.29	9.43	5.43
22	61.90	18.27	10.51
Otras Zonas (23)	--	35.11	20.20
TOTAL		100	57.53

FUENTE: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Pesqueras 2006 - CENDEPESCA

En la tabla anterior, se muestran las zonas en donde se da la mayor extracción de peces de menor valor comercial; siendo la zona 1 (81.95%) y la zona 7 (71.14%) donde se extrae la mayor cantidad con respecto a la producción total de cada zona. Además, la producción de peces de menor valor comercial de la zona 7, Puerto de La Libertad, constituye el 3.41% del 57.53% de la producción de estos peces a nivel nacional.

3. PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL

3.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES

En El Salvador los peces de menor valor comercial, en el año 2006, tuvo un incremento del 41.4%; mientras que las especies de de alto valor se ven disminuidas por la explotación y sobre captura de éstas. Aunque el precio en primera compra, de dichas especies, ha experimentado una leve alza, esta sigue siendo baja es por ello la iniciativas de agregar valor a estas especies.

Algunas de las características que poseen estas especies⁴¹, por las cuales son consideradas como “de tercera” y por lo que los compradores las menos precian son las siguientes.

- ▶ **Tamaño.** Gran cantidad de especies de menor valor comercial son vendidas como “ensalada” por guacaladas pagadas a bajo precio. Estas especies no se les pueden asignar un peso unitario por ser demasiado pequeñas (8 – 20cm).
- ▶ **Gran cantidad de espinas a lo largo del cuerpo del pescado.** Estas especies poseen gran cantidad de espinas lo que reduce el rendimiento del pescado, obteniendo menores cantidades de carne.
- ▶ **Formas de las espinas.** La forma de las espinas varía de acuerdo al tipo de especie. Algunas de las especies en mención poseen además de la gran cantidad de espinas, lo que hace que sea difícil prepararlo o consumirlo (pequeñas espinas a lo largo del cuerpo).
- ▶ **Forma de la cabeza y cuerpo.** Hay muchas de estas especies (ej. Bagre) tienen una presentación no agradable a la vista, es por ello que son rechazadas por los consumidores o compradas a bajo precio.
- ▶ **Color y dureza de la piel.** La dureza de la piel limita a los consumidores para su preparación; ya que deben ser fileteados con dificultad. Y no se pueden consumir con piel por le grosor y textura de éstas.
- ▶ **Color y dureza de la carne.** Algunas de estas especies son de bajo precio porque su carne es negra, no importando el sabor. Además la dureza de la carne de algunas de estas especies limita a los consumidores para la preparación.
- ▶ **Fuertes olores a la hora de cocinarlos.** El pescado tiene su olor característico y fuerte. Algunas de estas especies tiene olor más fuerte al acostumbrado.

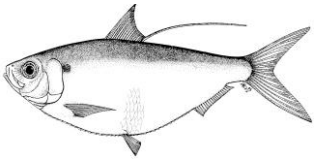






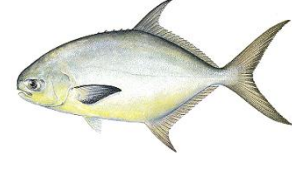
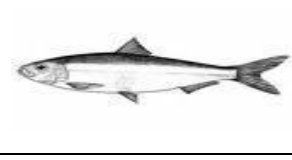
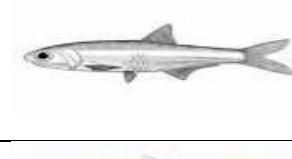


Estas y otras características hacen que este tipo de peces no puedan filetearse o venderse fresco obteniendo mayores ganancias. Sin embargo, la mayoría de estas especies tiene un muy buen sabor y bajas cantidades de grasa, lo que hace más viable obtener la pulpa (carne del pescado) y elaborar productos a partir de ella, logrando incrementar los beneficios monetarios a partir de su comercialización.




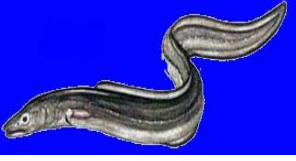

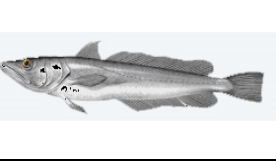





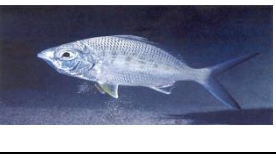


⁴¹ Las características a mencionar no se aplican a todas las especies; sin embargo poseen por lo menos una de ellas que los llevan a llamarlos “peces de tercera”

3.2 LISTADO DE ESPECIES DE MENOR VALOR COMERCIAL

Según Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), esta clasificación de peces incluye las siguientes especies:

Tabla IV - 25: LISTADO DE ESPECIES DE MENOR VALOR COMERCIAL

Familia	Nombre Común: ARENQUE, BALBOA					
	Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla			Rendimiento
Engraulidae	Opisthonema libertate	Blanco - Graso	Mínima: 8 cm	Máxima: 22-26 cm	42%	
	Nombre Común: BAGRE TACAZONTE, ZOROPO O VACA					
	Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla			Rendimiento
	Sciades sp	Blanco - Graso	Mínima: 8 cm	Máxima: 100 cm		62%
Nombre Común: CABALLA, ATÚN NEGRO, BONITO						
Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla			Rendimiento	
Katsuwonus pelamis	Rojo - Magro	Mínima: 8 cm	Máxima: 82 cm		44%	
Nombre Común: BARRILETE NEGRO						
Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla		Rendimiento		
Euthynnus lineatus	Rojo - Magro	Mínima: 8 cm	Máxima: 60 cm	48%		
Nombre Común: BULE, BOTELLITA O MELVA						
Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla			Rendimiento	
Auxis sp	Blanco - Magro	Mínima: 8 cm	Máxima: 50 cm		35%	
Nombre Común: GUABINA, BOCONA, O JIBADA						
Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla		Rendimiento		
Nebris occidentalis	Blanco - Magro	Mínima: 8 cm	Máxima: 60 cm	20%		
Nombre Común: JUREL						
Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla			Rendimiento	
Trachurus trachurus	Rojo-Magro	Mínima: 8 cm	Máxima: 72 cm		60%	
Nombre Común: PALOMETA, CARPANTE, PÁMPANO						
Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla		Rendimiento		
Trachynotus sp	Blanco - Magro	Mínima: 8 cm	Máxima: 64 cm	54%		
Nombre Común: SARDINA						
Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla			Rendimiento	
Lile stolifera	Blanco -Graso	Mínima: 5 cm	Máxima: 12 cm		58%	
Nombre Común: SARDINA BOCONA						
Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla		Rendimiento		
Anchoa lucida	Blanco -Graso	Mínima: 5 cm	Máxima: 13.2 cm	55%		
Nombre Común: SARDINA BOQUITA, SARDINILLA						
Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla			Rendimiento	
Anchoa spp	Blanco -Graso	Mínima: 5 cm	Máxima: 16 cm		60%	
Nombre Común: SARDINA PEDORRA, MENJUDA						
Nombre Científico	Tipo de Carne	Talla		Rendimiento		
Ilisha furthii	Blanco -Graso	Mínima: 5 cm	Máxima: 20 cm	52%		

Characidae	Nombre Común: ALMA SECA, PAPELILLO Nombre Científico: Astyanax fasciatus Tipo de Carne: Blanco - Graso Talla: Mínima: 5 cm Máxima: 10 cm Rendimiento: 28%	
	Nombre Común: TILOSA, PAPELILLO, SEÑORITA, HOJA Nombre Científico: Peprilus spp Tipo de Carne: Blanco-Graso Talla: Mínima: 8 cm Máxima: 30 cm Rendimiento: 55%	
	Nombre Común: LISA, LIEBRE, CHIMBERA, TABOGA Nombre Científico: Mugil spp Tipo de Carne: Blanco - Magro Talla: Mínima: 8 cm Máxima: 50 cm Rendimiento: 55%	
	Nombre Común: ANGUILA, CULEBRA Nombre Científico: Ophichthus spp. Tipo de Carne: Blanco - Magro Talla: Mínima: 95 cm Máxima: 120 cm Rendimiento: 61%	
Bothidae	Nombre Común: LENGUADO, CAITE Nombre Científico: Etropus crossotus Tipo de Carne: Rojo-Magro Talla: Mínima: 5 cm Máxima: 20 cm Rendimiento: 60%	
	Nombre Común: MERLUZA Nombre Científico: Merluccius merluccius Tipo de Carne: Blanco - Magro Talla: Mínima: 20 cm Máxima: 120 cm Rendimiento: 45%	
	Nombre Común: PEZ PUERCO Nombre Científico: Balistes polylepis Tipo de Carne: Rojo - Magro Talla: Mínima: 8 cm Máxima: 76 cm Rendimiento: 15%	
	Nombre Común: OJOTÓN, TAMALITO, CHUCHA Nombre Científico: Xenistius californiensis Tipo de Carne: Blanco-Magro Talla: Mínima: 5 cm Máxima: 30 cm Rendimiento: 50%	
Polynemid	Nombre Común: PEZ GATO, BARBONES Nombre Científico: Polydactilus approximans Tipo de Carne: Blanco - Magro Talla: Mínima: 5 cm Máxima: 36 cm Rendimiento: 28%	
	Nombre Común: MERO, CABRILLA Nombre Científico: Epinephelus analogus Tipo de Carne: Rojo-Graso Talla: Mínima: 20 cm Máxima: 104 cm Rendimiento: 45%	
	Nombre Común: RAYA Nombre Científico: Urotrygon chilensis Tipo de Carne: Blanco-graso Talla: Mínima: 20cm Máxima: 76 cm Rendimiento: 58%	
	Nombre Común: MOJARRA HUESUDA O VIEJITA Nombre Científico: Eucinostomus gracilis Tipo de Carne: Blanco - Magro Talla: Mínima: 5 cm Máxima: 21 cm Rendimiento: 54%	
Pomadasyd	Nombre Común: RUCOS, RONCONES Nombre Científico: Pomadasys panamensis Tipo de Carne: Blanco-magro Talla: Mínima: 5 cm Máxima: 39 cm Rendimiento: 57%	
	Nombre Común: PEZ PERICO O LORO Nombre Científico: Scarus perrico Tipo de Carne: Rojo - Graso Talla: Mínima: 8 cm Máxima: 76 cm Rendimiento: 45%	

Fuente: CENTRO DE DESARROLLO DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA - CENDEPESCA

4. PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS

Las actividades artesanales de procesamiento se reducen a⁴²:

- ∞ Pescado entero, eviscerado
- ∞ Pescado seco salado
- ∞ Filete de pescado.



En realidad los pescadores artesanales en su mayoría entregan los pescados eviscerados, normalmente el pescador está únicamente interesado en entregar el producto de su pesca y cobrar. En ocasiones (principalmente durante la época seca) los pescadores secan el excedente del pescado que no pueden comercializar en fresco, a fin de venderlo como pescado seco salado cuya aceptación crece a medida que se acerca la Semana Santa.

Las razones por las cuales el pescador artesanal o sus organizaciones no se dedican a procesar sus productos son las siguientes:

- ⊙ El pescador quiere recibir dinero inmediato por su pesca.
- ⊙ Las cooperativas no tienen suficientes fondos para comprar a los pescadores, procesar y esperar el retorno del dinero (esto sucede en el caso de los productos seco –salados).
- ⊙ Probablemente no exista el concepto de valor agregado.
- ⊙ Los productos procesados tienen mercados diferentes al mercado de los productos frescos y trabajar con esos mercados requiere cierta experiencia y capital de trabajo.




Aunque los recursos pesqueros de alto valor se están agotando en las zonas costeras, hay algunos recursos que no están siendo explotados en forma suficiente, como el bagre, jurel, la anchoa, el atún negro, etc. Las razones para no atrapar dichas especies es porque aun no hay mercado establecido para estas especies.

Para poder aliviar esta situación, se requiere de un manejo adecuado de los recursos. También es importante el explotar los recursos subutilizados para evitar la drástica presión sobre la pesca del camarón y los peces de alto valor comercial.

En vista de necesidad que existe de aprovechar las especies subutilizadas en la pesca; a continuación se presenta una de las mejores experiencias encaminadas al aprovechamiento de la Fauna Acompañante del Camarón (especies subutilizadas o de poco valor comercial) en El Salvador.

⁴² Desarrollo de la Pesca Artesanal en El Salvador, JICA.

Tabla IV - 26: CENTRO DE APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA FAC. TOROLA, EL SALVADOR

CENTRO DE APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA FAC RECOLECTADA POR LA COMUNIDAD MORALLERA DE TOROLA ⁴³			
Proyecto Fauna Acompañante del Camarón, PRADEPESCA. TOROLA, EL SALVADOR			
MATERIA PRIMA UTILIZADA	PRODUCTOS Y PROCESOS		
 <p>Las labores de aprovechamiento de la FAC, que incluyen, transporte, descarga y proceso, en Torola se daban tanto de día como de noche dependiendo de factores como, condiciones atmosféricas, presencia de embarcaciones en su radio de acción, faenando con capitanes conocidos, necesidades urgentes de producto, etc.</p> <p><u>Especies Utilizadas:</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> Chacalín Bagre Pancha Ruco Palomita Jaiba </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> Jurel Barrilete Atún Guabina Anguila Calamar </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> Chacalín Bagre Pancha Ruco Palomita Jaiba 	<ul style="list-style-type: none"> Jurel Barrilete Atún Guabina Anguila Calamar 	<p><u>Seco Salado</u> Utilizan tradicionalmente tarimas o tapescos de madera, seco salando a la intemperie por 2 días con mucho sol y hasta 5 días de poco sol u opacos.</p>  <p><u>Marmaja (marisco cocido)</u> Tiempo de cocido del chacalín con sal y colorante: 30 minutos. Tiempo de cocido del caracol: 50 minutos</p> <p><u>Harina de pescado</u> En Torola se elaboraba harina de pescado utilizando desperdicios de FAC compuesto por pescados chicos no comestibles y basura por el proceso seco. Como es el caso de secarlos al sol un molino de martillo que la pulveriza. Como es el caso finalizando con un molino de martillo que la pulveriza.</p>  <p>La calidad de esta harina no posee los requerimientos de un producto de primera pero hay mercado para este tipo de harina en forraje.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Chacalín Bagre Pancha Ruco Palomita Jaiba 	<ul style="list-style-type: none"> Jurel Barrilete Atún Guabina Anguila Calamar 		
APORTE DEL PROYECTO TOROLA			
<p>Dada las condiciones en las que los moralleron de Torola procesaban la FAC; el proyecto consistió en realizar esfuerzos para la adecuada y mínima estructura básica y servicios; mejorando así la forma de trabajo y el manejo de materia prima, además del procesamiento y su comercialización.</p> <p><u>RESULTADOS</u></p> <p><u>Tamaño de la Planta:</u> 375 metros cuadrados</p> <p><u>Capacidad Instalada:</u> 3,000 lb diarias de productos finales.</p> <p><u>Zonas de la Planta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fábrica de hielo - cuarto frío - escritorio y expedición. • Zona de Proceso - recepción de materia prima - clasificado -lavado; • Zona de cocinado- sanitarios; • Zona de secado. 			

⁴³ Fichas Técnicas- Investigación de Productos Pesquero, Instituto Tecnológico del Perú.

Equipo:

- Tendedero para secado de pescado
- Tachos de cocinado con calentadores a gas
- Mesas de acero inoxidable
- Máquina productora de hielo TURBO.
- Cámaras frigoríficas
- Condensador a marca "Climate modelo TCH015D7
- Evaporadora marca "Climate Control" modelo LSC120A-1.

Por la deficiente organización y administración de los miembros de la comunidad de morralleros de Torola; la planta cerró operaciones.

Por otro lado, la industria pesquera en El Salvador gira en torno a la producción de conservas; harinas; camarón fresco, refrigerado, congelado o ahumado; aceites; pescado seco, salado o ahumado; pescado fresco, refrigerado o congelado, filetes. Estos son productos principalmente para la exportación. La mayoría de los empresarios de las procesadoras industriales son dueños de los buques de arrastre y exportadores.

El procesamiento realizado por las empresas pesqueras se centraliza en su mayoría en la producción de camarones congelados. En los últimos años han aparecido nuevas empresas que procesan y comercializan en el mercado interno los camarones, moluscos y pescados frescos (cóctel de conchas o cebiche de pescados).

Debido a la disminución de la captura de camarón, las empresas procesadoras han experimentado problemas como: capacidad instalada ociosa, disminución de productos para vender, contratación de los empleados directamente relacionados con el proceso a tiempo parcial (únicamente para el momento en que se tiene producto que procesar) e incremento de los costos, provocando el cierre de muchas de ellas. Según los registros que lleva CENDEPESCA existen 9 empresas que procesan productos pesqueros (Ver Tabla IV - 27).

Tabla IV - 27: EMPRESAS QUE PROCESAN PRODUCTOS PESQUEROS EN EL SALVADOR

	EMPRESAS QUE PROCESAN PRODUCTOS PESQUEROS EN EL SALVADOR								
	CALVOCONCER- VAS S.A. DE C.V.	AQUACORPO- RACION DE EL SALVADOR S.A. DE C.V.	TIBURON PINTO	PRODIMEL	PESQUERA DEL SUR, S.A. DE C.V.	MISSION ENTERPRISE, S.A. DE C.V.	VERALMAR, S.A. DE C.V.	INDUSTRIAS DE SERVICIOS MARITIMOS S.A. DE C.V.	JOSE ALEXANDER MORALES MORAN
ESPECIES PROCESADAS	Atún blanco, aleta amarilla y negro	Tilapia	Tiburón, Atún y pez espada	Camarón, camaroncillo, calamar, Pargo	Langostino Chileno, Camarón	Camarón	Camarón y Langostino	Camarón, camaroncillo, atún blanco y aleta amarilla, pez espada	Otros peces
PRODUCTOS	Lomos de atún cocidos y congelados; Lomo de atún raleado, cocido, congelado; Harina de pescado; Aceite semi refinado de pescado;	Piel de pescado Filete de tilapia, fresco o refrigerado Tilapia fresca o refrigerada Filete de tilapia, fresco o refrigerado	Cola de tiburón Aleta seca de tiburón Atún fresco o refrigerado Pez espada, fresco o refrigerado Piel seca salada de tiburón	Camarón cultivado s/cabeza, congelado Camarones de mar congelados s/cabeza Pescado seco Calamar Camaroncillo congelados Pescado fresco o refrigerado	Mini langosta (squat lobster meat) congelada Camarones de mar congelados s/cabeza	Camarón cultivado c/cabeza, congelado Camarón cultivado s/cabeza, congelado	Camarones de mar congelados s/cabeza Mini langosta (squat lobster meat) cong.	Camarones de mar congelados s/cabeza Camaroncillo congelados Atún fresco o refrigerado Atunes de aleta amarilla, fresco o refrig. Pez espada, fresco o refrigerado	Seco - salado
MERCADO	Nicaragua, Libia Italia, Islandia, Guatemala, España, Costa Rica, China, Chile, Brasil.	Italia, Guatemala, Estados Unidos, Belice	Hong Kong Estados Unidos	Guatemala Honduras	Taiwán, Francia, Estados Unidos, Chile, Bélgica	Taiwán, Japón, Islas Vírgenes, China	Nacional	Nacional	Hong Kong
No. DE EMPLE- ADOS	750	150	200	100	1000	100	84	49	5
CATEGORIA⁴⁴	Gran empresa	Gran empresa	Gran empresa	Gran empresa	Gran empresa	Gran empresa	Mediana empresa	Mediana empresa	Micro empresa
ABASTECEDOR	Pesca Industrial	Acuicultura	Pesca Artesanal Marina	Pesca Industrial y Acuicultura	Pesca Industrial	Pesca Industrial y Acuicultura	Pesca Industrial	Pesca Industrial	Pesca Artesanal
AREAS DE APOYO ORGANIZACIONAL	Gerencia General, Planificación, Producción, Calidad, Contabilidad, Comercialización y ventas, mantenimiento, Higiene y Seguridad Laboral						Gerencia General, Producción, Contabilidad, Ventas		Gerencia de Producción, ventas

Fuente: Registros CEDEPESCA.

⁴⁴ Según el número de empleados

5. COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS EN EL SALVADOR

5.1 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA-DEMANDA

La pesca industrial exporta el 95% de su producción y el 5% lo comercializa a nivel nacional⁴⁵. El sector pesquero artesanal comercializa una parte a nivel nacional y lo demás para consumo. Esto debido a que la pesca industrial es procesada y vendida a un precio mayor; por el contrario la pesca artesanal, que se venden frescos en los muelles a compradores mayoristas.

Tabla IV - 28: FUNCIÓN ECONÓMICA DE LA PESQUERÍA EN LA ECONOMÍA NACIONAL⁴⁶

LA DEMANDA	LA OFERTA
<p>La demanda nacional se surte de la pesca artesanal, la fauna acompañante del camarón y las importaciones de pescados y mariscos congelados y en conserva, pues los productos de mayor valor comercial son objeto de exportación.</p> <p>Los salvadoreños tienen una altas prevenciones sobre la frescura del pescado, debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las pocas campañas de promoción al consumo, ✓ El limitado conocimiento sobre otras formas de preparar el pescado; diferentes al frito y asado. ✓ La falta de mejoramiento de la calidad en la manipulación y procesamiento por parte de los pescadores. <p>Pese a esto se prevé un crecimiento paulatino del consumo per-cápita basado en conservas y otros productos de valor agregado que ofrecen; por lo general, las importaciones. Tal como se puede observar en las estanterías de los supermercados.</p> <p>Los compradores que suelen acudir a plazas de mercado prefieren comprar el pescado entero; por el contrario quienes compran en supermercados encuentran productos procesados (ceviches, carne de cangrejo, enlatados, conservas, sopas, etc.).</p> <p>Pese a que muchos pescadores se han capacitado en el procesamiento, no suelen hacerlo; prefieren venderlo fresco (no importándoles el bajo valor de algunas especies) en lugar de ahumados, embutidos, croquetas, etc.; lo que podría incrementar los ingresos por ventas.</p>	<p>La calidad en el procesamiento de productos pesqueros y acuícolas difiere entre los de origen industrial y artesanal. Aquellos elaborados en plantas procesadoras que venden al exterior e interior del país cumplen en gran medida las exigencias de calidad cada vez más estrictas de los mercados. En particular, las empresas exportadoras están obligadas a implantar Buenas Prácticas de Manufactura – BPM y certificar el cumplimiento del “Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos, HACCP”.</p> <p>Por el contrario, los productos de origen artesanal siempre han tenido un precario manejo y no suele observarse la aplicación de estándares de calidad.</p> <p>Productos de alto valor comercial provenientes de la pesca marina tales como el camarón, pargo, corvina y otros peces mayores, los venden a comerciantes y empresarios que los procesan como parte de su producción industrial y que en una alta proporción exportan.</p> <p>Los productos de menor valor los venden directamente a comerciantes, consumidores y una parte la reservan para su propio consumo; durante los últimos años se ha notado una creciente participación de la mujer en el procesamiento y comercialización de pescados y mariscos, así como en la instalación de restaurantes especializados en comida de mar ubicados en puertos de tradición pesquera y de afluencia turística.</p>

⁴⁵ Según El Estudio Sobre el Desarrollo de la Pesca Artesanal en El Salvador, JICA.

⁴⁶ Resumen informativo sobre la pesca en El Salvador, FAO.

5.2 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES GLOBALES

Las exportaciones del sector pesquero en el año 2006 fueron de 20, 911,595 Kg. con un valor de \$74, 819,169, decreciendo el volumen exportable en 29.32% y su valor en 11.89% en relación al año anterior. Por otro lado, las importaciones fueron de 23, 798,841 Kg (2006) con un valor de \$38, 659,609 decreciendo 34% en volumen y 19% su valor en relación al año anterior. A continuación se muestra la variación tanto en volumen como en ingresos de las exportaciones e importaciones en los últimos años⁴⁷.

Tabla IV - 29: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE PRODUCTOS PESQUEROS

Año	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
	Volumen (Kg)	Valor (\$)	Volumen (Kg)	Valor (\$)
2001	2,227,000	\$18,214,000	5,702,000	\$6,181,000
2002	5,296,000	\$20,136,000	6,971,000	\$6,590,276
2003	12,435,000	\$34,130,000	7,581,000	\$10,417,000
2004	18,356,115	\$55,578,373	14,550,305	\$18,149,463
2005	29,587,826	\$84,915,027	36,052,433	\$47,684,452
2006	20,912,000	\$74,819,000	23,799,000	\$38,660,000

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006 (CENDEPESCA)

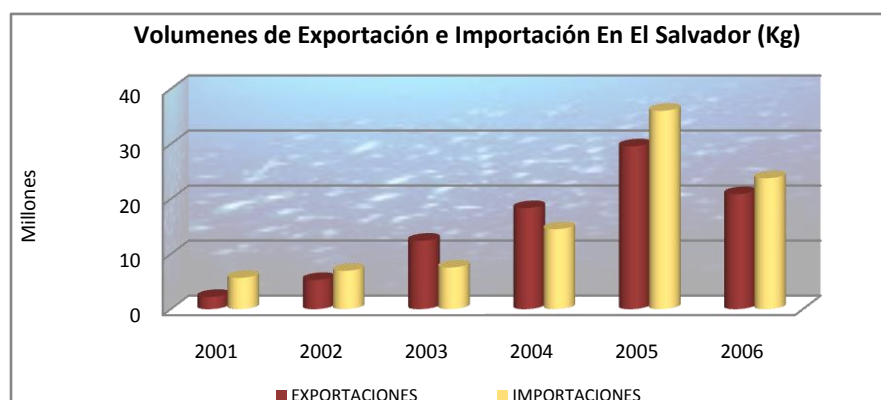


Gráfico 21: Volumen y Valor (US\$) de Exportaciones e Importaciones en El Salvador
FUENTE: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Pesqueras 2001-2006 - CENDEPESCA

⁴⁷ Fuente: Estadísticas Pesqueras 2001 – 2006 CENDEPESCA

Las exportaciones y las importaciones han venido incrementando en los últimos años; tanto en volumen como en ingresos (a excepción del año 2006). Las importaciones de productos pesqueros sobrepasan, en volumen, un 12.13% a las exportaciones en el año 2006. A continuación se muestra el porcentaje de participación de cada rubro exportable con respecto al volumen total; así como los ingresos percibidos:

Tabla IV - 30: % DE PARTICIPACIÓN EN VOLUMEN E INGRESOS POR CADA RUBRO DE EXPORTACIÓN

RUBRO	2001		2002		2003		2004		2006	
Camarón	77.6%	\$1727,707	23.9%	\$1266,803	10.7%	\$1334,276	3.8%	\$706,710	1.5%	\$282,312
Langostino	2.1%	\$45,876	4.7%	\$246,264	4.2%	\$519,783	3.2%	\$591,067	3.6%	\$763,288
Atún	0.7%	\$15,366	63.2%	\$3346,542	73.0%	\$9078,794	66.1%	\$12131,556	59.4%	\$12428,002
Tiburón	8.9%	\$199,539	0.9%	\$49,253	7.5%	\$937,599	13.1%	\$2395,473	8.3%	\$1735,696
pescado	8.3%	\$184,618	6.5%	\$345,299	4.5%	\$553,358	4.3%	\$787,477	3.3%	\$702,643
Otros	2.4%	\$53,893	0.8%	\$41,838	0.1%	\$11,192	9.5%	\$1743,831	23.9%	\$5000,059

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006 (CENDEPESCA)

España, Chile, países de Centro América, Taiwán, México y Estados Unidos de América son los principales destinos de los productos pesqueros salvadoreños.

Tabla IV - 31: % DE PARTICIPACIÓN EN VOLUMEN POR RUBRO DE IMPORTACIÓN

RUBRO	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Conservas	0.46%	3.35%	1.36%	0.10%	0.29%	0.45%
Camarón	89.45%	34.57%	28.53%	25.80%	11.21%	15.65%
Atún congelado	0.00%	0.00%	0.00%	27.76%	65.26%	48.70%
Alimento para camarón	1.53%	54.22%	60.75%	18.21%	9.17%	14.82%
Tiburón	5.40%	0.90%	0.53%	14.01%	6.87%	5.89%
Pescado	3.12%	4.99%	3.05%	7.52%	4.24%	6.95%
Crustáceos y moluscos	0.04%	1.97%	1.16%	2.03%	0.67%	1.46%
Otros productos	0.00%	0.00%	4.62%	4.57%	2.29%	6.08%

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006 (CENDEPESCA)

De acuerdo a los volúmenes importados, se tiene que el atún congelado ocupó el primer lugar con 48.70%, las conservas 15.65%, los alimentos para peces y camarones 14.82%, pescado 6.95%, camarón 6.07%, tiburón y derivados 5.89% (2006). Los países de Centro América, África del Sur, España, Venezuela, Seychelles, Taiwán y Madagascar son los principales proveedores de los productos pesqueros importados.

Tabla IV - 32: PRODUCTOS PESQUEROS Y PAISES DE EXPORTACIÓN

		PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN	
<p>Volumen (millones de kg) por Rubro de Exportaciones</p>	CAMARON	- Camarón fresco o refrigerado, congelado, en conserva, triturado y pulverizado. - Camarón marino – Nauplius y Post larvas	
	PESCADO	- Aceite de pescado. - Anguila fresca o refrigerada, congelada y seca. - Cabeza de pescado congelada - Filete de pescado fresco o refrigerado, congelado, seco – salado. - Harina de Pescado. - Harina de pescado para consumo humano. - Pescado fresco, congelado, en conserva y seco-saldo (pargo, corvina, bagre, pez espada y vela, marlín, macarela, robalo, ruco). - Salmón fresco o refrigerado y Ahumado. - Sardina congelada, en conserva y seca. - Arenque y bacalao seco.	
<p>Ingresos (millones de US\$) por Rubro de Exportación</p>	LANGOSTINO	- Langostino congelado. - Quitina de langostino. - Harina de langostino.	
	TIBURÓN	- Tiburón fresco o refrigerado, congelado, seco - Aleta de tiburón, - Cartílago de tiburón. - Cola de tiburón. - Filete de tiburón. - Piel de tiburón salada.	
	ATÚN	- Atún fresco o refrigerado, cocido, congelado, en conserva.	
	OTROS PRODUCTOS	- Alimentos para peces; - Calamar fresco y congelado; - Cangrejo fresco o refrigerado, congelado, en conserva; - Almeja congelada; - Cabrilla fresca o refrigerada - Caracol congelado - Caviar y sucedáneos; Coral y similares - Crustáceos en conserva - Filete de Tilapia congelado - Harina de crustáceos apta para consumo humano - Imitación de Carne de cangrejo - Mariscos congelados - Ostra fresca, refrigerada o congelada - Peces ornamentales - Vejiga natatoria, buche - Tilapia fresca	

PAISES DONDE SE EXPORTA

China, Hong Kong, Indonesia y Taiwán, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, España, Dinamarca, Italia y Noruega, Canadá, Estados Unidos, México, Brasil, Chile, Islas Vírgenes Británicas, Libia y República Dominicana.
(Registro CENDEPESCA, 2006).

Tabla IV - 33: PRODUCTOS PESQUEROS Y PAISES DE IMPORTACIÓN EN EL SALVADOR

		PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN	
<p>Volumen (millones de Kg) por Rubro de Importación</p> <p>2001 2002 2003 2004 2005 2006</p> <p>■ Otros productos ■ Conservas ■ Atún congelado ■ Alimento para camarón ■ Tiburón ■ pescado ■ crustaceos y moluscos ■ Camarón</p>	<p>CRUSTASEOS Y MOLUSCOS</p>	CAMARON	<ul style="list-style-type: none"> - Camarón fresco, precocido y seco. - Camaroncillo fresco y congelado.
		<p>PESCADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calamar fresco y congelado; - Cangrejo fresco o refrigerado, congelado. - Almeja congelada; - Bogavante congelado - Harina de crustáceos - Ostra congelada, fresca o refrigerada - Vejiga natatoria, buche - Valvas de moluscos - Caracol fresco - Huevas de cangrejo
<p>Egresos (millones de US\$) por Rubro de Importación</p> <p>2001 2002 2003 2004 2005 2006</p> <p>■ Otros productos ■ Conservas ■ Atún congelado ■ Alimento para camarón ■ Tiburón ■ pescado ■ crustaceos y moluscos ■ Camarón</p>	<p>TIBURÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tiburón fresco o refrigerado, congelado - Aleta de tiburón, 	
	<p>ALIMENTO PARA CAMARON Y PECES</p>	<p>ATÚN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atún fresco o refrigerado, filete, congelado.
<p>PAISES DE DONDE SE IMPORTA</p> <p>Filipinas, Hong Kong, Indonesia, Japón, Malasia, Tailandia y Taiwán, Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Alemania, Dinamarca, España, Francia, Georgia, Grecia, Italia y Noruega, Canadá, Estados Unidos, México, Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Perú, Uruguay, Venezuela; Australia, Bahamas, Costa de Marfil, Madagascar, Marruecos, Nueva Zelandia y Seychelles. (Registro CENDEPESCA, 2006).</p>	<p>CONSERVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Almeja, Anchoa, Arenque, Atún, Caballa en conserva - Camarón, langosta en conserva - Calamar, Cangrejo, Crustáceos, Mariscos, Mejillones y Moluscos en conserva. - Ostra y ostión en conserva. - Salmón y sardina en conserva 	
	<p>OTROS PRODUCTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Langosta fresca y congelada. - Extractos de mariscos - Caviar y sucedáneos; Coral y similares - Filete de Tilapia congelado - Imitación de Carne de cangrejo - Mariscos congelados - Peces ornamentales - Wahoo fresco o refrigerado y congelado - Tilapia fresca, congelada, alevines y reproductora. - Anchoa en pasta - Saborizante de Marisco - Extracto de carne con sabor a marisco 	

E. ANTECEDENTES DE LA PESCA EN EL PUERTO DE LA LIBERTAD

1. EXTRACCIÓN DE PECES EN EL PUERTO DE LA LIBERTAD

Los registros de la pesca artesanal marina a nivel nacional muestran niveles ascendentes de extracción e ingresos. Sin embargo, en La Libertad no se observa la misma tendencia de variación, los volúmenes extraídos se han ido incrementando año con año, pero los ingresos han sufrido una baja. Esta situación se ha dado debido a que los volúmenes de extracción de las especies de las que se puede obtener mayores beneficios han ido disminuyendo; no así las especies de menor valor comercial, que han ido aumentando año con año.

El problema con la disminución de los ingresos se debe a que a pesar de los grandes volúmenes de peces extraídos, los precios de los mismos son muy bajos, dejando beneficios mínimos para los pescadores artesanales.

Tabla IV - 34: VOLUMEN DE EXTRACCIÓN DE LA PESCA ARTESANAL MARINA EN LA LIBERTAD

Año	Volumen(kg)	Valor (US\$)
2002	359,309	\$770,397
2003	380,781	\$828,262
2004	362,723	\$779,928
2005	666,855	\$632,773
2006	670,620	\$720,739

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006 (CENDEPESCA)

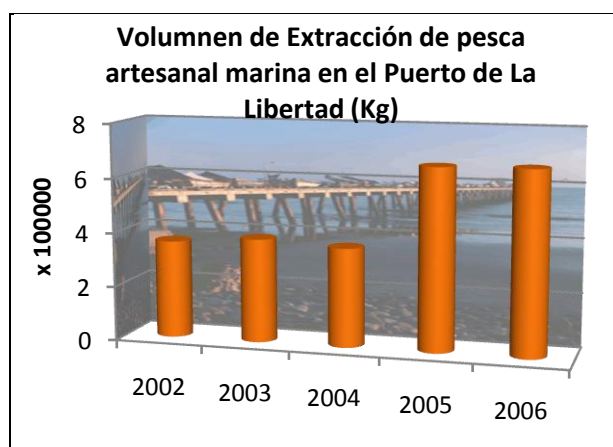


Gráfico 22: Volumen de Pesca Art. Marina La Libertad

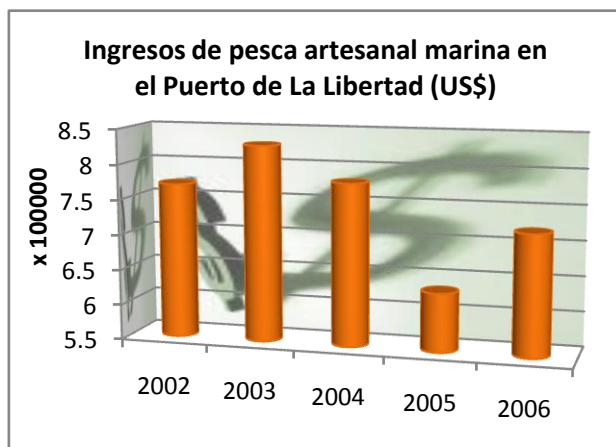


Gráfico 23: Ingresos Pesca Art. Marina La Libertad

FUENTE: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Pesqueras 2001-2006 - CENDEPESCA

La Libertad (Zona 7) es uno de los lugares más fuertes en pesca artesanal, dicha extracción ha tenido una variación incremental del 45.91% en los últimos dos años. Además, tiene una de las principales participaciones en cuanto a la extracción de peces de menor valor comercial⁴⁸, posicionándose entre los primeros cinco lugares de mayor extracción de este tipo de peces. Sin embargo, a pesar de que existe un volumen considerable de extracción de estas especies, su precio en el mercado no es muy alto en relación con otras especies que se extraen en menor volumen.

⁴⁸ Ver Anexo 4: Desembarques de la Pesca Artesanal Marina por Zona

A continuación se muestra la relación de los volúmenes de extracción y el precio de venta de las especies extraídas por la pesca artesanal del Puerto de La Libertad en el año 2006:

Tabla IV - 35: VOLUMEN Y VALOR DE ESPECIES EXTRAÍDAS POR LA PESCA ARTESANAL EN LA LIBERTAD

Especie	Volumen	\$ / Kg.
Corvina	24,744	\$1.90
Macarela	12,135	\$1.50
Pargo	99,922	\$2.02
Tiburón	20,472	\$1.91
Otros Peces	477,109	\$0.86
Camarón	15,506	\$8.07
Crustáceos	18,399	\$1.92
Moluscos	2,333	\$0.80
Total	670,620	

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2006 (CENDEPESCA)

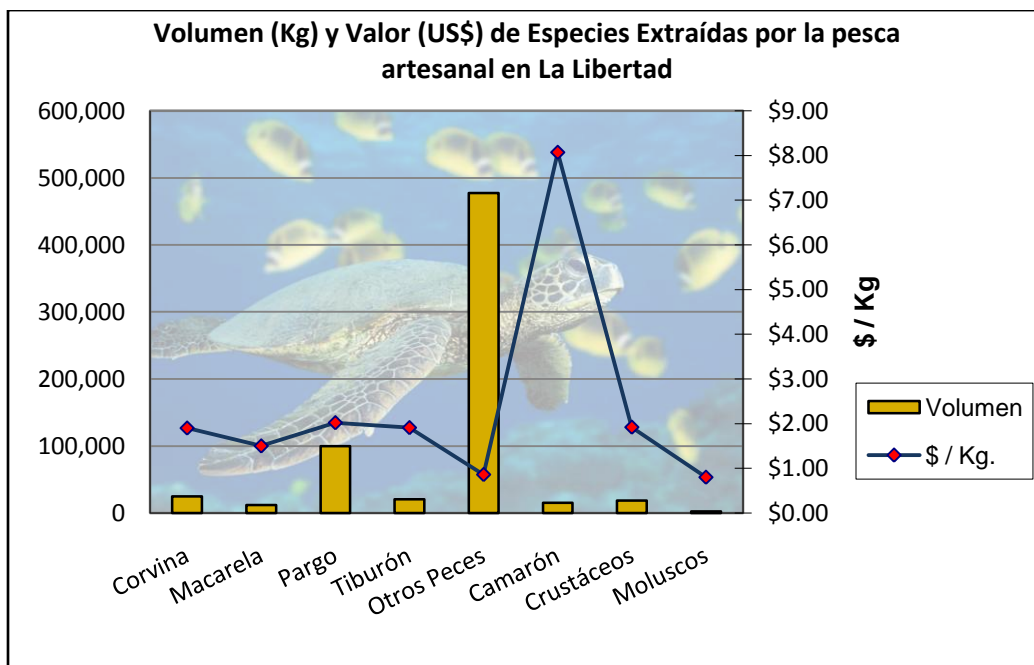


Gráfico 24: Volumen y Valor de Especies Extraídas por la Pesca Artesanal En La Libertad

FUENTE: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Pesqueras 2006 - CENDEPESCA

Como puede observarse en el gráfico anterior, la mayor cantidad de pesca que se da en La Libertad es de peces de menor valor comercial (otros peces). Las cantidades de extracción de peces de menor valor representan el 71.14% de la producción total, lo que refleja un contraste entre la cantidad de extracción y su valor comercial. Comparando estos precios, con el precio de especies como el Pargo (\$2.02 por Kg.), la Corvina (\$1.90 por Kg.), el tiburón (\$1.91 por Kg.) y la macarela (\$1.50 por Kg.)⁴⁹, es uno de los tres precios más bajos del mercado.

A pesar que el incremento en las capturas del 71.14%; los peces de menor valor comercial solamente representan el 34.6% de los ingresos totales en la pesca artesanal del Puerto de La Libertad.

El valor comercial bajo de estos peces con respecto a las otras especies es provocado por factores como:

⁴⁹ Fuente: Anuario de Estadísticas Pesqueras – CENDEPESCA.

- Características de las mismas especies. Las de menor valor comercial muchas veces son muy pequeños o con muchas espinas y su carne es de menor calidad que la de otros peces.
- La falta de procesamiento de estas especies para generar un valor agregado que eleve su precio.

En los últimos años, la evolución de los precios de comercialización de estos peces en el mercado ha sido la siguiente:

Tabla IV - 36: VARIACIÓN DE PRECIOS DE COMERCIALIZACION DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL

Año	Kg	US\$
2001	133,504	\$0.78
2002	219,696	\$0.77
2003	230,531	\$0.71
2004	222,408	\$0.71
2005	474,890	\$0.73
2006	477,109	\$0.86

FUENTE: Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006 (CENDEPESCA)

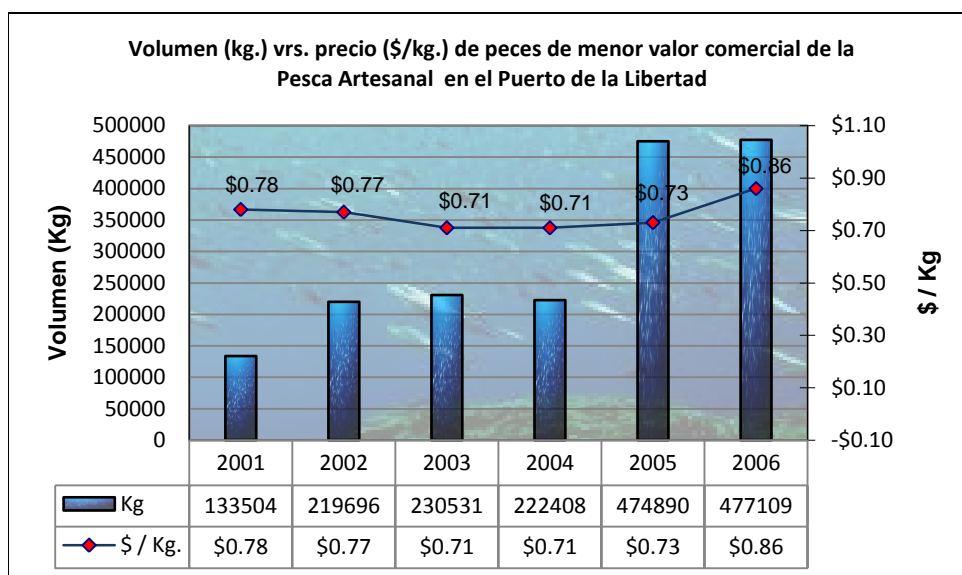


Gráfico 25: Volumen y Precio de Peces de Menor Valor Comercial En La Libertad

FUENTE: Elaboración Propia a partir de Estadísticas Pesqueras 2006 - CENDEPESCA

Como puede observarse en el Gráfico anterior, los volúmenes de extracción de peces de menor valor comercial constituyen el 71.14% de la pesca artesanal de la zona; teniendo un variación incremental del 53.38% en los últimos dos años registrados. Por otro lado, el precio en el mercado ha sido casi constante, teniendo una variación solamente de 17.44% en los mismos años; llegando a un valor de \$0.86/kg de los cuales las familias de pescadores obtienen en promedio \$0.26/kg de ganancia; generándoles una ganancia mensual de \$32.85por familia⁵⁰; es decir el 30.23% de los ingresos por venta.

Esta situación refleja la necesidad de aportar un valor agregado a estos peces, como una oportunidad para mejorar las ganancias producidas a partir de ellos.

⁵⁰ Estudio Socio-Económico a las familias de pescadores-CENDEPESCA

2. PROCESAMIENTO EN EL PUERTO DE LA LIBERTAD

Los pescadores artesanales, al igual que a nivel Nacional, en su mayoría entregan los pescados eviscerados, normalmente el pescador está únicamente interesado en entregar el producto de su pesca y cobrar. En ocasiones los pescadores secan el excedente del pescado que no pueden comercializar en fresco, a fin de venderlo como pescado seco salado.

En el puerto de La Libertad existen cuatro asociaciones cooperativas que se dedican a la pesca y comercialización de especies marinas:

Tabla IV - 37: ASOCIACIONES COOPERATIVAS EN EL PUERTO DE LA LIBERTAD

	ASOCIACIONES COOPERATIVAS DEL PUERTO DE LA LIBERTAD			
	ACOOOP de R.L.	ACOPAL de R.L.	Sirenitas de R.L.	ACOPELI de R.L.
No. de miembros	23	70	90	52
No. de Embarcaciones	18	31	0	15
Abastecimiento	De sus propias embarcaciones	De sus propias embarcaciones	De las otras cooperativas de pescadores de la zona	De sus propias embarcaciones y de las otras cooperativas de pescadores
Instalaciones	Pequeña oficina frente a la Playa el Obispo	No tienen instalaciones; permanecen en el Muelle	No tienen instalaciones; permanecen en el Muelle	Amplias instalaciones con cuarto frío, sala de fileteado, sala de ventas, etc.
Producción	Pescado fresco	Pescado fresco	Pescado fresco, eviscerado y seco salado	Pescado Fresco, eviscerado, seco salado y fileteado
Comercialización	Venta Local	Venta Local	Venta Local	Venta Local

Fuente: Elaboración Propia a partir de visita técnica.

Estas cuatro cooperativas han recibido ayuda de CENDEPESCA en diferentes ocasiones en cuanto a capacitaciones técnicas y algunas cooperaciones de organizaciones extranjeras como la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), han recibido donaciones de equipo de pesca y para la comercialización. Sin embargo, las cooperativas carecen de la organización necesaria para mantenerse en una situación sostenible por sí mismas. En la tabla siguiente, se presenta la caracterización de la situación de las cooperativas, señalando los aspectos administrativos y organizativos con los que cuentan actualmente para su funcionamiento como empresa. De las cooperativas mencionadas solo ACOPELI de R.L. posee instalaciones y equipo para el procesamiento de especies marinas.

3. COMERCIALIZACIÓN EN EL PUERTO DE LA LIBERTAD

La comercialización de las especies marinas se ve influenciada por el precario manejo que se les da y no suele observarse la aplicación de estándares de calidad.

Productos de alto valor comercial provenientes de la pesca marina tales como el camarón, pargo, corvina, etc., los venden a comerciantes y empresarios que los procesan como parte de su producción industrial y que en una alta proporción exportan. Las otras especies se venden directamente a comerciantes, consumidores y una parte la reservan para su propio consumo.

F. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Para conocer el apoyo en cuanto a financiamiento que podría tener el proyecto, se investigaron algunas instituciones que apoyan las iniciativas empresariales y que cuentan con programas de apoyo para la micro, pequeña y mediana empresa. Existen varias instituciones que apoyan iniciativas como las del proyecto que se presenta; entre estas se pueden mencionar:

FIDEICOMISO PESCAR

Fideicomiso PESCAR, tiene por objeto fortalecer la asociatividad de la pesca artesanal impulsando inversiones para una producción pesquera ordenada y sostenible; el cual está basado en principios de solidaridad, responsabilidad, equidad y asociatividad.

Los fideicomisarios del Fideicomiso PESCAR serán las asociaciones de pescadores artesanales legalmente constituidas en todo el territorio nacional, actuando por intermedio de la Federación de Asociaciones Cooperativas de Pescadores Artesanales de El Salvador (FACOPADES) y registrada en el Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, CENDEPESCA.

Los fondos del Fideicomiso deberán ser utilizados para los destinos:

⦿ Proyectos productivos y de servicio Hasta	70%
⦿ Seguridad social y alimentación contingente Hasta	50 %
⦿ Capacitación y asistencia técnica Hasta	20 %
⦿ Construcción de estructuras para la protección de los recursos pesqueros Hasta	20 %
⦿ Mantenimiento y mejoramiento de infraestructura Hasta	20 %
⦿ Administración, evaluación y auditorías privadas Hasta	5 %

PREMODER

Este programa tiene como objetivo ayudar al Gobierno de El Salvador en dos componentes principales: uno de reconstrucción de las infraestructuras —para el que el programa ofrecerá fondos no reembolsables—, y otro de fomento de desarrollo económico y social de las comunidades.

El programa ayuda a los beneficiarios a identificar nuevas oportunidades de renta y empleo mediante estudios de viabilidad, suministro de información sobre precios y mercados, y capacitación. A los jóvenes sin tierra, el proyecto ofrece formación profesional para que se capaciten en actividades no agrícolas, y les proporciona crédito para iniciar pequeños negocios con perspectivas de mercado.

MISIÓN TÉCNICA DE TAIWÁN

El establecimiento de esta organización, es principalmente para compartir las experiencias del desarrollo económico de Taiwán con El Salvador, se trata de promover al hombre de negocios. En estos últimos años junto al progreso tecnológico, esta organización fijó un plan de cooperación científico y tecnológico de la información, compartiendo el progreso tecnológico de Taiwán las experiencias y los logros.

Además, se buscan las oportunidades factibles para la inversión en El Salvador, y a través de ayudas del gobierno de El Salvador y empresas, se establece el mecanismo del fomento a la exportación, el

comercio electrónico y estrategias relacionadas. Se proporciona asistencia al Gobierno de El Salvador al establecimiento de relaciones con la PYMES mediante progresos en las experiencias tecnológicas y lograr crear leyes apropiadas, ambiente de crecimiento del desarrollo tecnológico de la información.

Los expertos de esta organización se dedican a proporcionar el servicio profesional, asistencia técnica. La tarea diaria incluye recolección de información sobre leyes ambientales del país, leyes para la inversión, para luego proporcionar material para establecer nuevas oportunidades de negocio completo a través de análisis de inversión y mejorar la calidad del servicio y colaborar con el comercio en cooperación de la inversión.

JICA

Como parte de la Asistencia Oficial para el Desarrollo (ODA) de Japón, esta Agencia de Cooperación Internacional busca apoyar el desarrollo socioeconómico y de recursos humanos a fin de facilitar la autonomía y el desarrollo sostenible de los países en vías de desarrollo. Dentro de estos programas de Desarrollo se encuentra un programa de Reactivación de la Economía y ampliación de empleos que está integrado por una iniciativa de Fomento de de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas en coordinación con el Ministerio de Economía. En este sentido JICA pretende desarrollar las capacidades propias y la transferencia de tecnología para los proyectos empresariales.

SINALIT

El SINALIT es parte de la estrategia del MAG, en materia de política tecnológica y se define como un sistema de alianzas que propicia la participación y la coordinación de los principales actores del sector agropecuario involucrados en la oferta y demanda de servicios tecnológicos de generación, innovación y transferencia de tecnología en el país. Los actores forman parte de la estructura organizativa del sistema y participan en la toma de decisiones de las iniciativas tecnológicas que se canalizan a dicho sistema, a través de concursos competitivos.

El SINALIT como apoyo para operativizar el desarrollo de la política tecnológica ha definido una estrategia que contempla para su operación:

- Poner en operación un fondo competitivo para cofinanciar iniciativas de proyectos de investigación, innovación y transferencia de tecnología;
- Promover el desarrollo de alianzas entre los diferentes actores públicos y privados del sector agropecuario, como base elemental para propiciar el desarrollo tecnológico agropecuario y agroindustrial nacional;
- Priorizar el desarrollo tecnológico nacional sobre la base de rubros estratégicos, que posean alta demanda en el mercado nacional e internacional; Desarrollar los mercados nacionales e internacionales a través de la articulación de los diferentes actores de las cadenas agroproductivas;
- Promover el desarrollo de alianzas entre instituciones nacionales dedicadas a los servicios de Generación y Transferencia de Tecnología e instituciones internacionales, con el objeto de fortalecer la captura tecnológica y el desarrollo de capacidades humanas;
- Promover el descubrimiento de nuevas actividades con potencial productivo que potencien el crecimiento económico del sector agropecuario.

Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE)

Es una institución adscrita al Ministerio de Economía; su papel es el de contribuir al desarrollo de la micro y pequeña empresa, como parte de los planes de desarrollo económico del país. Como parte de sus programas se encuentra el Programa Nacional de Emprendedores que cuenta con el apoyo de la Unión Europea, que ofrece servicios integrales a todas aquellas personas que tienen el propósito de crear su propia empresa.

CONAMYPE define a los emprendedores como personas o grupos de personas, cuyos miembros cumplan con las siguientes características:

- Mayores de 18 años
- Con ideas de negocios de preferencia con valor diferenciador
- Con Educación Básica mínima de al menos noveno grado
- Con conocimiento en el sector de interés y con características emprendedoras mínimas
- (Con deseo de superarse; energía y ganas de trabajar; disposición a invertir; alta motivación para emprender).

Entre los principales servicios que ofrece CONAMYPE a los emprendedores están: Asesoría en la elaboración de Planes de Negocio, Capacitación, vinculación a fuentes de financiamiento y apoyo con capital semilla, al presentar el Plan de Negocio de la idea de empresa durante el primer semestre del año para hacer efectiva la solicitud.

Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria (FIAGRO)

Su objetivo es impulsar y promover la innovación tecnológica para mejorar la rentabilidad, acceso a mercados y competitividad de las diversas actividades agropecuarias y agroindustriales a través de la articulación de esfuerzos, la promoción de iniciativas y la promoción de la capacitación en el campo de la tecnología para el sector agropecuario y agroindustrial.

Entre los principales servicios que ofrece FIAGRO para empresarios se encuentran:

- Capacitación para elaboración de planes de negocios.
- Apoyo con consultores para el desarrollo de los planes de negocios.
- Apoyo con consultores especializados para la implementación de proyectos
- Seguimiento a los proyectos implementados.

CAPÍTULO V.

PREDIAGNÓSTICO



A. SINTESIS DE LA INFORMACIÓN SECUNDARIA

1. EXTRACCIÓN

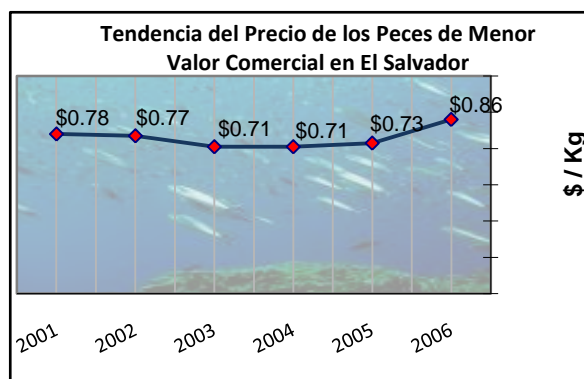
La pesca de captura en América Latina y el Caribe fue de 17.5 millones de toneladas en el 2006; 10% menos que lo reportado el año anterior; esto a causa de la sobreexplotación de las especies más rentables, el cambio climático y factores como el sobrecalentamiento global y la contaminación. Los países con más volúmenes de extracción de pesca son Perú, Chile y México, juntas suman el 73% del volumen total de pesca en el 2006.

En América Latina la actividad pesquera se ha transformado en una importante actividad económica, generadora de empleo e ingresos para una gran cantidad de familias, alcanzando a ser una importante fuente para mantener la seguridad alimentaria a nivel mundial, haciendo además, un aporte nada despreciable a las economías latinoamericanas. Sin embargo, el 83% de la pesca son peces que en su mayoría se componen de pequeños pelágicos como la anchoveta, la sardina, el jurel y la caballa, que en gran parte se destina a la industria para la elaboración de productos de valor agregado como las conservas, harinas, aceites, etc.

El Salvador, al igual que en Latinoamérica, los peces de menor valor comercial representan la mayor cantidad de especies extraídas mediante la pesca artesanal, representando para el año 2006, un 57.53% del total de la pesca artesanal marina a nivel nacional. Incrementando el 41.4% con respecto al año anterior; mientras que las especies de alto valor se ven disminuidas por la explotación y sobre captura de éstas. El precio de la primera compra de las especies de tercera, han experimentado una leve alza, pero estos ingresos siguen siendo bajos.

Como ya se mencionó anteriormente, los Peces de menor valor comercial conforman la mayor parte de la producción pesquera en El Salvador, pero por carecer de la preferencia de los consumidores y al no tener ningún valor agregado, no se han podido comercializar de una forma exitosa, negándole a este sub-sector la posibilidad de incrementar aún más sus ingresos; por lo que, ante el aumento de captura de estas especies y la disminución de las de primera clase, se debe buscar iniciativas que agreguen valor a dichas especies.

En el Puerto de La Libertad los volúmenes de pesca se han ido incrementando año con año, pero los ingresos han sufrido una baja. Esta situación se ha dado debido a que los volúmenes de extracción de las especies de alto valor han ido disminuyendo; no así las especies de bajo valor comercial que han ido aumentando año con año. Las cantidades de extracción de peces de menor valor representan el 71.14% de la producción total, lo que refleja un contraste entre la cantidad de extracción y su valor comercial. Para poder aliviar esta situación, se requiere de un manejo adecuado de los recursos. También es importante el explotar los recursos subutilizados para evitar la drástica presión sobre la pesca del camarón y los peces de alto valor comercial.



2. PROCESAMIENTO

En la medida que fue aumentando la demanda de proteínas de origen marino y que los costos de producción y operación de las embarcaciones fueron también en aumento, se hizo cada vez más común la práctica de seleccionar y desembarcar algunas especies de bajo valor comercial. Países latinoamericanos como Perú, Cuba, Chile, México, Ecuador y Venezuela consideran estas especies como un valioso recurso pesquero; es por ello que se han creado diferentes programas orientados a fortalecer y mejorar la plataforma tecnológica del sector pesquero.

En los países de América Latina; la disminución en la captura de peces de gran valor comercial y el incremento en la captura de pequeños pelágicos de poco valor o subutilizados (poca talla, especies poco apreciadas, etc.), ha provocado buscar alternativas para aprovechar esos recursos pesqueros, en particular aquellos que integran la fauna acompañante del camarón (FAC), mediante el empleo de máquinas deshuesadoras que permiten la obtención de carne de pescado deshuesada.

En Latinoamérica se han desarrollado una serie de productos a partir de pequeños pelágicos, tales como: pastas para untar, albóndigas, palitos congelados, croquetas, hamburguesas, salchichas, mortadela, chorizos, tortas secas saladas, bloques congelados, galletas y otros. Los estudios de desarrollo de estos productos no tradicionales se realizaron con el propósito de aprovechar todas aquellas especies de peces que se capturaban incidentalmente; además de las especies extraídas por la pesca que poseen poco valor comercial.

Tabla V - 1: EXPERIENCIAS EN LATINOAMERICA EN PROCESAMIENTO DE PECES DE POCO VALOR COMERCIAL

PAIS	EXPERIENCIA	PRODUCTOS
VENEZUELA	Elaboración de embutidos tipo Bologna a partir de la carne deshuesada de pescados subutilizados	Bologna de Pescado
	Fauna acompañante del camarón como materia prima	Hamburguesa, Salchicha, Palitos. Filete Empanizado Salame.
	Obtención de carne deshuesada de pescado a partir de la fauna acompañante del camarón	Pulpa De Pescado
	Elaboración de productos tipo hamburguesa, croqueta y filete empanizado a partir de la fauna acompañante del camarón, sardina y Chachama	Hamburguesas, Salchichas, Croquetas y Filetes empanizados
ECUADOR	Productos de valor agregado en la industria pesquera ecuatoriana	Deditos y Chuletas Ahumadas de Pescado
PERÚ	Investigación y desarrollo de productos pesqueros. Elaboración de productos congelados	Nuggets, Medallones, Deditos Tortas para Hamburguesa, Surimi Salchicha de Pescado, Hojuelas de Pescado y Galletas de Pescado
CUBA	Plantas procesadoras de fauna acompañante del camarón	Picadillo de Pescado y Filete de Elasmobranquios

A pesar de que El Salvador se captura gran cantidad de peces de menor valor comercial no se han logrado procesar. Las razones por las cuales el pescador artesanal o sus organizaciones no se dedican a procesar sus productos son las siguientes:

- ✓ El pescador quiere recibir dinero inmediato por su pesca.
- ✓ Las cooperativas no tienen suficientes fondos para comprar a los pescadores, procesar y esperar el retorno del dinero (esto sucede en el caso de los productos seco –salados).
- ✓ Probablemente no exista el concepto de valor agregado.

- ✓ Los productos procesados tienen mercados diferentes al mercado de los productos frescos y trabajar con esos mercados requiere cierta experiencia y capital de trabajo.

En el caso de las industrias pesqueras en El Salvador, éstas giran en torno a la producción de conservas; harinas; camarón fresco, refrigerado, congelado o ahumado; aceites; pescado seco, salado o ahumado; pescado fresco, refrigerado o congelado, filetes. Estos son productos principalmente para la exportación. La mayoría de los empresarios de las procesadoras industriales son dueños de los buques de arrastre y exportadores.

El procesamiento realizado por las empresas pesqueras se centraliza en su mayoría en la producción de camarones congelados. En los últimos años han aparecido nuevas empresas que procesan y comercializan en el mercado interno los camarones, moluscos y pescados frescos (cóctel de conchas o cebiche de pescados).

Debido a la disminución de la captura de camarón, las empresas procesadoras han experimentado problemas como: capacidad instalada ociosa, disminución de productos para vender, contratación de los empleados directamente relacionados con el proceso a tiempo parcial e incremento de los costos.

3. COMERCIALIZACIÓN

A nivel Latinoamericano y Centroamericano los principales canales de comercialización de los productos son:

- Los Mercados Centrales
- Cadenas de Supermercados
- Los Restaurantes
- Los Mayoristas
- Las pescaderías
- Las ferias de calle o mercados ambulantes

En El Salvador la pesca industrial exporta el 95% de su producción y el 5% lo comercializa a nivel nacional. El sector pesquero artesanal comercializa una parte a nivel nacional y lo demás para consumo. Esto debido a que la pesca industrial es procesada y vendida a un precio mayor; por el contrario la pesca artesanal, que se venden frescos en los muelles a compradores mayoristas.

Además, la calidad en el procesamiento de productos pesqueros y acuícolas difiere entre los de origen industrial y artesanal. Aquellos elaborados en plantas procesadoras que venden al exterior e interior del país cumplen en gran medida las exigencias de calidad cada vez más estrictas de los mercados. En particular, las empresas exportadoras están obligadas a implantar Buenas Prácticas de Manufactura – BPM y certificar el cumplimiento del “Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos, HACCP”.

Por el contrario, la pesca Artesanal marina que la comercialización de las especies se ve influenciada por el precario manejo que se les da y no suele observarse la aplicación de estándares de calidad. Es por ello que, aunque los volúmenes de extracción de sean altos, las familias de pescadores obtienen en promedio \$0.26/kg de ganancia; generándoles una ganancia mensual de \$32.85 por familia; es decir el 30.23% de los ingresos por venta.

B. APROVECHAMIENTO DE ESPECIES DE MENOR VALOR COMERCIAL

Tanto a nivel nacional como en el Puerto de La Libertad no se capturan todas las especies mencionadas⁵¹, y algunas de las que se extraen presentan características desfavorables para su procesamiento o los volúmenes de extracción son bajos y esporádicos. Por lo anterior, es necesario seleccionar las especies que presentan las mejores características a los siguientes criterios:

- ✓ **Volumen;** se refiere a las cantidades extraídas por especies.
- ✓ **Rendimiento;** se refiere al % de carne/pulpa de pescado que se obtiene de cada una de las especies; el cual varía de acuerdo a la morfología que presenta cada especie.
- ✓ **Tipo de Carne;** se refiere al color (blanca, roja) y al contenido de grasa (magro, graso).
- ✓ **Época de Capturas;** época del año en que se extraen. Es importante para el abastecimiento.
- ✓ **Época de Mayores Capturas;** se refiere al tiempo en la que se dan los mayores volúmenes de pesca dentro de la época de captura. Es importante para el abastecimiento.

A continuación se presentan las especies seleccionadas⁵² tomando en consideración los criterios mencionados anteriormente:

Tabla V - 2: ESPECIES DE MENOR VALOR COMERCIAL SELECCIONADAS

	ESPECIES	VOLUMEN ⁵³ (kg)	RENDIMIENTO	TIPO DE CARNE	EPOCA DE CAPTURA	MAYORES CAPTURAS
1	Bagre	85395.00	62%	Blanco-Graso	Todo el Año	Época Seca
2	Jurel	50578.00	60%	Rojo - Magro	Todo el Año	Época Lluviosa
3	Anguila	47063.35	61%	Blanco-Magro	Época Lluviosa	Final de época
4	Raya	40363.55	58%	Blanco-Graso	Todo el Año	Época Lluviosa
5	Pancha/Tilosa	39320.14	55%	Blanco-Graso	Todo el Año	Época Seca
6	Merluza	29599.94	45%	Blanco-Magro	Todo el Año	Época Seca
7	Caite	25096.79	60%	Rojo - Magro	Todo el Año	Época Seca
8	Chucha/ ojotón	18506.83	50%	Blanco-Magro	Todo el Año	Época Lluviosa
9	Atún Negro	15376.59	44%	Rojo - Magro	Todo el Año	Época Lluviosa
10	Cabrilla	8841.54	45%	Rojo - Graso	Todo el Año	Época Seca
11	Palometa	8182.54	54%	Blanco-Magro	Todo el Año	Época Seca
12	Lisa	5656.39	55%	Blanco-Magro	Época Lluviosa	Inicio de la Época
13	Mojarra	4777.73	54%	Blanco-Magro	Todo el Año	Época Seca
14	Ruco	4722.81	57%	Blanco-Magro	Todo el Año	Época Seca
15	Sardina	4283.48	61%	Blanco-Graso	Época Seca	Mitad de la Época
16	Barrilete	3404.82	48%	Rojo - Magro	Todo el Año	Época Lluviosa
17	Perico/Lora	2581.07	45%	Rojo - Graso	Época seca	Época seca

Las especies seleccionadas representan aproximadamente el 71.7% del total de especies de menor valor comercial capturadas. El rendimiento promedio de estas especies es del 58% de carne; que en su mayoría se trata de carne “Blanco-Magro” es decir con bajo contenido de grasa. Una ventaja de estas especies es que la mayoría se captura en todo el año, existiendo siempre periodos donde se dan en mayor abundancia.

⁵¹ Ver Capítulo IV, Sección D, numeral 3: Peces de Menor Valor Comercial

⁵² Las especies fueron seleccionadas con la entrevista realizada al Sr. Luis Felipe Rodríguez (miembro de la cooperativa ACOPELI de R.L. del Puerto de La Libertad), conocedor de las especies marinas y los fenómenos del mar.

⁵³ Volúmenes de pesca de menor valor comercial del Puerto de La Libertad, 2007.

C. PRODUCTOS OBTENIDOS A PARTIR DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL

Los productos que se pueden elaborar a partir de especies de menor valor comercial son diversos⁵⁴ y todos representan una fuente potencial de proteínas y empleando procedimientos adecuados en su preparación podrían convertirse poco a poco en un alimento popular. A continuación se mencionan las diferentes líneas o categorías de productos que se pueden obtener a partir de dichos peces.

Tabla V - 3: LISTADO DE PRODUCTOS A PARTIR DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL

LÍNEAS / CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	PRODUCTOS
<p style="text-align: center;">SECADO</p> 	<p>El pescado ya sea seco o seco- salado es un producto al cual se le ha eliminado la mayor parte del agua contenida en la carne por medio de la adición de sal. Mediante este proceso se logra conservar el pescado por varios meses y se hace disponible en lugares donde no se consigue pescado fresco.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pescado seco 2. Pescado Seco – Salado
<p style="text-align: center;">EMBUTIDOS</p> 	<p>Los embutidos, es carne de pescado picada y condimentada diferentes especias (pimentón, pimienta, ajos, romero, tomillo, clavo de olor, jengibre, nuez moscada, etc.) que es introducida ("embutida") en tripa sintética. Su forma de curación ha hecho que sea fácilmente conservable a lo largo de relativamente largos periodos de tiempo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Chorizo 4. Jamón 5. Salchicha 6. Mortadela
<p style="text-align: center;">AHUMADO</p> 	<p>El ahumado consiste en someter alimentos a humo proveniente de fuegos realizados de maderas de poco nivel de resina. Este proceso, además de dar sabores ahumados a diferentes productos, sirve como conservador alargando la vida de los alimentos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 7. Pescado Ahumado 8. Salchichas Ahumadas 9. Jamón Ahumado 10. Mortadela Ahumada
<p style="text-align: center;">CARNES</p> 	<p>La carne de las especies de poco valor comercial, se refiere a la pulpa de pescado a la cual se añade algunos ingredientes (sal, azúcares, polifosfatos) para que se conserve adecuadamente en estado congelado. Esta pulpa o pasta puede ser comercializada como carne molida, carne para pupusas o como materia prima para elaborar diferentes productos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 11. Carne Molida 12. Carne para Pupusas

⁵⁴ Ver Capítulo IV, Sección B, numeral 2 sobre experiencias en procesamiento de peces de menor valor comercial o FAC.

LÍNEA / CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	PRODUCTOS
<p>CONSERVAS</p> 	<p>Son alimentos que resultan de un proceso de manipulación de los alimentos de tal forma que sea posible preservarlos en las mejores condiciones posibles durante un largo periodo de tiempo. Lo que se busca es mantener los alimentos preservados de la acción de microorganismos capaces de modificar las condiciones sanitarias y de sabor de los alimentos.</p>	<p>13. Conservas en Agua 14. Conservas en Aceite</p>
<p>DESHIDRATADOS</p> 	<p>Es un alimento al que se le extrae parte o toda el agua que contiene. Para este procedimiento se utilizan diferentes técnicas. Algunas son por medio de calor mediante la evaporación, o por medio de aire poniendo las carnes en aire a temperatura ambiente.</p>	<p>15. Sopas 16. Cremas 17. Consomé</p>
<p>EMPANIZADOS</p> 	<p>Denominación genérica para un grupo de productos preparados a base de pulpa de pescado, en cuyo procesamiento se incorporan las operaciones básicas de preformado y congelado individual, para luego ser rebozados y empanados, precocidos y/o pre fritos o listos para su consumo previa descongelación y calentamiento.</p>	<p>18. Medallones 19. Nuggets 20. Deditos de Pescado 21. Tortas para Hamburguesa</p>
<p>SNACK</p> 	<p>Se obtiene a partir de pulpa de pescado de carne blanca y magra, que mezclada con diversos ingredientes y sometida a diferentes operaciones de procesamiento, da lugar a un producto seco, frito y crocante. Son alimentos que no son considerados como uno de los alimentos principales del día.</p>	<p>22. Hojuelas de Pescado 23. Galletas de Pescado</p>
<p>SUBPRODUCTOS A PARTIR DE RESIDUOS</p> 	<p>De las espinas de pescado se pueden obtener harinas de pescado es la mejor fuente de energía concentrada para la alimentación de animales. Sirve como alimento para aves, cerdos, rumiantes, ganado vacuno, bovino y para la acuicultura.</p>	<p>24. Harina de Pescado</p>

D. PRESELECCIÓN DE PRODUCTOS

Antes de realizar la investigación de campo para conocer la aceptación que tendrán los productos que se elaboran a partir de especies de menor valor comercial; es necesario hacer una preselección de dichos productos, eligiendo aquellos que puedan ser elaborados por la empresa.

La preselección se realizará utilizando la “Técnica de Evaluación por Puntos” creada por Merrill R. Lott; la cual es una técnica cuantitativa en donde se asignan valores numéricos (puntos) a cada criterio y se obtiene un valor total por la suma de valores numéricos. Para aplicar esta técnica los pasos metodológicos a seguir son los siguientes:

1. Desarrollo de lista de criterios importantes
2. Asignación de peso a cada criterio para indicar la importancia relativa
3. Asignación de escala común a cada factor
4. Calificación de cada producto acorde a la escala designada y multiplicar por el peso
5. Sumar puntuación de cada alternativa y elegir.

A continuación se aplica cada uno de los pasos anteriores.

1. DESARROLLO DE LISTA DE CRITERIOS IMPORTANTES

Para la preselección de los productos se consideran importantes los siguientes Criterios de Evaluación:

- A. Innovación
- B. Nivel Tecnológico
- C. Percibibilidad
- D. Rendimiento

Para que al hacer la evaluación y posterior preselección, los resultados (productos) obtenidos sea una información confiable, es necesario justificar cada uno de los criterios establecidos.

A continuación se detalla cada uno de los criterios que fueron establecidos en base a los factores que tienen más influencia sobre el proyecto.

A. INNOVACIÓN

La innovación consiste en la aplicación de nuevas ideas, conceptos, productos, servicios y prácticas, con la intención de ser útiles para el éxito de un proyecto. Un elemento esencial de la innovación es su aplicación exitosa de forma comercial.

La innovación de un producto consiste en fabricar y comercializar nuevos productos en el país o productos ya existentes mejorados. En la tabla siguiente se presenta información sobre presencia de las líneas de estos productos en el mercado nacional.

Tabla V - 4: PRESENCIA DE LOS PRODUCTOS EN EL MERCADO

LÍNEA/ CATEGORÍA	PRODUCTOS	EXISTENCIA DEL PRODUCTO EN EL MERCADO NACIONAL
Secado	Pescado seco; Pescado Seco – Salado	Seco – salado: “existe” y es elaborado por la pesca artesanal principalmente; para dar valor a especies que no se han podido comercializar frescas. Seco: “existe” ; elaborado por la pesca artesanal principalmente.
Embutidos	Chorizo; Jamón; Salchicha; Mortadela	“No existe” en el país. Nueva forma, en la región, para dar valor agregado a los peces de bajo valor comercial; con productos innovadores ya semi-preparados. Pudiendo convertirse en un producto popular a base de carne de pescado.
Ahumados	Pescado y filete Ahumado; Salchichas, Jamón y Mortadela Ahumada	Pescado y Filete Ahumado: “existe” elaborados por la industria de procesamiento pesquero principalmente y por las importaciones. Tecnología que agrega más valor al proceso de secado (seco o seco-salado). Los embutidos ahumados “no existen” en el país.
Carnes	Carne Molida y Carne para Pupusas	“No existe” , a pesar de la gran variedad de carnes molidas que existen en el mercado; no existe ninguna a base de carne de pescado, por lo que se vuelve un producto innovador y con mayor valor nutricional que los ya existentes.
Conservas	Conservas en Agua y Conservas en Aceite	“existe” elaborado por la industria de procesamiento; para abastecer tanto al mercado local como para la exportación. Además existe una gran variedad por importaciones. Existe una gran variedad de conservas a base de pescado.
Deshidratados	Sopas; Cremas y Consomé	“existe” por la industria de procesamiento de productos deshidratados, además de las importaciones de este producto que se encuentran en supermercados. Ya existen sopas y cremas de pescado en el mercado.
Empanizados	Medallones; Nuggets; Deditos de Pescado y Tortas para Hamburguesa	“No existe” ; si existen una gran variedad de productos empanizados, pero ninguno a base de pescado. Sería una nueva forma para dar valor agregado a los peces de bajo valor comercial; con productos innovadores de pescado semi-preparados.
Snack	Hojuelas de Pescado y Galletas de Pescado	“No existe” en el país. La tecnología de los snack a base de pescado no es muy conocida.

Para Evaluar:

Muy Bueno: Si el producto no existe en el mercado nacional.

Bueno: Si el producto a elaborar es importado o se produce para comercializarlo a nivel local.

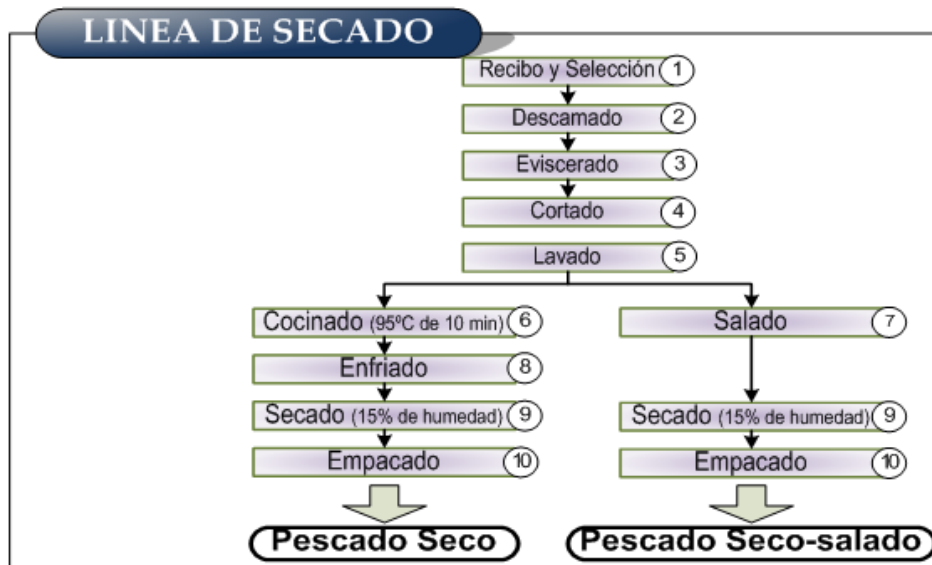
Regular: El producto ya es fabricado en el país tanto para mercado nacional como para el extranjero.

B. NIVEL TECNOLÓGICO

Para conocer el nivel tecnológico existente es necesario conocer los procesos productivos de cada línea. A continuación se describirá el proceso general de elaboración de los productos por líneas de producción.

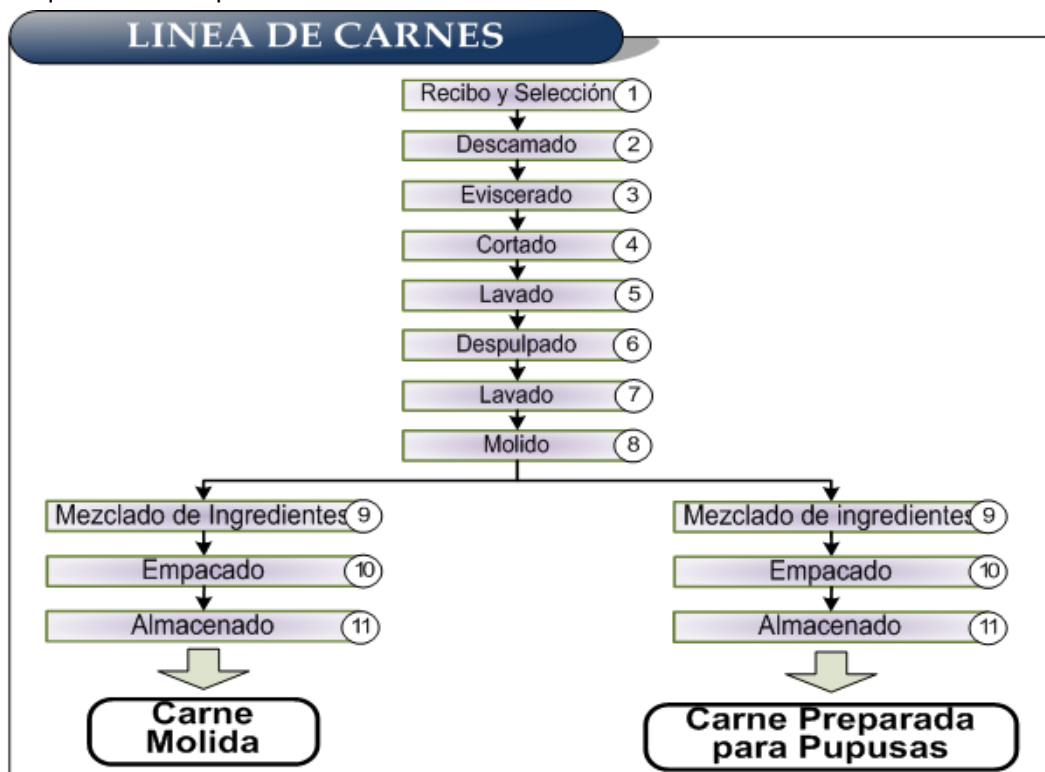
• SECADO

La producción de pescado seco salado es posible con toda clase de peces, sin embargo es preferible pescado con poca grasa y de bajo valor en el mercado.



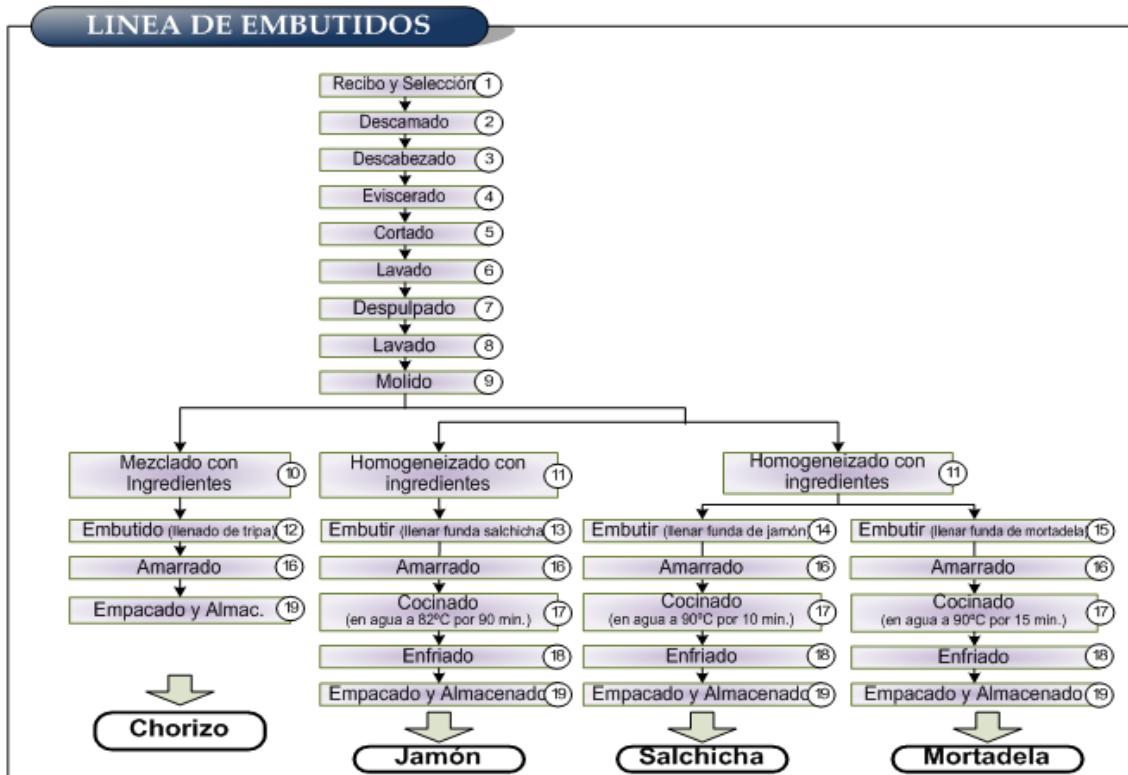
• CARNES

Las carnes de pescado están compuestas, al igual que los otros productos, con grandes porcentajes de pescado lo que los vuelve productos con alto contenido nutricional.



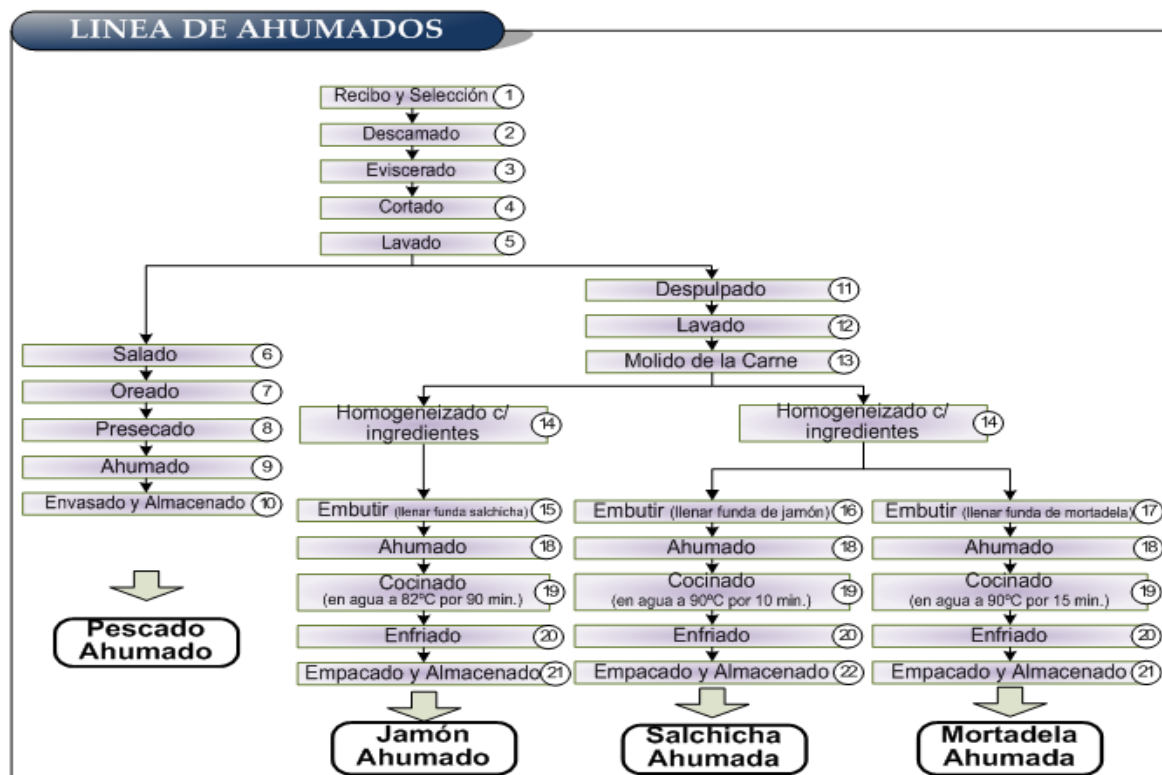
⊙ **EMBUTIDOS**

El procesamiento de productos embutidos se caracterizan principalmente por el proceso de llenado (embutido) de tripa o funda depende del tipo de embutido.



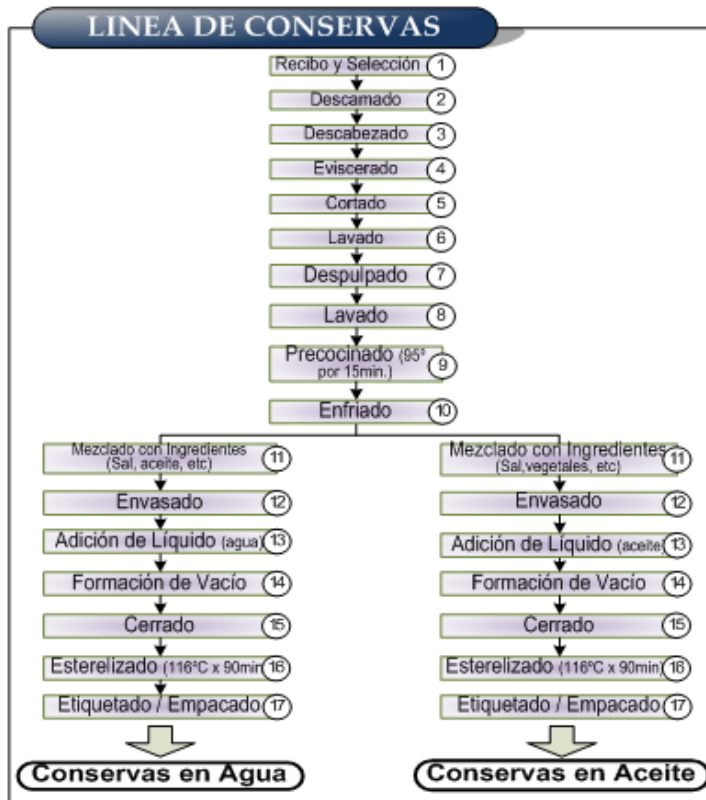
⊙ **AHUMADOS**

El ahumado es un método de procesamiento que consiste en una combinación del salado (débil), secado, cocido y Ahumado, a fin de proporcionar al pescado un sabor y olor especialmente atractivos.



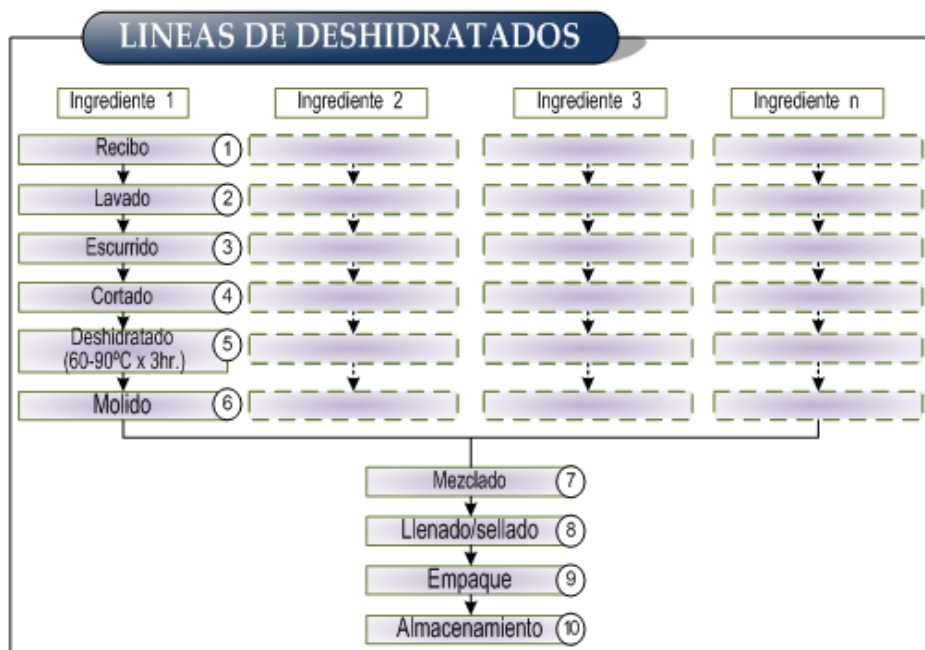
⊙ **CONSERVAS**

La característica que distingue a las conserva de otros productos es su grado de perecibilidad; el cual se incrementa en su proceso de fabricación.

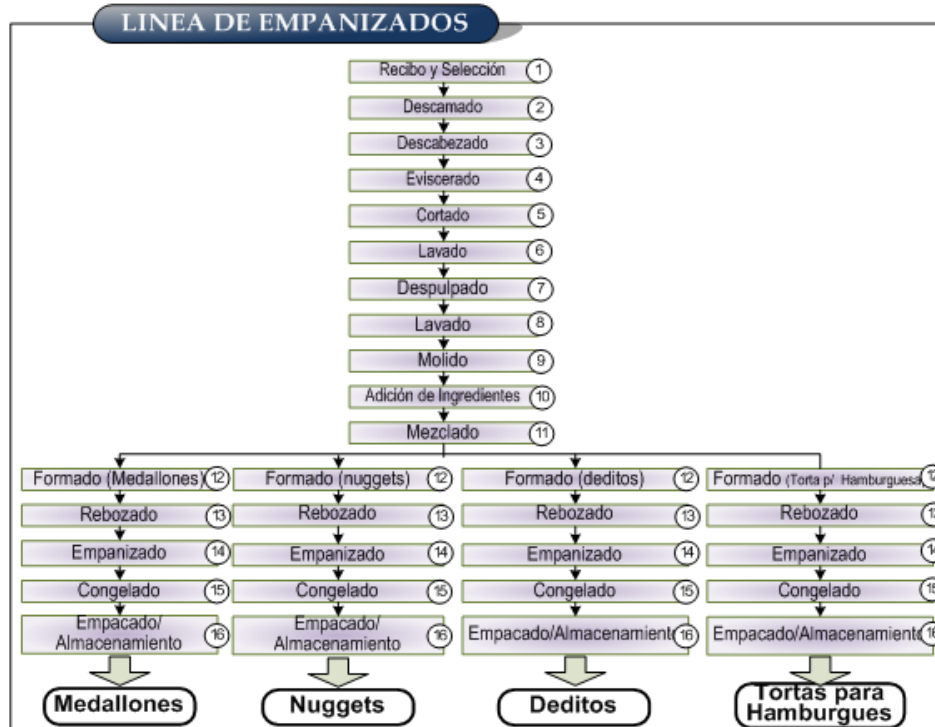


⊙ **DESHIDRATADOS**

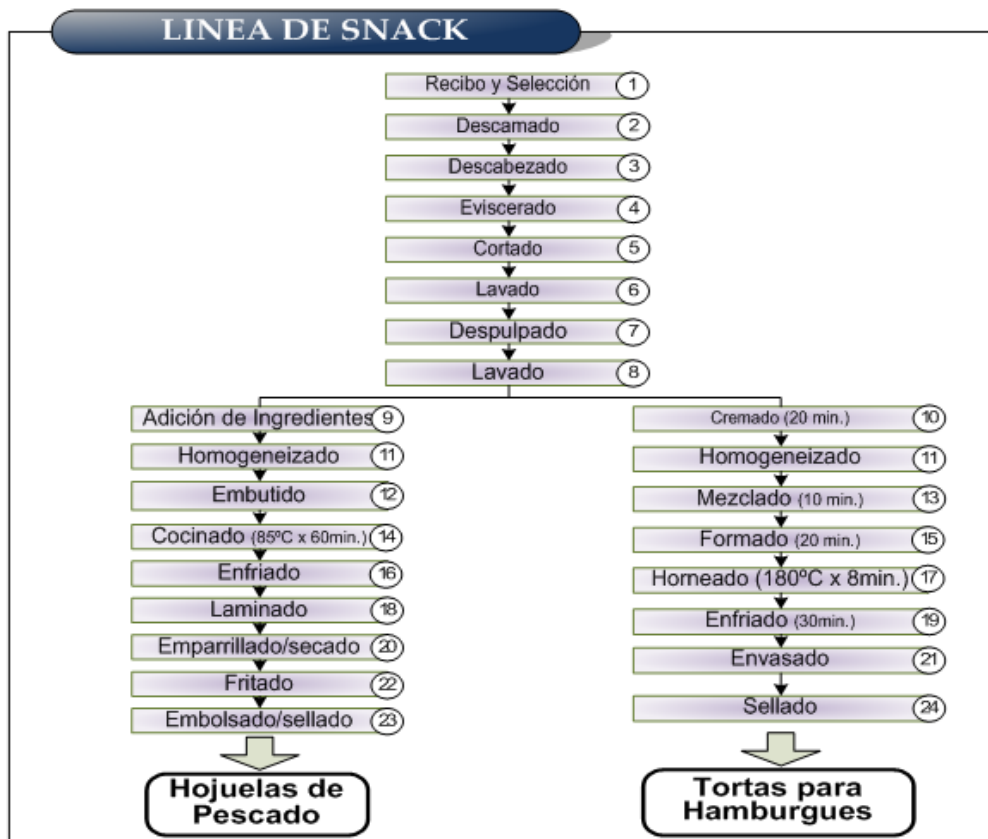
Tanto las sopas como las cremas y los consomés se elaboran de la misma manera, la diferencia está en los ingredientes. En estos productos todos los ingredientes que componen la receta deben ser deshidratados por separado; es por ello que se vuelve un proceso complejo y entre mayor sea el número de ingredientes más dificultad para el proceso.



- ⊙ **EMPANIZADOS;** los empanizados varían únicamente en forma (medallones, nuggets, deditos, etc).



- ⊙ **SNACK**



En la industria manufacturera de procesamiento de productos pesqueros, cada vez aparecen más avances en la tecnología en maquinaria. Los expertos tratan siempre de diseñar maquinarias para hacer más fácil todas las etapas de procesamiento de productos pesqueros, minimizando tiempos y aumentando la productividad del procesamiento.

Para este caso, el nivel tecnológico se dividirá en tres tipos:

⊙ **Nivel Tecnológico de Baja Densidad (Artesanal/Manual)**

Se trata de maquinaria y equipo para el desarrollo de cada uno de los procesos para la elaboración de los productos. Esta maquinaria es de baja densidad; manipulada de forma manual y que en algunas ocasiones son elaboradas de forma artesanal o son mandadas a hacer a la conveniencia y a los menores costos.

↳ **Nivel Tecnológico de Media Densidad (Semi-Industrial /automático)**

Se trata de maquinaria y equipo más avanzada con mayor capacidad. Es una combinación de trabajo manual y automático.

↳ **Nivel Tecnológico de Alta Densidad (Industrial / Automático)**

Se trata de maquinaria y equipo que no requiere de trabajo manual, simplemente de la supervisión. Es maquinaria que realiza los procesos sin ninguna actividad manual.

Tabla V - 5: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS

NIVEL TECNOLÓGICO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<i>Artesanal</i>	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Requiere menos inversión ⊕ Se emplea mas mano de obra ⊕ Mano de obra poco calificada ⊕ Facilidad de implementación ⊕ Proceso productivo simple 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ El tiempo de los procesos es mayor. ⊕ Producción limitada. ⊕ La estandarización del producto depende del obrero. ⊕ Se afecta la calidad de los productos por ser manipulados demasiado tiempo.
<i>Semi-Automático</i>	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Volúmenes de producción aceptables ⊕ Tiempos de los procesos bajos. ⊕ Facilidad de implementación ⊕ Flexible a los cambios que se puedan dar. ⊕ Mano de obra semi-calificada. 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Requiere una inversión considerable para el procesamiento.
<i>Automático</i>	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Altos volúmenes de inversión ⊕ Los tiempos de proceso son mínimos ⊕ Productos estandarizados ⊕ Mejores controles de calidad e inocuidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Requiere un inversión mayor ⊕ Mano de obra calificada para los procesos ⊕ Dificultad en la implementación ⊕ Programas de mantenimiento sofisticados. ⊕ Puede ser sostenible en el tiempo solo con altos volúmenes de producción. ⊕ Inflexible para hacer cambios por ser líneas de proceso automatizadas.

El que existan los tres tipos de niveles tecnológicos mencionados anteriormente, incrementa la posibilidad de elegir el nivel tecnológico que se acople mejor a los requerimientos que se necesitarán para el proyecto.

Reduciendo la posibilidad de tener un nivel tecnológico con el que no se puedan cumplir la demanda; o por el contrario tener maquinaria y equipo ocioso. Además ayuda a tener más opciones de inversión a elegir.

Para Evaluar:	
Muy Bueno:	Si existen los 3 tipos de nivel tecnológico para cada línea de productos. Esto permite tener mayor opción al momento de elegir el nivel tecnológico para el modelo.
Bueno:	Si existen 2 tipos de nivel tecnológico para cada línea de productos. Esto permite elegir el nivel tecnológico que mejor se acople a las condiciones presentes.
Regular:	Si solo existe 1 tipo de nivel tecnológico para cada línea de productos. Esto dará opción a elegir únicamente si se puede fabricar el producto o la línea completa.

2. ASIGNACIÓN DE PESO A CADA CRITERIO PARA INDICAR LA IMPORTANCIA RELATIVA

Consiste en evaluar cada uno de los criterios a considerar, comparando uno por uno y asignándole una puntuación con respecto a los demás criterios de acuerdo a la importancia que tenga con respecto a los demás.

CALIFICACIÓN	
5	Mucho más importante
4	Mas importante
3	igual de importante
2	Menos importante
1	Mucho menos importante

A continuación se procede a compara cada uno de los criterios de evaluación, de la siguiente manera:

CRITERIO	1	2	3	4	Suma	%
1		2	2	2	6	17%
2	4		3	3	10	28%
3	3	3		3	9	25%
4	5	3	3		11	30%
	TOTAL				36	100%

3. ASIGNACIÓN DE ESCALA COMÚN A CADA FACTOR

Teniendo asignados los porcentajes para cada uno de los criterios, a continuación se muestra la calificación para la evaluación de cada uno de los productos.

Tabla V - 6: ASIGNACIÓN DE ESCALA COMÚN PARA PRESELECCIÓN DE PRODUCTOS

VALORACIÓN	PUNTAJE
Muy Bueno	3
Bueno	2
Regular	1

La preselección de productos obedecerá a los siguientes rangos.

Menor a 2.0	Cumple de forma deficiente los criterios establecidos lo que reduce las posibilidades de fabricación.	SE RECHAZA
Entre 2.0 y 3.0	Cumple los criterios para que los productos se puedan fabricar en diferentes condiciones.	SE ACEPTA

4. CALIFICACIÓN DE CADA PRODUCTO ACORDE A LA ESCALA DESIGNADA Y MULTIPLICAR POR EL PESO


Para la evaluación, se asignará una calificación (3. Muy bueno; 2. Bueno; y 1. Regular) para luego multiplicarla con la ponderación asignada; sacando un valor total que estará dentro del rango de 1-3.

Tabla V - 7: MATRIZ DE PUNTUACIÓN PARA LA PRESELECCIÓN DE PRODUCTOS

PRODUCTOS	CRITERIOS				TOTAL
	Innovación	Nivel Tecnológico	Percibibilidad	Rendimiento	
	17%	28%	25%	31%	
1 Pescado seco	1	2	3	1	1.8
2 Pescado Seco – Salado	1	2	3	1	1.8
3 Chorizo	3	2	2	2	2.2
4 Jamón	3	2	2	2	2.2
5 Salchicha	3	2	2	2	2.2
6 Mortadela	3	2	2	2	2.2
7 Pescado Ahumado	2	1	3	1	1.7
8 Salchichas Ahumadas	3	1	2	2	1.9
9 Jamón Ahumado	3	1	2	2	1.9
10 Mortadela Ahumada	3	1	2	2	1.9
11 Carne Molida	3	3	2	2	2.5
12 Carne para Pupusas	3	3	2	2	2.5
13 Conservas en Agua	1	2	2	2	1.9
14 Conservas en Aceite	1	2	2	2	1.9
15 Sopas	1	1	3	2	1.8
16 Cremas	1	1	3	2	1.8
17 Consomé	1	1	3	2	1.8
18 Medallones	3	2	2	2	2.2
19 Nuggets	3	2	2	2	2.2
20 Deditos de Pescado	3	2	2	2	2.2
21 Torta para Hamburguesa	3	2	2	2	2.2
22 Hojuelas de Pescado	3	1	2	2	1.9
23 Galletas de Pescado	3	1	2	2	1.9


5. PRODUCTOS PRESELECCIONADOS

En base al criterio establecido, los productos preseleccionados (puntuación mayor o igual a 2.0) son los siguientes:




CARNES

- Carne Molida
- Carne para Pupusas



EMPANIZADOS

- Medallones
- Nuggets
- Deditos
- Tortas para Hamburguesa



EMBUTIDOS

- Chorizos
- Jamón
- Salchicha
- Mortadela

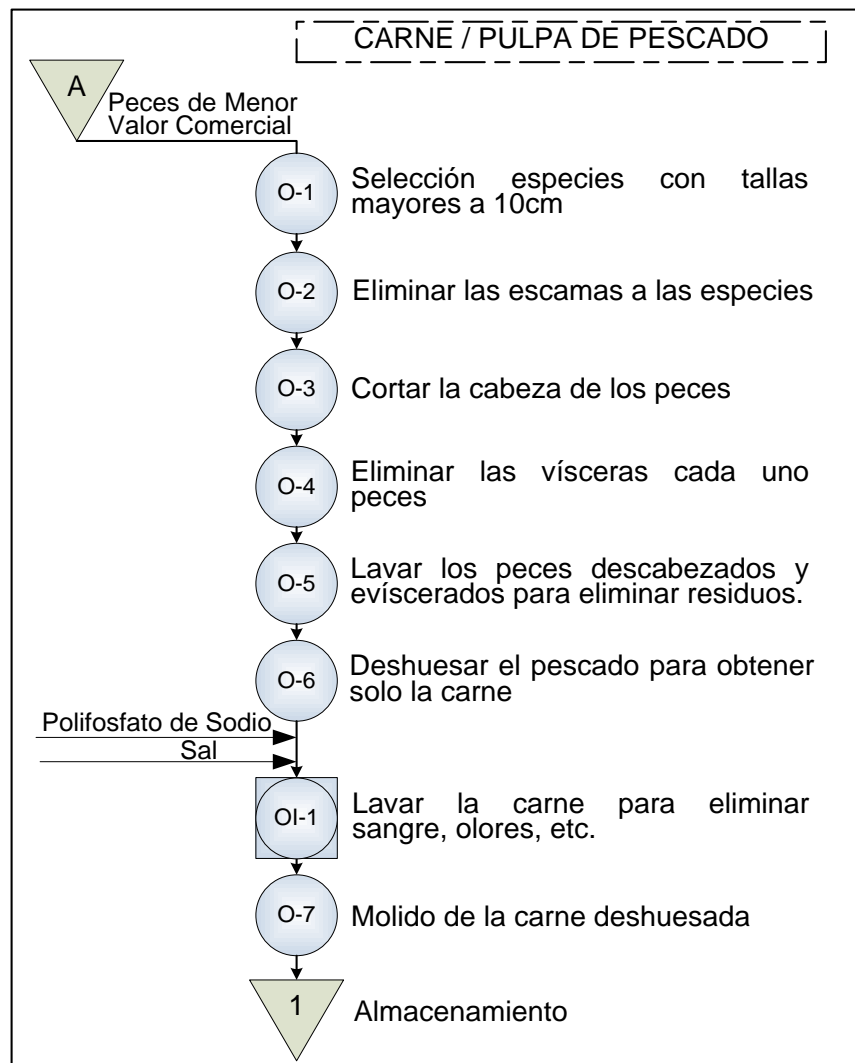
Además de los productos preseleccionados; será necesario considerar los subproductos obtenidos de los residuos de pescado como lo son las “Harinas para la fabricación de Concentrados para Animales”.

E. DETALLE DE LOS PRODUCTOS PRESELECCIONADOS

1. DIAGRAMAS DE PROCESO Y NIVELES TECNOLÓGICOS EXISTENTE










Por las características propias de cada especie de menor valor comercial, la mayoría de productos obtenidos son a base de carne de pescado; carne que se obtiene desescamando, descabezando, eviscerando y deshuesando el pescado.


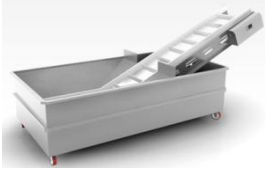



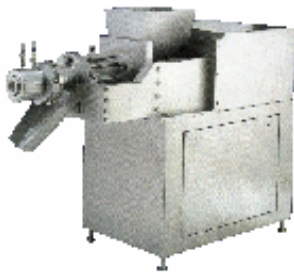


Como todos los productos preseleccionados son elaborados a base de carne/pulpa de pescado, a continuación se presenta el proceso de obtención de la carne como proceso general para todos los productos.



El proceso general de obtención de la carne/pulpa de pescado antes descrito puede realizarse con diferentes niveles tecnológicos (tipos de maquinaria), que pueden ir desde las operaciones manuales hasta las operaciones completamente automatizadas. A continuación se presentan los niveles tecnológicos existentes para realizar dicho proceso.

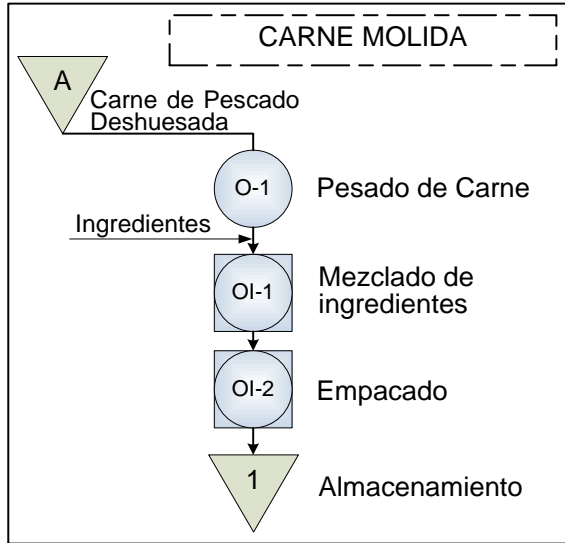
Tabla V - 8: NIVEL TECNOLÓGICO (MANUAL/SEMI-AUTOMÁTICO/AUTOMÁTICO) PARA EL PROCESO GENERAL

#	MAQUINARIA		
	Nivel Tecnológico Artesanal/Manual	Nivel Tecnológico Semi-Industrial/Semi-Automático	Nivel Tecnológico Industrial/Automático
O-1	<p><u>Mesa Inoxidable</u></p>  <p>Tamaño: a la medida Capacidad: 235kg/hr</p>	<p><u>Banda de Selección</u></p>  <p>ANCHO: 0.6 m LARGO: 6 m MOTOR: 2.0 HP Capacidad: 452kg/hr.</p>	<p><u>Clasificadora Automática</u></p>  <p>Configurar en cuadro de control con pantalla táctil. Desde 3 a 10 tamaños Capacidad: 2,019 Kg/hr.</p>
O-2	<p><u>Cuchillo Descamador de Pescado</u></p>  <p>Posee una sierra que permite retirar la escama del pescado de forma manual. Trabajo limpio gracias a la bandejita colectora de escamas. Capacidad: 160kg/hr.</p>	<p><u>Descamadora/despieladora con interruptor de pedal</u></p>  <p>Se alimenta manualmente. Equipo versátil para quitar la escama al pescado; ya sea gruesa o fina. Tamaño: 0.82 x 1.0 x 0.56m Capacidad 1120Kg/hr</p>	<p><u>Descamadora Automática</u></p>  <p>Tambores rotatorios horizontales uno dentro del otro Tamaño: 1.9x4.3x2.3 Capacidad: 3200 kg/hr.</p>
O-3	<p><u>Cuchillo para cortar Hueso y Carne</u></p>  <p>Cuchillo de hoja ancha y pesada que se utiliza para cortar los huesos y la carne. Capacidad: 300unid./hr.</p>	<p><u>Sierra cortadora</u></p>  <p>Sierra cortadora de huesos con sierra especial para cortar carne, chuletas, pescado, etc., de alta potencia. Realiza cortes rápidos y precisos. Capacidad: 1850 unid./hr.</p>	<p><u>Maquina descabezadora y Evisceradora y corta cola</u></p>  <p>Corte de cabeza, cola y succión de las vísceras. Estructura totalmente de acero inoxidable de 2 y 3 mm. de espesor Tamaño: 3.5 x 1.05m Capacidad: 5000 unid./hr.</p>
O-4	<p><u>Cuchillo para eviscerar</u></p>  <p>Hoja diseñada y afilada manualmente para un uso con efecto perfecto con mango ergonómico con remaches de acero Capacidad: 232 unid./hr.</p>	N/D	

#	MAQUINARIA		
	Nivel Tecnológico Artesanal	Nivel Tecnológico Semi-Industrial	Nivel Tecnológico Industrial
O-5	<p><u>Mesa de lavado</u></p>  <p>Totalmente en acero inoxidable calidad AISI304; con tubo para sacar el agua. Capacidad: 435kg/hr.</p>	<p><u>Tanque de lavado con banda transportadora</u></p>  <p>La lavadora de pescado con bachaza y cinta elevadora lava el producto por inmersión, y lo eleva por acarreo con una ducha de enjuague en el recorrido final. Capacidad: 1000 a 3000 Kg/hora</p>	<p><u>Túnel de Lavado</u></p>  <p>Fabricado en acero inoxidable AISI 304. Lavado con circuito cerrado. Capacidad: 6600-11200 kg/hr.</p>
O-6	<p><u>Utensilios para extraer carne</u></p>  <p>Para obtener la carne/pulpa de pescado de forma manual se necesitan diferentes utensilios que ayuden a extraer toda la carne del pescado. Capacidad: 150 unid/hr.</p>	<p><u>Deshuesadora</u></p>  <p>Ideal para recuperar pescado libre de espinas o huesos. Ideal para pulpa de pescado "surimi" Capacidad de 800 kg./hr. aprox.</p>	<p><u>Deshuesadora HT500</u></p> 
O-7	<p><u>Molino de carne</u></p>  <p>Molido de la carne de forma manual mediante una MANIVELA-REDUCTOR Tamaño: 63 X 31 X 47 CMS Capacidad: 20 kg/hr.</p>	<p><u>Molino de Carne Hollymatic</u></p>  <p>Molino fabricado en acero inoxidable. Tiene la capacidad de moler carne con facilidad y capacidad. Capacidad: 190.7 kg/hr.</p>	<p>Se obtiene carne en forma de emulsión o pulpa. Excelente textura de la carne, lista para mezclar con ingredientes para obtener los diferentes productos. Capacidad: 500kg/hr.</p>

LÍNEA DE CARNES

Carne Molida



Carne Preparada para Pupusas

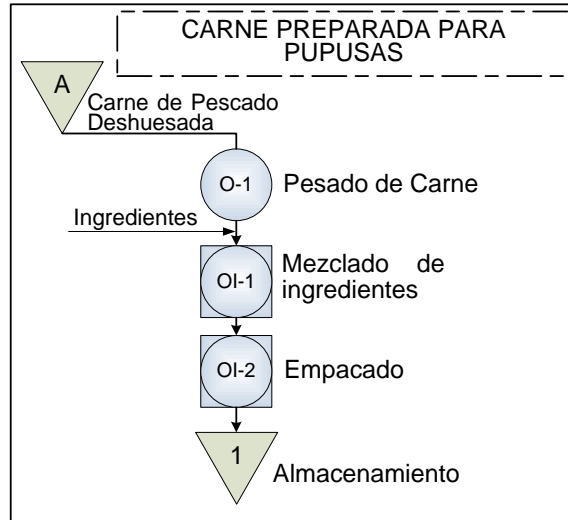


Tabla V - 9: NIVEL TECNOLÓGICO (MANUAL/SEMI-AUTOMÁTICO/AUTOMÁTICO) PARA LÍNEA DE CARNES

#	MAQUINARIA		
	Nivel Tecnológico Artesanal	Nivel Tecnológico Semi-Industrial	Nivel Tecnológico Industrial
O-1	<p><i>Báscula Manual</i></p> 	<p><i>Balanza digital de pedestal</i></p> 	N/D
OI-1	<p><i>Mezcladora de Carne Manual</i></p>  <p>MANUAL MEDIANTE MANIVELA-REDUCTOR 63 X 31 X 47 CMS. Capacidad de la tolva: 20 Kg. Aprox. Capacidad: 80kg/hr.</p>	<p><i>Mezcladora de sobre-mesa</i></p>  <p>Fabricada en acero inoxidable Capacidad de la tolva: 35 Kg. aprox. Capacidad: 140 kg/hr.</p>	<p><i>Cutter CRUELLS</i></p>  <p>La cutter CRUELLS de sobremesa esta destinada a los mas diversos sectores del mercado para corta y mezcla en cuestión de segundos y dentro de todos los grados de finura (Carne, hortalizas, etc.). Capacidad: 748 Kg/hr.</p>

LINEA DE EMBUTIDOS

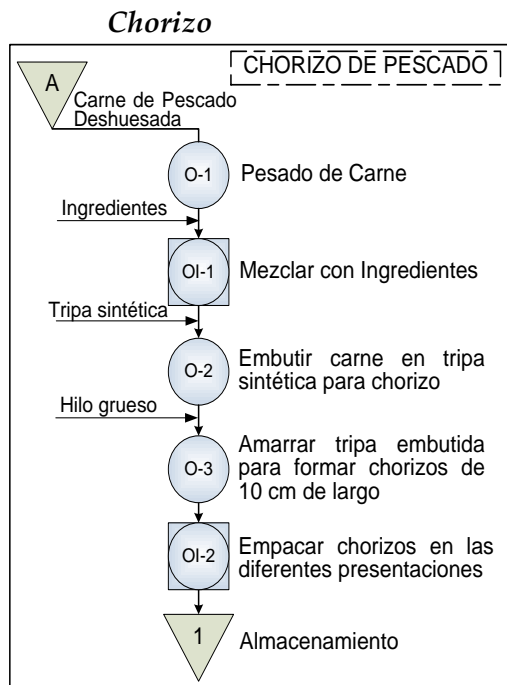










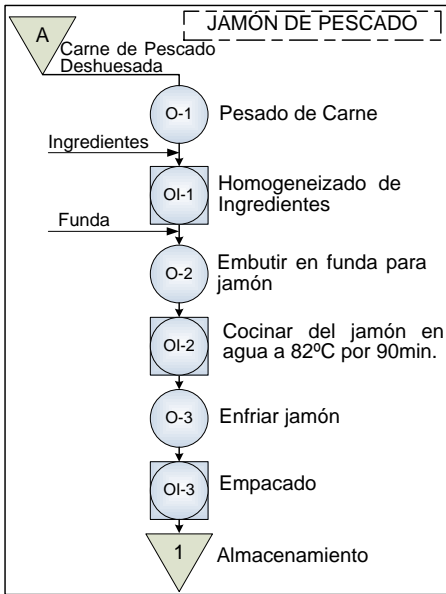


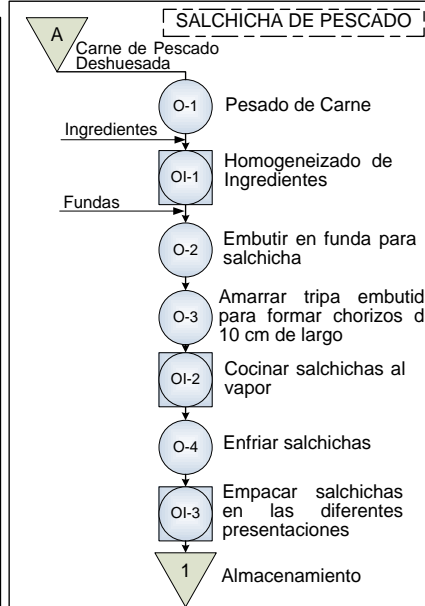
Tabla V - 10: NIVEL TECNOLÓGICO (MANUAL/SEMI-AUTOMÁTICO/AUTOMÁTICO) PARA LÍNEA DE CARNES

#	MAQUINARIA		
	Nivel Tecnológico Artesanal	Nivel Tecnológico Semi-Industrial	Nivel Tecnológico Industrial
O-1	<p>Báscula Manual</p> 	<p>Balanza digital de pedestal</p> 	N/D
OI-1	<p>Mezcladora de Carne Manual</p>  <p>MANUAL MEDIANTE MANIVELA-REDUCTOR</p> <p>Capacidad de la tolva: 20 Kg. Capacidad: 80kg/hr</p>	<p>Mezcladora de sobre-mesa</p>  <p>Fabricada en acero inoxidable Capacidad de la tolva: 35 Kg. aprox. Capacidad: 140 kg/hr.</p>	<p>Cutter CRUELLS</p>  <p>Esta destinada a corta y mezcla en cuestión de segundos y dentro de todos los grados de finura. Capacidad: 748 Kg/hr.</p>
O-2	<p>Embutidora Manual</p>  <p>Se utiliza para embutir carnes en fundas naturales o sintéticas. Capacidad de Tolva: 13 kg</p>	<p>Embutidora Hidráulica</p>  <p>Se utiliza para embutir productos cárnicos en fundas naturales o sintéticas. Capacidad de tolva: 13kg</p>	<p>Embutidora al vacío</p>  <p>En acero inoxidable Capacidad de embutido: 800-5100 kg/hr.</p>
O-3	<p>Amarrado Manual</p>  <p>Operación que se puede realizar manual luego de que la tripa es embutida</p>	<p>Amarradora AM-1</p>  <p>Fabricada en acero inoxidable con base de plástico. Amarra hasta 60 chorizos por minuto.</p>	N/D

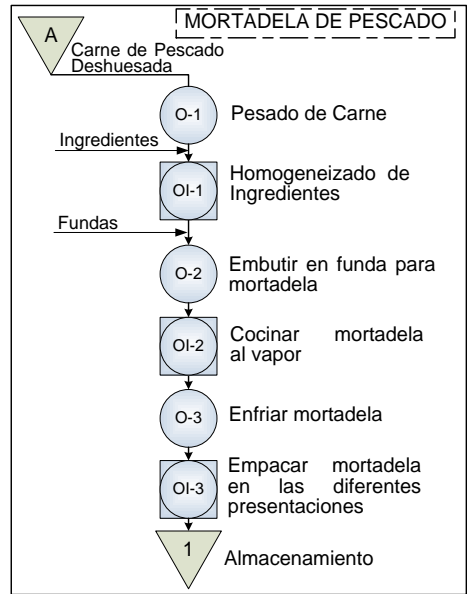
Jamón






Salchicha



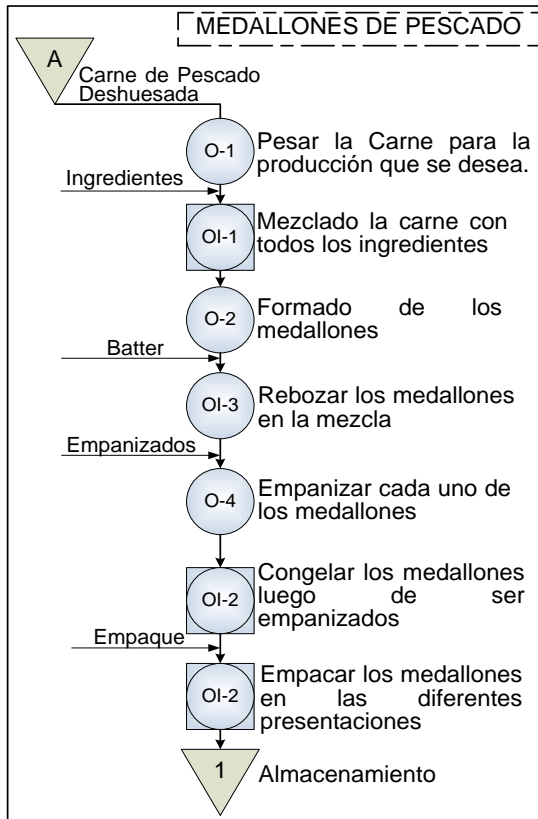
Mortadela



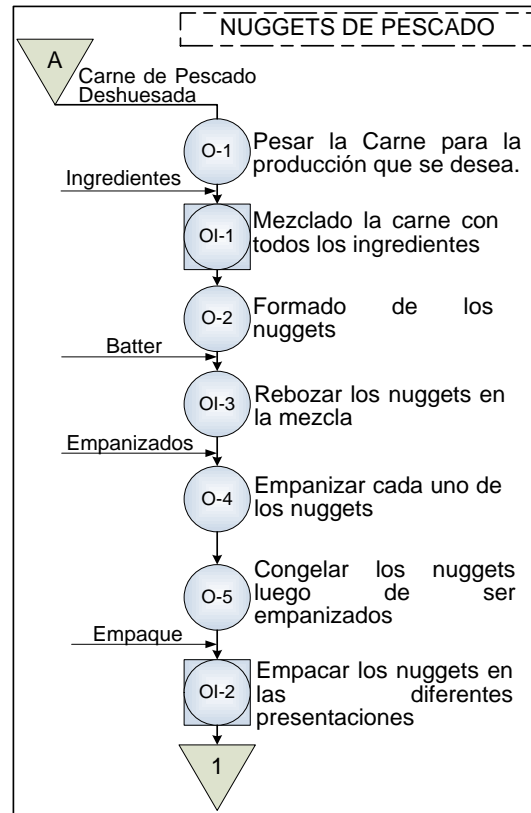
#	MAQUINARIA		
	Nivel Tecnológico Artesanal	Nivel Tecnológico Semi-Industrial	Nivel Tecnológico Industrial
O-1	<p>Báscula Manual</p> 	<p>Balanza digital de pedestal</p> 	N/D
OI-1	<p>Mezcladora de Carne Manual</p>  <p>Manual mediante manivela-reductor</p> <p>Capacidad de la tolva: 20 Kg. Capacidad: 80kg/hr.</p>	<p>Mezcladora de sobre-mesa</p>  <p>Fabricada en acero inoxidable Capacidad de la tolva: 35 Kg. aprox. Capacidad: 140 kg/hr.</p>	<p>Cutter CRUELLS</p>  <p>Maquina para corta y mezcla en cuestión de segundos y dentro de todos los grados de finura. Capacidad: 748 Kg/hr.</p>
O-2	<p>Embutidora Manual</p>  <p>Se utiliza para embutir carnes en fundas naturales o sintéticas. Capacidad de Tolva: 13 kg</p>	<p>Embutidora Hidráulica</p>  <p>Se utiliza para embutir productos cárnicos en fundas naturales o sintéticas. Capacidad de tolva: 13kg</p>	<p>Embutidora al vacío</p>  <p>En acero inoxidable Capacidad de embutido: 5100- 800 kg/hr.</p>
OI-2	N/D	<p>Tanque de Cocción al Vapor</p>  <p>Se utiliza para cocinar productos al vapor como embutidos en molde o en funda.</p>	<p>Horno solo Cocción</p>  <p>Diseñado para la cocción de alimentos mediante inyección directa de vapor que garantiza la eficacia del proceso.</p>

LINEA DE EMPANIZADOS

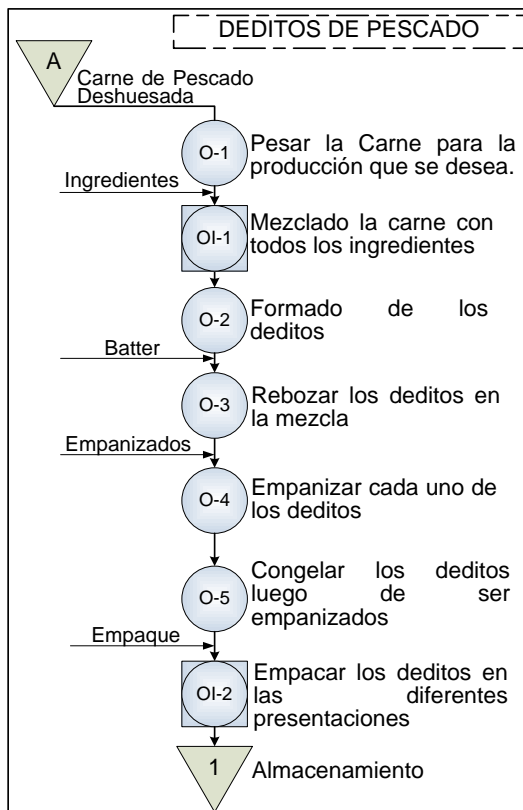
Medallones



Nuggets



Deditos



Tortas para Hamburguesas

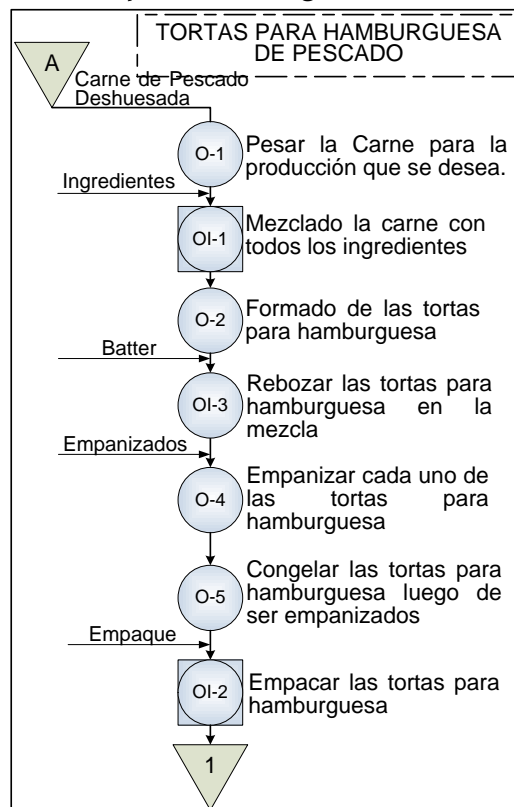


Tabla V - 11: NIVEL TECNOLÓGICO (MANUAL/SEMI-AUTOMÁTICO/AUTOMÁTICO) PARA LÍNEA DE EMBUTIDOS

#	MAQUINARIA		
	Nivel Tecnológico Manual	Nivel Tecnológico Semi-Industrial	Nivel Tecnológico Industrial
O-1	<p><u>Báscula Manual</u></p> 	<p><u>Balanza digital de pedestal</u></p> 	N/D
OI-1	<p><u>Mezcladora de Carne Manual</u></p>  <p>MANUAL MEDIANTE MANIVELA-REDUCTOR Tamaño: 63 X 31 X 47 CMS. Capacidad de la tolva: 20 Kg. Aprox. Capacidad: 80kg/hr.</p>	<p><u>Mezcladora de sobre-mesa</u></p>  <p>Fabricada en acero inoxidable Capacidad de la tolva: 35 Kg. aprox. Capacidad: 140 kg/hr.</p>	<p><u>Cutter CRUELLS</u></p>  <p>La cutter CRUELLS de sobremesa esta destinada a los mas diversos sectores del mercado para corta y mezcla en cuestión de segundos y dentro de todos los grados de finura (Carne, hortalizas, etc.). Capacidad: 748 Kg/hr.</p>
O-2	<p><u>Moldes para el formado</u></p>  <p>De forma manual se tienen los diferentes moldes utilizados en forma de medallones, nuggets, deditos y hamburguesas. Capacidad: 300unid./hr.</p>	<p><u>Porcionadora Super</u></p>  <p>Fabricada en acero inoxidable Capacidad: 1600 a 1900 unid./hr.</p>	<p><u>Formadora REVOFORMER</u></p>  <p>Rebozado y empanizado automático. Excelente estabilidad de la forma y peso. Gran variedad de formas, desperdicios mínimos Capacidad: 1160 unid./hr.</p>
O-3	<p><u>Recipiente para mezcla del rebozado</u></p>  <p>Recipiente de acero inoxidable para preparar mezcla para rebozar.</p>	N/D	
O-4	<p><u>Bandeja para Empanizar</u></p>  <p>Bandeja de Acero inoxidable para empanizar.</p>	N/D	

2. DETERMINACIÓN DEL COSTO APROXIMADO Y EL MARGEN DE GANANCIA POR PRODUCTO

2.1 DETERMINACIÓN DEL COSTO POR LA PRUEBA EXPERIMENTAL (DEGUSTACIONES)

Para determinar el costo aproximado del producto se hará determinando el costo por cada uno de los siguientes elementos:

- ✓ **Materia Prima:** Cantidad de pescado a utilizar por producto.
- ✓ **Ingredientes e Insumos:** Cantidad de ingredientes utilizados para los diferentes productos.
- ✓ **Mano de Obra:** Es el sueldo que se les paga a los trabajadores que transforman la materia prima.
- ✓ **Otros Gastos:** Otros gastos incurridos para la elaboración de los productos (ej. Hielo, agua, etc.).

Tabla V - 12: COSTO APROXIMADO POR PRODUCTO⁵⁵

	PRODUCTOS	Materia Prima	Ingredientes e Insumos	Mano de Obra	Otros Gastos	COSTO DEL PRODUCTO ⁵⁶
1	Carne Molida	\$0.526	\$0.022	\$0.069	\$0.015	\$0.63
2	Carne para Pupusas	\$0.443	\$0.364	\$0.069	\$0.022	\$0.90
3	Chorizo	\$0.443	\$0.546	\$0.083	\$0.027	\$1.10
4	Jamón	\$0.471	\$0.472	\$0.305	\$0.031	\$1.28
5	Salchicha	\$0.471	\$0.404	\$0.124	\$0.025	\$1.02
6	Mortadela	\$0.471	\$0.462	\$0.146	\$0.027	\$1.11
7	Medallones	\$0.443	\$0.432	\$0.083	\$0.024	\$0.98
8	Nuggets	\$0.443	\$0.432	\$0.083	\$0.024	\$0.98
9	Deditos	\$0.443	\$0.432	\$0.083	\$0.024	\$0.98
10	Tortas para Hamburguesa	\$0.443	\$0.432	\$0.083	\$0.024	\$0.98

2.2 DETERMINACIÓN DEL MARGEN DE GANANCIA APROXIMADO POR PRODUCTO

Teniendo los costos aproximados de cada uno de los productos preseleccionados, es necesario conocer el precio en el mercado de cada uno de los productos, para conocer el margen de utilidad aproximado que estos tendrían. Debido a que esos productos no existen en el mercado local; se toman los precios de los productos sustitutos para determinar el margen de ganancia.

Tabla V - 13: MARGEN DE GANANCIA APROXIMADO

	PRODUCTOS	COSTO DEL PRODUCTO	PRECIO POR lb. EN EL MERCADO ⁵⁷	MARGEN DE GANANCIA
1	Carne Molida	\$0.63	\$2.33	268.02%
2	Carne para Pupusas	\$0.90	\$2.33	159.37%
3	Chorizo	\$1.10	\$2.99	172.12%
4	Jamón	\$1.28	\$4.06	217.30%
5	Salchicha	\$1.02	\$1.55	51.39%
6	Mortadela	\$1.11	\$1.48	33.84%
7	Medallones	\$0.98	\$2.24	127.91%
8	Nuggets	\$0.98	\$2.93	198.12%
9	Deditos	\$0.98	\$2.60	164.54%
10	Tortas para Hamburguesa	\$0.98	\$3.11	216.43%

⁵⁵ Ver Anexo 5: Determinación de los costos de Materia Prima e Ingredientes en Prueba Experimental

⁵⁶ Costos determinados por la Prueba Experimental (degustaciones) de forma artesanal.


⁵⁷ Precio Promedio de Productos Sustitutos

La tabla V-13 muestra altos márgenes de ganancia en la mayoría de los productos; por lo que, preliminarmente, se concluye que los productos son rentables. El costo aproximado de procesar los peces de menor valor comercial es de \$0.997/lb en promedio; con un precio de venta promedio de \$2.56/lb. Lo que significa un 141% de ganancia. Las salchichas y Mortadelas son las que menos margen de utilidad presentan. Por lo que dependerá de la aceptación que tengan en el mercado para elaborarlos.


3. ESPECIFICACIONES DE LOS PRODUCTOS

LÍNEA DE CARNES

CARNE MOLIDA DE PESCADO


<p>Descripción</p> 	<p>Producto en crudo, elaborado con carne/pulpa de pescado; recomendado para una dieta balanceada por su alto contenido nutricional. Ideal para preparar gran variedad de platillos como albóndigas, tortas, etc.</p> <table border="1" data-bbox="527 745 941 955"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ingredientes:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pescado</td> <td>95.0%</td> </tr> <tr> <td>Agua</td> <td>2.9%</td> </tr> <tr> <td>Glutamato Monosódico</td> <td>0.1%</td> </tr> <tr> <td>Sal</td> <td>2.0%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="974 724 1396 955"> <thead> <tr> <th colspan="2">Valor Nutricional:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas</td> <td>17.4%</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>0.9%</td> </tr> <tr> <td>Grasas</td> <td>1.7%</td> </tr> <tr> <td>Sales Minerales</td> <td>1.0%</td> </tr> <tr> <td>Calorías</td> <td>134kcal/100gr.</td> </tr> </tbody> </table>	Ingredientes:		Pescado	95.0%	Agua	2.9%	Glutamato Monosódico	0.1%	Sal	2.0%	Valor Nutricional:		Proteínas	17.4%	Carbohidratos	0.9%	Grasas	1.7%	Sales Minerales	1.0%	Calorías	134kcal/100gr.
Ingredientes:																							
Pescado	95.0%																						
Agua	2.9%																						
Glutamato Monosódico	0.1%																						
Sal	2.0%																						
Valor Nutricional:																							
Proteínas	17.4%																						
Carbohidratos	0.9%																						
Grasas	1.7%																						
Sales Minerales	1.0%																						
Calorías	134kcal/100gr.																						
Clasificación	Perecedero de Consumo Final																						
Usos	Alimento para Consumo Humano																						
Usuarios	Familia y Restaurantes																						
Presentación	Bandeja, Bolsa Plástica sellada																						
Unidad de medida	Libra, Kilogramos																						

CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS DE PESCADO


<p>Descripción</p> 	<p>Producto en crudo, elaborado con carne de pescado y la adición de ingredientes; quedando una carne lista para preparar una exquisitas pupusas de pescado.</p> <table border="1" data-bbox="560 1386 982 1743"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ingredientes:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pescado</td> <td>80.0%</td> </tr> <tr> <td>Aislado de Soya (Proteína)</td> <td>3.0%</td> </tr> <tr> <td>Condimento para Pescado</td> <td>0.5%</td> </tr> <tr> <td>Cebolla</td> <td>3.0%</td> </tr> <tr> <td>Chile Verde/pimiento rojo</td> <td>5.0%</td> </tr> <tr> <td>Glutamato Monosódico</td> <td>0.1%</td> </tr> <tr> <td>Ajo Molido</td> <td>0.8%</td> </tr> <tr> <td>Sal Refinada</td> <td>2.0%</td> </tr> <tr> <td>Agua</td> <td>4.1%</td> </tr> <tr> <td>Aceite</td> <td>1.5%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1015 1533 1396 1743"> <thead> <tr> <th colspan="2">Valor Nutricional:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteínas</td> <td>21.8%</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>7.1%</td> </tr> <tr> <td>Grasas</td> <td>8.4%</td> </tr> <tr> <td>Sales Minerales</td> <td>1.7%</td> </tr> <tr> <td>Calorías</td> <td>160kcal/100gr</td> </tr> </tbody> </table>	Ingredientes:		Pescado	80.0%	Aislado de Soya (Proteína)	3.0%	Condimento para Pescado	0.5%	Cebolla	3.0%	Chile Verde/pimiento rojo	5.0%	Glutamato Monosódico	0.1%	Ajo Molido	0.8%	Sal Refinada	2.0%	Agua	4.1%	Aceite	1.5%	Valor Nutricional:		Proteínas	21.8%	Carbohidratos	7.1%	Grasas	8.4%	Sales Minerales	1.7%	Calorías	160kcal/100gr
Ingredientes:																																			
Pescado	80.0%																																		
Aislado de Soya (Proteína)	3.0%																																		
Condimento para Pescado	0.5%																																		
Cebolla	3.0%																																		
Chile Verde/pimiento rojo	5.0%																																		
Glutamato Monosódico	0.1%																																		
Ajo Molido	0.8%																																		
Sal Refinada	2.0%																																		
Agua	4.1%																																		
Aceite	1.5%																																		
Valor Nutricional:																																			
Proteínas	21.8%																																		
Carbohidratos	7.1%																																		
Grasas	8.4%																																		
Sales Minerales	1.7%																																		
Calorías	160kcal/100gr																																		
Clasificación	Perecedero de Consumo Final																																		
Usos	Alimento para Consumo Humano																																		
Usuarios	Familia, Pupuserías y Restaurantes																																		
Presentación	Bandeja, Bolsa Plástica sellada																																		
Unidad de medida	Libra, Kilogramos																																		

LÍNEA DE EMBUTIDOS


CHORIZO DE PESCADO

<p>Descripción</p> 	<p>Producto en crudo, embutido en tripa sintética en forma de tubo delgado elaborado con carne de pescado con la adición del pimiento y otras especias que le dan el sabor característico del chorizo.</p> <p>Ingredientes:</p> <table border="0"> <tr><td>· Pescado</td><td>80.0%</td></tr> <tr><td>· Aislado de Soya (Proteína)</td><td>3.0%</td></tr> <tr><td>· Condimento para Pescado</td><td>0.5%</td></tr> <tr><td>· Condimento Chorizo (saborizante)</td><td>0.8%</td></tr> <tr><td>· Cebolla</td><td>3.0%</td></tr> <tr><td>· Chile Verde</td><td>3.0%</td></tr> <tr><td>· Chile Pimiento Rojo</td><td>1.0%</td></tr> <tr><td>· Polvo Praga</td><td>0.3%</td></tr> <tr><td>· Glutamato Monosódico</td><td>0.1%</td></tr> <tr><td>· Ajo Molido</td><td>0.8%</td></tr> <tr><td>· Sal Refinada</td><td>2.0%</td></tr> <tr><td>· Agua</td><td>2.0%</td></tr> <tr><td>· Aceite</td><td>1.5%</td></tr> </table> <p>Valor Nutricional:</p> <table border="0"> <tr><td>Proteínas</td><td>21.8%</td></tr> <tr><td>Carbohidratos</td><td>7.1%</td></tr> <tr><td>Grasas</td><td>8.4%</td></tr> <tr><td>Sales Minerales</td><td>1.7%</td></tr> <tr><td>Calorías</td><td>160 kcal/100gr</td></tr> </table>	· Pescado	80.0%	· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%	· Condimento para Pescado	0.5%	· Condimento Chorizo (saborizante)	0.8%	· Cebolla	3.0%	· Chile Verde	3.0%	· Chile Pimiento Rojo	1.0%	· Polvo Praga	0.3%	· Glutamato Monosódico	0.1%	· Ajo Molido	0.8%	· Sal Refinada	2.0%	· Agua	2.0%	· Aceite	1.5%	Proteínas	21.8%	Carbohidratos	7.1%	Grasas	8.4%	Sales Minerales	1.7%	Calorías	160 kcal/100gr
· Pescado	80.0%																																				
· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%																																				
· Condimento para Pescado	0.5%																																				
· Condimento Chorizo (saborizante)	0.8%																																				
· Cebolla	3.0%																																				
· Chile Verde	3.0%																																				
· Chile Pimiento Rojo	1.0%																																				
· Polvo Praga	0.3%																																				
· Glutamato Monosódico	0.1%																																				
· Ajo Molido	0.8%																																				
· Sal Refinada	2.0%																																				
· Agua	2.0%																																				
· Aceite	1.5%																																				
Proteínas	21.8%																																				
Carbohidratos	7.1%																																				
Grasas	8.4%																																				
Sales Minerales	1.7%																																				
Calorías	160 kcal/100gr																																				
Características Físicas	Forma: cilíndrico Diámetro: 3 cm Largo: 10 cm Peso Aproximado: 75.6 gr./unid.																																				
Clasificación	Perecedero de Consumo Final																																				
Usos	Alimento para Consumo Humano																																				
Usuarios	Familia y Restaurantes																																				
Presentación	Bandeja, Bolsa Plástica sellada																																				
Unidad de medida	Libra, Kilogramos																																				


JAMÓN DE PESCADO

<p>Descripción</p> 	<p>Producto elaborado a base de pulpa de pescado refinada, embutida y precocinada. Ideal para ser cortado o picado para ensaladas, entradas y sándwiches.</p> <p>Ingredientes:</p> <table border="0"> <tr><td>· Pescado</td><td>85.0%</td></tr> <tr><td>· Aislado de Soya (Proteína)</td><td>3.0%</td></tr> <tr><td>· Condimento para Pescado</td><td>0.5%</td></tr> <tr><td>· Mezcla Jamón (saborizante)</td><td>0.8%</td></tr> <tr><td>· Polvo Praga</td><td>0.3%</td></tr> <tr><td>· Glutamato Monosódico</td><td>0.1%</td></tr> <tr><td>· Ajo Molido</td><td>0.8%</td></tr> <tr><td>· Sal Refinada</td><td>2.0%</td></tr> <tr><td>· Agua</td><td>6.0%</td></tr> <tr><td>· Aceite</td><td>1.5%</td></tr> </table> <p>Valor Nutricional:</p> <table border="0"> <tr><td>Proteínas</td><td>21.8%</td></tr> <tr><td>Carbohidratos</td><td>7.1%</td></tr> <tr><td>Grasas</td><td>6.6%</td></tr> <tr><td>Sales Minerales</td><td>1.7%</td></tr> <tr><td>Calorías</td><td>151kcal/100gr.</td></tr> </table>	· Pescado	85.0%	· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%	· Condimento para Pescado	0.5%	· Mezcla Jamón (saborizante)	0.8%	· Polvo Praga	0.3%	· Glutamato Monosódico	0.1%	· Ajo Molido	0.8%	· Sal Refinada	2.0%	· Agua	6.0%	· Aceite	1.5%	Proteínas	21.8%	Carbohidratos	7.1%	Grasas	6.6%	Sales Minerales	1.7%	Calorías	151kcal/100gr.
· Pescado	85.0%																														
· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%																														
· Condimento para Pescado	0.5%																														
· Mezcla Jamón (saborizante)	0.8%																														
· Polvo Praga	0.3%																														
· Glutamato Monosódico	0.1%																														
· Ajo Molido	0.8%																														
· Sal Refinada	2.0%																														
· Agua	6.0%																														
· Aceite	1.5%																														
Proteínas	21.8%																														
Carbohidratos	7.1%																														
Grasas	6.6%																														
Sales Minerales	1.7%																														
Calorías	151kcal/100gr.																														
Características Físicas	Forma: Cuadrado Ancho: 10 x 10 cm Peso Aproximado: 3.6Kg/barra Largo: barra de 50 cm para cortar en lascas.																														
Clasificación	Perecedero de Consumo Final																														
Usos	Alimento para Consumo Humano																														
Usuarios	Familia y Restaurantes																														
Presentación	Bandeja, Bolsa Plástica sellada																														
Unidad de medida	Libra, Kilogramos																														

SALCHICHA DE PESCADO

<p>Descripción</p> 	<p>Producto precocinado, elaborado a base de carne de pescado. Ideal para la preparación de diferentes platillos.</p> <p>Ingredientes:</p> <table border="0"> <tr><td>· Pescado</td><td style="text-align: right;">85.0%</td></tr> <tr><td>· Aislado de Soya (Proteína)</td><td style="text-align: right;">3.0%</td></tr> <tr><td>· Condimento para Pescado</td><td style="text-align: right;">0.5%</td></tr> <tr><td>· Condimento</td><td></td></tr> <tr><td>· Salchicha/Mortadela(saborizante)</td><td style="text-align: right;">0.8%</td></tr> <tr><td>· Polvo Praga</td><td style="text-align: right;">0.3%</td></tr> <tr><td>· Glutamato Monosódico</td><td style="text-align: right;">0.1%</td></tr> <tr><td>· Ajo Molido</td><td style="text-align: right;">0.8%</td></tr> <tr><td>· Sal Refinada</td><td style="text-align: right;">2.0%</td></tr> <tr><td>· Agua</td><td style="text-align: right;">6.0%</td></tr> <tr><td>· Aceite</td><td style="text-align: right;">1.5%</td></tr> </table>	· Pescado	85.0%	· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%	· Condimento para Pescado	0.5%	· Condimento		· Salchicha/Mortadela(saborizante)	0.8%	· Polvo Praga	0.3%	· Glutamato Monosódico	0.1%	· Ajo Molido	0.8%	· Sal Refinada	2.0%	· Agua	6.0%	· Aceite	1.5%
· Pescado	85.0%																						
· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%																						
· Condimento para Pescado	0.5%																						
· Condimento																							
· Salchicha/Mortadela(saborizante)	0.8%																						
· Polvo Praga	0.3%																						
· Glutamato Monosódico	0.1%																						
· Ajo Molido	0.8%																						
· Sal Refinada	2.0%																						
· Agua	6.0%																						
· Aceite	1.5%																						
	<p>Valor Nutricional:</p> <table border="0"> <tr><td>Proteínas</td><td style="text-align: right;">21.8%</td></tr> <tr><td>Carbohidratos</td><td style="text-align: right;">5.5%</td></tr> <tr><td>Grasas</td><td style="text-align: right;">7.5%</td></tr> <tr><td>Sales Minerales</td><td style="text-align: right;">1.7%</td></tr> <tr><td>Calorías</td><td style="text-align: right;">151kcal/100gr.</td></tr> </table>	Proteínas	21.8%	Carbohidratos	5.5%	Grasas	7.5%	Sales Minerales	1.7%	Calorías	151kcal/100gr.												
Proteínas	21.8%																						
Carbohidratos	5.5%																						
Grasas	7.5%																						
Sales Minerales	1.7%																						
Calorías	151kcal/100gr.																						
Características Físicas	Forma: cilíndrico Diámetro: 2 cm Largo: 16.5 cm Peso Aproximado: 50 gr./unid.																						
Clasificación	Perecedero de Consumo Final																						
Usos	Alimento para Consumo Humano																						
Usuarios	Familia y Restaurantes																						
Presentación	Bandeja, Bolsa Plástica sellada																						
Unidad de medida	Libra, Kilogramos																						

MORTADELA DE PESCADO

<p>Descripción</p> 	<p>Elaborada a base de carne de pescado; rico sabor, ideal para sándwiches, para picar y entradas.</p> <p>Ingredientes:</p> <table border="0"> <tr><td>· Pescado</td><td style="text-align: right;">85.0%</td></tr> <tr><td>· Aislado de Soya (Proteína)</td><td style="text-align: right;">3.0%</td></tr> <tr><td>· Condimento para Pescado</td><td style="text-align: right;">0.5%</td></tr> <tr><td>· Condimento</td><td></td></tr> <tr><td>· Salchicha/Mortadela (saborizante)</td><td style="text-align: right;">0.8%</td></tr> <tr><td>· Polvo Praga</td><td style="text-align: right;">0.3%</td></tr> <tr><td>· Glutamato Monosódico</td><td style="text-align: right;">0.1%</td></tr> <tr><td>· Ajo Molido</td><td style="text-align: right;">0.8%</td></tr> <tr><td>· Sal Refinada</td><td style="text-align: right;">2.0%</td></tr> <tr><td>· Agua</td><td style="text-align: right;">6.0%</td></tr> <tr><td>· Aceite</td><td style="text-align: right;">1.5%</td></tr> </table>	· Pescado	85.0%	· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%	· Condimento para Pescado	0.5%	· Condimento		· Salchicha/Mortadela (saborizante)	0.8%	· Polvo Praga	0.3%	· Glutamato Monosódico	0.1%	· Ajo Molido	0.8%	· Sal Refinada	2.0%	· Agua	6.0%	· Aceite	1.5%
· Pescado	85.0%																						
· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%																						
· Condimento para Pescado	0.5%																						
· Condimento																							
· Salchicha/Mortadela (saborizante)	0.8%																						
· Polvo Praga	0.3%																						
· Glutamato Monosódico	0.1%																						
· Ajo Molido	0.8%																						
· Sal Refinada	2.0%																						
· Agua	6.0%																						
· Aceite	1.5%																						
	<p>Valor Nutricional:</p> <table border="0"> <tr><td>Proteínas</td><td style="text-align: right;">21.8%</td></tr> <tr><td>Carbohidratos</td><td style="text-align: right;">5.5%</td></tr> <tr><td>Grasas</td><td style="text-align: right;">7.5%</td></tr> <tr><td>Sales Minerales</td><td style="text-align: right;">1.7%</td></tr> <tr><td>Calorías</td><td style="text-align: right;">151 kcal/100gr.</td></tr> </table>	Proteínas	21.8%	Carbohidratos	5.5%	Grasas	7.5%	Sales Minerales	1.7%	Calorías	151 kcal/100gr.												
Proteínas	21.8%																						
Carbohidratos	5.5%																						
Grasas	7.5%																						
Sales Minerales	1.7%																						
Calorías	151 kcal/100gr.																						
Características Físicas	Forma: cilíndrico Diámetro: 10 cm Peso Aproximado: 3.6Kg/barra Largo: barra de 50 cm para cortar en lascas.																						
Clasificación	Perecedero de Consumo Final																						
Usos	Alimento para Consumo Humano																						
Usuarios	Familia y Restaurantes																						
Presentación	Bandeja, Bolsa Plástica sellada																						
Unidad de medida	Libra, Kilogramos																						

LÍNEA DE EMPANIZADOS

MEDALLONES DE PESCADO

Descripción



Producto semi-preparado en forma redondeada; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, formando medallones empanizados listos para freír.

Ingredientes:

· Pescado	80.0%
· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%
· Condimento para Pescado	0.5%
· Glutamato Monosódico	0.1%
· Batter	1.8%
· Empanizador	6.5%
· Ajo Molido	0.8%
· Sal Refinada	2.0%
· Aceite	2.5%
· Agua	2.8%

Valor Nutricional:

Proteínas	21.8%
Carbohidratos	12.4%
Grasas	10.5%
Sales Minerales	1.8%
Calorías	217.3kcal/100gr

Características Físicas

Forma: redonda **Diámetro:** 5 cm **Alto:** 1 cm **Peso Aproximado:** 42 gr./unidad

Clasificación

Perecedero de Consumo Final

Usos

Alimento para Consumo Humano

Usuarios

Familia y Restaurantes

Presentación

Caja de Cartón, bandeja y bolsas plásticas selladas

Unidad de medida

libra, gramos y unidades

NUGGETS DE PESCADO

Descripción



Producto semi-preparado con forma de pescado; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, obteniendo un producto listo para freír.

Ingredientes:

· Pescado	80.0%
· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%
· Condimento para Pescado	0.5%
· Glutamato Monosódico	0.1%
· Batter	1.8%
· Empanizador	6.5%
· Ajo Molido	0.8%
· Sal Refinada	2.0%
· Aceite	2.5%
· Agua	2.8%

Valor Nutricional:

Proteínas	21.8%
Carbohidratos	12.4%
Grasas	10.5%
Sales Minerales	1.8%
Calorías	217.3kcal/100gr

Características Físicas

Forma: pescadito **Ancho:** 6.5 x 3.5 cm **Alto:** 1 cm **Peso Aproximado:** 42 gr./unid.

Clasificación

Perecedero de Consumo Final

Usos

Alimento para Consumo Humano

Usuarios

Familia y Restaurantes

Presentación

Caja de Cartón, bandeja y bolsas plásticas selladas


Unidad de medida

libra, gramos y unidades

DEDIDOS DE PESCADO

<p>Descripción</p> 	<p>Producto semi-preparado con forma cilíndrica; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, obteniendo un producto listo para freír.</p> <p>Ingredientes:</p> <table border="0"> <tr><td>· Pescado</td><td style="text-align: right;">80.0%</td></tr> <tr><td>· Aislado de Soya (Proteína)</td><td style="text-align: right;">3.0%</td></tr> <tr><td>· Condimento para Pescado</td><td style="text-align: right;">0.5%</td></tr> <tr><td>· Glutamato Monosódico</td><td style="text-align: right;">0.1%</td></tr> <tr><td>· Batter</td><td style="text-align: right;">1.8%</td></tr> <tr><td>· Empanizador</td><td style="text-align: right;">6.5%</td></tr> <tr><td>· Ajo Molido</td><td style="text-align: right;">0.8%</td></tr> <tr><td>· Sal Refinada</td><td style="text-align: right;">2.0%</td></tr> <tr><td>· Aceite</td><td style="text-align: right;">2.5%</td></tr> <tr><td>· Agua</td><td style="text-align: right;">2.8%</td></tr> </table>	· Pescado	80.0%	· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%	· Condimento para Pescado	0.5%	· Glutamato Monosódico	0.1%	· Batter	1.8%	· Empanizador	6.5%	· Ajo Molido	0.8%	· Sal Refinada	2.0%	· Aceite	2.5%	· Agua	2.8%
· Pescado	80.0%																				
· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%																				
· Condimento para Pescado	0.5%																				
· Glutamato Monosódico	0.1%																				
· Batter	1.8%																				
· Empanizador	6.5%																				
· Ajo Molido	0.8%																				
· Sal Refinada	2.0%																				
· Aceite	2.5%																				
· Agua	2.8%																				
	<p>Valor Nutricional:</p> <table border="0"> <tr><td>Proteínas</td><td style="text-align: right;">21.8%</td></tr> <tr><td>Carbohidratos</td><td style="text-align: right;">12.4%</td></tr> <tr><td>Grasas</td><td style="text-align: right;">10.5%</td></tr> <tr><td>Sales Minerales</td><td style="text-align: right;">1.8%</td></tr> <tr><td>Calorías</td><td style="text-align: right;">217.3kcal/100gr</td></tr> </table>	Proteínas	21.8%	Carbohidratos	12.4%	Grasas	10.5%	Sales Minerales	1.8%	Calorías	217.3kcal/100gr										
Proteínas	21.8%																				
Carbohidratos	12.4%																				
Grasas	10.5%																				
Sales Minerales	1.8%																				
Calorías	217.3kcal/100gr																				
Características Físicas	<p>Forma: cilíndrico Diámetro: 1.5 cm Largo: 8 cm</p> <p>Peso Aproximado: 42 gr./unidad.</p>																				
Clasificación	Perecedero de Consumo Final																				
Usos	Alimento para Consumo Humano																				
Usuarios	Familia y Restaurantes																				
Presentación	Caja de Cartón, bandeja y bolsas plásticas selladas																				
Unidad de medida	libra, gramos y unidades																				

TORTAS PARA HAMBURGUESAS

<p>Descripción</p> 	<p>Producto empanizado (semi-preparado) elabora a con carne de pescado; exclusivo para la preparación de ricas hamburguesas.</p> <p>Ingredientes:</p> <table border="0"> <tr><td>· Pescado</td><td style="text-align: right;">80.0%</td></tr> <tr><td>· Aislado de Soya (Proteína)</td><td style="text-align: right;">3.0%</td></tr> <tr><td>· Condimento para Pescado</td><td style="text-align: right;">0.5%</td></tr> <tr><td>· Glutamato Monosódico</td><td style="text-align: right;">0.1%</td></tr> <tr><td>· Batter</td><td style="text-align: right;">1.8%</td></tr> <tr><td>· Empanizador</td><td style="text-align: right;">6.5%</td></tr> <tr><td>· Ajo Molido</td><td style="text-align: right;">0.8%</td></tr> <tr><td>· Sal Refinada</td><td style="text-align: right;">2.0%</td></tr> <tr><td>· Aceite</td><td style="text-align: right;">2.5%</td></tr> <tr><td>· Agua</td><td style="text-align: right;">2.8%</td></tr> </table>	· Pescado	80.0%	· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%	· Condimento para Pescado	0.5%	· Glutamato Monosódico	0.1%	· Batter	1.8%	· Empanizador	6.5%	· Ajo Molido	0.8%	· Sal Refinada	2.0%	· Aceite	2.5%	· Agua	2.8%
· Pescado	80.0%																				
· Aislado de Soya (Proteína)	3.0%																				
· Condimento para Pescado	0.5%																				
· Glutamato Monosódico	0.1%																				
· Batter	1.8%																				
· Empanizador	6.5%																				
· Ajo Molido	0.8%																				
· Sal Refinada	2.0%																				
· Aceite	2.5%																				
· Agua	2.8%																				
	<p>Valor Nutricional:</p> <table border="0"> <tr><td>Proteínas</td><td style="text-align: right;">21.8%</td></tr> <tr><td>Carbohidratos</td><td style="text-align: right;">12.4%</td></tr> <tr><td>Grasas</td><td style="text-align: right;">10.5%</td></tr> <tr><td>Sales Minerales</td><td style="text-align: right;">1.8%</td></tr> <tr><td>Calorías</td><td style="text-align: right;">217.3kcal/100gr</td></tr> </table>	Proteínas	21.8%	Carbohidratos	12.4%	Grasas	10.5%	Sales Minerales	1.8%	Calorías	217.3kcal/100gr										
Proteínas	21.8%																				
Carbohidratos	12.4%																				
Grasas	10.5%																				
Sales Minerales	1.8%																				
Calorías	217.3kcal/100gr																				
Características Físicas	<p>Forma: redonda Diámetro: 9 cm Alto: 1 cm</p> <p>Peso Aproximado: 83 gr./unidad</p>																				
Clasificación	Perecedero de Consumo Final																				
Usos	Alimento para Consumo Humano																				
Usuarios	Familia y Restaurantes																				
Presentación	Caja de Cartón, bandeja y bolsas plásticas selladas																				
Unidad de medida	libra, gramos y unidades																				

HARINA DE PESCADO

Descripción



De los residuos de pescado se pueden obtener harinas de pescado. Es la mejor fuente de energía concentrada para la alimentación de animales. Sirve para la preparación de concentrados para aves, cerdos, rumiantes, ganado vacuno, bovino.

Producto obtenido por cocción, prensado, secado y molienda del despojos de tiburón.

Características químicas:

Humedad	10%,
Proteína	68% - 70%,
Grasas	10%,
Cenizas	16%,
Sal y arena	4%,
Histamina	300 a 500 ppm,
Antioxidante:	máximo 300 ppm.

Clasificación

No perecedero de consumo intermedio

Usos

Materia Prima para la fabricación de concentrados para cerdos, rumiantes, vacas lecheras, ganado vacuno y aves.

Usuarios

Fabricantes de concentrado para animales.

Presentación

Sacos polipropileno.

Unidad de medida

Kilogramo, tonelada.

CAPÍTULO VI.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN



A. TIPOS Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN

1. TIPOS DE INFORMACIÓN

La selección del tipo de investigación a utilizar dependerá del conocimiento actual que se posea del tema y del enfoque que se le quiere dar a la investigación. Además dependerá del grado de profundidad del análisis, sin perder de vista el objetivo de la investigación; lo cual servirá para garantizar que se realicen investigaciones que den información relevante y aporten al objetivo principal que es la Creación de un Modelo de Empresa.

Por tanto, para desarrollar el estudio se hará uso de la investigación exploratoria y descriptiva. A continuación se detalla cada una de ellas:

1.1 INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA

Consisten en la búsqueda de objetos o datos que se suponen relacionados a algún hecho. Explorar significa, registrar, inquirir o averiguar con diligencia acerca de una cosa. Las exploraciones tienen la característica de proveer datos, que deben ser clasificados, ordenados, analizados e interpretados. Esta investigación permite obtener una visión general de tipo aproximativo respecto a la realidad del sector pesquero así como la familiarización con conceptos desconocidos.

1.2 INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

La investigación descriptiva permite describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad en estudio. Este tipo de investigación proporciona información de referencia de aspectos tales como: gustos, preferencias, olor, tamaño, calidad, empaque de los productos. Así como poder determinar cuál es el potencial de consumo basándose en la capacidad de compra de los consumidores.

2. FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información proporcionarán la información que se necesita para el estudio. Para el caso se consultará fuentes de información secundaria y primaria; con las cuales se logrará obtener la información requerida de forma completa y detallada.

2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

La información secundaria es aquella que está disponible en instituciones y oficinas de gobierno, ONG's, empresa privada, etc.

- ♦ Páginas Web: consulta de varios sitios para obtener información sobre estadísticas, datos demográficos, etc.
- ♦ Instituciones relacionadas: Visitas a instituciones para obtener información. Entre algunas de ellas se pueden mencionar:

Tabla VI - 1: FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

INSTITUCIONES	INFORMACIÓN
✓ CENDEPESCA	✓ <i>Registro de Cooperativas en MAG-Asociaciones Agropecuarias.</i>
✓ DIGESTYC	✓ <i>Registros de empresas en la DIGESTYC.</i>
✓ <i>MAG-ASOCIACIONES AGROPECUARIAS.</i>	✓ <i>Datos estadísticos demográficos en la DIGESTYC</i>
	✓ <i>Registros de empresas en la DIGESTYC.</i>
	✓ <i>Manual CIU</i>

2.2 FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA

ENTREVISTAS

Una entrevista es un dialogo en el que una persona (entrevistador), hace una serie de preguntas a otra persona (entrevistado), con el fin de recolectar información relevnte. A través de un cuestionario se realizará entrevistas a los empresarios del sector y de aquellos que constituyen el mercado competidor.

ENCUESTAS

Se ha considerado como la técnica de investigación más conveniente para la recopilación de opiniones, por medio de un cuestionario para obtener información del encuestado. Esta encuesta irá dirigida a diferentes sectores, tales como consumidores finales, restaurantes, supermercados, distribuidores, pescadores artesanales, pequeños y grandes comerciantes de productos pesqueros.

OBSERVACIÓN DIRECTA

La técnica de observación se realiza paralelamente a las entrevistas y encuesta para complementar la información obtenida.

FOCUS GROUP

Tambien llamada “entrevista en grupo”, es una oportunidad única de experimentar "el mercado" directamente. La entrevista en grupo proporciona una oportunidad especial de obtener un cuadro del comportamiento y actitudes, persona por persona, en vez de patrones agregados que son el resultado de la generalidad de los estudios en gran escala.

B. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA COMPETIDORES

Para investigar los productos competidores que puedan ser una amenaza para los productos que se pretenden procesar y comercializar.

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE PRODUCTOS COMPETIDORES

Para ello, se tendrá que identificar los tipos de competencia que se tendrán para los productos, teniendo principalmente los siguientes:

1. Competidores directos
2. Competidores indirectos
3. Competidores sustitutos
4. Competidores potenciales

2. DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS COMPETIDORES

En cuanto a los competidores indirectos que tengan su sede en el país, se analizarán los factores internos de cada uno para conocer el sector al que el modelo de empresa va a pertenecer, pudiendo identificar algunos elementos que puedan ayudar a la conceptualización de dicho modelo.

Para los productos de competidores indirectos importados y los sustitutos, se investigarán los siguientes elementos:

- Marcas
- Productos (nombre comercial)
- Presentaciones
- Precios

En el caso de los competidores potenciales, se tendrán que identificar aquellas empresas o cooperativas que actualmente estén procesando pescado (aunque no sea el mismo tipo de producto); y aquellas que tengan en sus planes un proyecto de procesamiento de pescado. Esta información será obtenida del análisis interno empresarial.

Para conocer la situación interna de las empresas competidoras, con el objetivo de evaluar como llevan a cabo las actividades primarias y de apoyo para ofrecer sus productos, se realizará una investigación basada en los eslabones de la Cadena de Valor⁵⁸.

Además de las empresas que procesan productos pesqueros, existen cooperativas en el sector pesquero artesanal que desarrollan procesos para darle valor agregado a las especies que extraen, debido a las particulares que presenta cada una; se realizará primero un análisis por separado para identificar la forma de desarrollar las actividades estratégicas dentro del mismo sector y luego una comparación entre ellas.

3. DETERMINACION DEL UNIVERSO DE LOS COMPETIDORES POTENCIALES

Para la determinación del universo, las empresas procesadoras de productos pesqueros se dividen en: “Empresas Procesadoras de Productos Pesqueros” y “Cooperativas Procesadoras del sector Pesquero Artesanal”.

⁵⁸ Ver Anexo 6: La Cadena del Valor (Michael E. Porter)

3.1 EMPRESAS PROCESADORAS DE PRODUCTOS PESQUEROS



La población objetivo está compuesta por las empresas del país que su actividad económica sea la manufactura de productos alimenticios cuya materia prima sean los especies pesqueras.

Según los registros de la Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), existen 9 empresas que procesan productos pesqueros, distribuidas en todo el país.

En el siguiente cuadro se detallan el nombre de las empresas que conforma el universo, distribuidas según la División (Regiones) Operativa de CENDEPESCA.

Tabla VI - 2: NOMBRE DE LAS EMPRESAS PROCESADORAS DE PRODUCTOS PESQUEROS

REGION		EMPRESA
I	1	PESQUERA DEL SUR, S.A. DE C.V.
	2	JOSE ALEXANDER MORALES MORAN
	3	MISSION ENTERPRISE, S.A. DE C.V.
II	4	PRODIMEL
	5	AQUACORPORACION DE EL SALVADOR S.A. DE C.V.
	6	INDUSTRIAS DE SERVICIOS MARITIMOS S.A. DE C.V.
III	7	TIBURON PINTO
IV	8	VERALMAR, S.A. DE C.V.
	9	CALVOCONCERVAS S.A. DE C.V.

3.2 COOPERATIVAS PROCESADORAS DEL SECTOR PESQUERO ARTESANAL MARINO



La población de este sector está formada por **53**⁵⁹ Cooperativas de pescadores artesanales marinos, registradas en el Departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)⁶⁰.

Por no tener un registro de las cooperativas que procesan las especies marinas, se visitarán todas las que pertenecen al Sector Pesquero Artesanal Marino; sin embargo, para efectos de análisis de esta investigación solo se tomarán las que procesan. La información de las que no procesan será utilizada únicamente para el análisis de los proveedores.

La población constituida por las Cooperativas registradas, se encuentra distribuida en todo el país, y para el desarrollo del proyecto se utilizará la distribución de las Cooperativas según la División Operativa de CENDEPESCA:

Tabla VI - 3: NUMERO DE COOPERATIVAS POR REGIONES OPERATIVAS

REGION	No. DE COOPERATIVAS
I	5
II	26
III	17
IV	5
TOTAL	53

⁵⁹ Ver Anexo 7: Listado de Cooperativas del Sector Pesquero Artesanal en El Salvador

⁶⁰ "Inventario de Cooperativas Pesqueras Activas en El Salvador, 2006".

4. DETERMINACION DE LA MUESTRA

4.1 EMPRESAS PROCESADORAS DE PRODUCTOS PESQUEROS

El universo está conformado por **9** empresas procesadoras de productos pesqueros ubicadas en todo el país. Debido al tamaño de éste, se considera que la muestra abarcará la totalidad de empresas.

4.2 COOPERATIVAS DEL SECTOR PESQUERO ARTESANAL MARINO

El universo está conformado por **53** cooperativas del Sector Pesquero Artesanal Marino ubicadas en todo el país. Debido al tamaño de éste y por no tener el registro de cuantas de éstas cooperativas procesan las especies marinas, se considera que la muestra abarcará la totalidad de empresas.

5. DISEÑO DE LAS ENTREVISTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El levantamiento de la información se realiza en base a cada uno de los eslabones de la cadena de valor tanto de las actividades primarias como aquellas que sirven de apoyo para la empresa, recolectando información que contribuya a lograr los objetivos siguientes:

Tabla VI - 4: OBJETIVOS DE LA ENTREVISTA PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION DE COMPETIDORES

Tabla VI - 4: OBJETIVOS DE LA ENTREVISTA PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION DE COMPETIDORES		
ACTIVIDADES PRIMARIAS	Logística Interna	Identificar como las empresas que procesan productos pesqueros desarrollan las actividades relacionadas a la recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas, el manejo de materiales y controles de inventarios.
	Operaciones	Identificar la forma como las empresas realizan las actividades relacionadas con la transformación de los insumos en el producto final, como mecanización, embalaje, montaje, verificación y operaciones en general.
	Logística Externa	Evaluar el desarrollo de las actividades de las empresas relacionadas al almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto al consumidor.
	Ventas y Marketing	Evaluar la forma como las empresas que procesan productos pesqueros desarrollan las actividades como la planificación de las ventas, publicidad, promoción, ventas, oferta y canales de distribución.
	Servicio Post-Venta	Conocer si las empresas que procesan productos pesqueros prestan servicios después de venta como atención al cliente, garantías, mantenimientos, etc. y la forma como lo desarrollan.
ACTIVIDADES DE APOYO	Áreas de Apoyo de la Planificación Empresarial	Analizar las actividades relacionadas a la dirección de la empresa, planificación, finanzas, contabilidad, condiciones legales y gestión de calidad.
	Dirección de Recursos Humanos	Conocer y analizar cómo las empresas desarrollan las actividades relacionadas con la búsqueda, contratación, formación, desarrollo y motivación del.
	Desarrollo de Tecnología	Analizar las actividades relacionadas a la búsqueda, selección y contratación, entrenamiento, compensaciones y en general desarrollo del recurso humano.
	Abastecimiento	Analizar la función de comprar insumos, números de proveedores, condiciones de compras, etc.

Planteados los objetivos, se diseñan las entrevistas tanto para las empresas procesadoras de productos pesqueros como para las cooperativas procesadoras del Sector Pesquero Artesanal Marina⁶¹.

⁶¹ Ver Anexo 8: Entrevista a Competidores Potenciales (Empresas y Cooperativas Procesadoras)

C. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA PROVEEDORES

Para realizar la investigación en este apartado, se analizarán dos segmentos de proveedores:

1. INVESTIGACIÓN A PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA

▶ IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDORES

Para realizar la investigación, se identificarán los nombres y ubicaciones de cada cooperativa de pescadores artesanales a nivel nacional y se deberá visitar a cada cooperativa para investigar los puntos que se necesitan.

▶ DISPONIBILIDAD DE VENTA DE MATERIA PRIMA

En este caso, se tendrán como proveedores a las cooperativas de pescadores artesanales; de quienes se quiere investigar la disponibilidad que tienen de vender su pesca y las cantidades que están dispuestos a vender de las especies de menor valor comercial; ya que a partir de esta disposición se realizará el cálculo de materia prima disponible para el procesamiento.

Si en la investigación se determinara que las cooperativas no llevan registros de sus extracciones, para el cálculo de la disponibilidad de materia prima se realizará utilizando los registros de los anuarios de Pesca que proporciona CNEDEPESCA.

▶ PROYECCIONES DE DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

Al tener la disponibilidad de pescado, se harán las proyecciones de la disponibilidad para los siguientes años, de las cuales se podrán realizar los cálculos de la cantidad de carne y residuos que se tendrán para el procesamiento.

2. INVESTIGACIÓN A PROVEEDORES DE INGREDIENTES E INSUMOS

Para realizar la investigación a proveedores, se tendrá que:

1. Identificar por lo menos dos empresas proveedoras que puedan abastecer a la empresa.
2. Se contactará con cada empresa para investigar los siguiente elementos:
 - ✓ Producto (ingredientes, insumos)
 - ✓ Presentaciones
 - ✓ Precios
 - ✓ Pedidos mínimos
3. Se calcularán las proyecciones de cada ingrediente e insumo considerando los requerimientos de recetas y los resultados de la demanda de cada producto.

D. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA CONSUMIDORES

Los consumidores se dividen en: Consumidores Finales; Consumidores Industriales y Consumidores Intermedios.

1. CONSUMIDORES FINALES

1.1 MUESTRA PARA CONOCER HABITOS DE COMPRA

La muestra tiene como finalidad conocer los hábitos de compra de los posibles consumidores; así como determinar el porcentaje de población que estaría dispuesta a consumir productos semi-preparados de pescado. Dicho porcentaje servirá para investigar la intención de compra de productos semi-preparados de pescado y las preferencias de los consumidores.

a) *Determinación del Universo*

La población objetivo serán todas las familias salvadoreñas, ya que se considera que cualquier tipo de familia puede consumir el tipo de productos pesqueros incluidos en el estudio. A continuación se muestra el número de hogares por departamento. El universo es conformado por la suma de hogares por departamento.

Tabla VI - 5: NÚMERO DE HOGARES POR DEPARTAMENTO (2007)

Zona	Departamento	No. De personas	Personas por hogar	No. De Hogares
Zona Occidental	Ahuachapán	319503	4.5	71001
	Santa Ana	523655	4.0	130914
	Sonsonate	438960	4.4	99764
Zona Central	Chalatenango	192788	4.4	43815
	La Libertad	660652	4.2	157298
	San Salvador	1567156	3.9	401835
	Cuscatlán	231480	4.6	50322
	La Paz	308087	4.2	73354
	Cabañas	149326	4.9	30475
	San Vicente	161645	4.3	37592
Zona oriental	Usulután	344235	4.1	83960
	San Miguel	434003	4.1	105854
	Morazán	174406	4.5	38757
	La Unión	238217	4.2	56718
TOTAL DE HOGARES				1,381,658

Fuente: Resultados Censo de vivienda 2007. DIGESTYC

Por tanto, El universo será de **1, 381,658 familias**.

b) *Determinación de la Muestra*

Como el universo es de **1, 381,658 familias**, valor que se considera como una población infinita.

Por tanto, la muestra será calculada haciendo uso de la ecuación de muestreo aleatorio simple para este tipo de población.

$$n = \frac{p \times q}{\left(\frac{e}{z}\right)^2}$$

En donde:

n = tamaño de la muestra
p = probabilidad de éxito.
q = probabilidad de fracaso
z = Nivel de Confianza
e = Error Muestral

Determinación de los valores para el cálculo de la muestra:

p: Probabilidad de éxito. Se tomará como éxito

“que el consumidor esté dispuesto a comprar los productos de la empresa”.

q: probabilidad de fracaso, el cual se tomará como:

“que el consumidor no esté dispuesto a comprar los productos”.

Para poder determinar el valor de “p”, se realizó una prueba piloto de 15 encuestas con familias sin hacer ninguna distinción de ingresos por hogar, las cuales arrojaron los siguientes resultados:

Tabla VI - 6: RESULTADOS DE PRUEBA PILOTO

Prueba Piloto Familias			
Dispuesto a consumir el producto	8	53.33%	p
No Dispuesto a consumir el producto	7	46.67%	q
TOTAL ENCUESTAS	15	100%	

Los resultados fueron favorables hacia el consumo de los productos pesqueros, por lo que se decidió no segmentar el mercado según los ingresos familiares, sino incluir en el estudio a todas las familias de cada departamento.

z: Para este estudio se tomará una Incertidumbre de 95.45%, teniendo un valor de $z = 2.0$ ⁶². Buscando conocer los hábitos de compra de los posibles consumidores.

e: Error muestral; está relacionado con la posible respuesta a recibir de parte del consumidor en cuanto a su disposición de comprar los productos semi-preparados de pescado. La encuesta no incluye degustación, por lo que el error solamente se relaciona con la disposición de compra en la que los consumidores no han probado los productos, y por lo cual se considera que el error en las respuestas puede ser de 10%⁶³.

Cálculo de la Muestra:

Realizando el cálculo de la muestra se tiene:

$$n = \frac{0.533 \times 0.466}{\left(\frac{0.10}{2.0}\right)^2} = 99.32$$

Por tanto; **n = 99 familias a encuestar**

c) Plan de Muestreo

Por tanto, para este segmento de consumidores, el plan de muestreo para asignar la cantidad de encuestas a realizar en cada departamento será de forma porcentual según la cantidad de familias en cada uno y la cantidad de familias a nivel nacional.

⁶² Ver Anexo 9 : Grados de Incertidumbre y Coeficiente de Variación y Precisión

⁶³ Ibidem.

Tabla VI - 7: DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTAS POR DEPARTAMENTO PARA CONSUMIDORES FINALES

Departamento	No. de Hogares	% de Hogares con respecto al total	Nº de encuestas
Ahuachapán	71001	5.1%	5
Santa Ana	130914	9.5%	9
Sonsonate	99764	7.2%	7
Chalatenango	43815	3.2%	3
La Libertad	157298	11.4%	11
San Salvador	401835	29.1%	29
Cuscatlán	50322	3.6%	4
La Paz	73354	5.3%	5
Cabañas	30475	2.2%	2
San Vicente	37592	2.7%	3
Usulután	83960	6.1%	6
San Miguel	105854	7.7%	8
Morazán	38757	2.8%	3
La Unión	56718	4.1%	4
TOTAL	1,381,658	100.0%	99

Fuente: Resultados Censo de vivienda 2007. DIGESTYC

1.2 APLICACIÓN DEL FOCUS GROUP

Con la aplicación de la encuesta se lograrán conocer los hábitos de consumo actual de productos pesqueros en las familias salvadoreñas. Sin embargo, por tratarse de productos alimenticios de pescado, no es recomendable que en la encuesta se incluya una muestra de los productos, ya que puede originar desconfianza en las personas con respecto al estado de los productos. Debido a esto, se hace necesario utilizar una técnica que permita realizar las degustaciones y obtener información objetiva de los consumidores.

Una de las técnicas más utilizadas recientemente para la investigación de mercado es el Focus Group, donde se ofrece la posibilidad de dar varias degustaciones al mismo consumidor en forma ordenada, permitiendo que las personas evalúen cada producto cómodamente y sin desconfianza por el estado de las degustaciones, ya que se realiza en un espacio cerrado donde se de un aspecto de higiene y confianza para la degustación.

Usualmente en un Focus Group se trata de recolectar información acerca de las percepciones, reacciones, y actitudes de los consumidores ante los productos. Para este caso, la técnica se realizará también para recolectar información acerca de preferencias de los consumidores con respecto a diferentes características de cada producto; haciendo posible el análisis de preferencias de cantidad y frecuencia de consumo, empaques, precios y otros factores que influyen en la decisión de compra.

a) Selección de departamentos para la realización del Focus Group

Ya que se busca la opinión de los consumidores a nivel nacional, se ha decidido realizar una degustación en cada zona geográfica del país: Occidental, Central y Oriental; realizando un Focus Group por zona geográfica; seleccionando los departamentos más poblados de cada zona como sede para la realización del Focus Group:

Tabla VI - 8: CANTIDAD DE HOGARES (SANTA ANA, SAN SALVADOR Y SAN MIGUEL)

Departamento	Cantidad de hogares
Santa Ana	130914
San Salvador	401835
San Miguel	105854

b) Horarios de realización de la técnica

Se recomienda realizar la técnica en horarios fuera de los horarios normales de trabajo; con el fin de no interferir en las actividades diarias de los posibles consumidores.

c) Lugar para la realización del Focus Group

Se buscará un lugar con espacio adecuado para colocar a los 3 grupos lo suficientemente separados como para no perder el orden de la técnica; tomando también en cuenta los días y horarios seleccionados.

d) Selección de invitados al Focus Group

Los invitados al Focus Group serán las personas responsables de las compras en las familias que toman la decisión de compra, ya que se analizarán las disposiciones de compra para cada producto. A partir de los resultados de la encuesta a familias se identificará el perfil del invitado del Focus Group, dependiendo de las características y hábitos de compra que se identifiquen en los hogares, con el cual se podrá identificar qué persona de la familia será la que se seleccionará como degustador.

Para la realización de los Focus Group en los tres departamentos a nivel nacional, la técnica sugiere que se maneje un grupo pequeño donde el moderador del grupo pueda atender a cada uno con sus comentarios y dudas a la hora de degustar los productos (en general de 5 a 10 personas por moderador).

Al identificar a las personas que cumplan con el perfil que se busca para ser invitado a la realización de la técnica y tener un lugar destinado para llevarla a cabo, se podrá hacer la invitación a cada persona para que pueda asistir el día y hora asignados.

Es importante que la invitación se haga personalmente, que se explique a la persona los objetivos del estudio y que dicha persona se comprometa a asistir al evento, ya que mientras más opiniones se tengan, la técnica dará mejores resultados.

e) Responsabilidades del moderador

Es importante recalcar que el moderador en cada grupo tiene que ser una persona que conozca detalladamente lo que se quiere investigar, esté familiarizada con los productos en estudio, esté capacitado para contestar cualquier pregunta que el consumidor pueda hacer acerca de los productos y controlar al grupo en cuanto a los comentarios que se darán durante las degustaciones. En este caso, se tendrán tres moderadores, por lo que se harán tres grupos de 8 personas.

Cada moderador repartirá los formularios a cada persona de su grupo, les explicará la forma como deberá llenar el formulario diseñado, dará las degustaciones una a una y solicitará que cada persona llene la parte del formulario que corresponde a la misma. También, controlar los comentarios que los consumidores puedan expresar del producto, con el fin de evitar que las opiniones no influyan unas con otras.

Para evitar que las personas confundan los sabores, se recomienda que tomen un trago de agua entre degustaciones, con el fin de limpiar el paladar para poder sentir mejor el siguiente sabor.

Al terminar la dinámica de degustaciones, el moderador dará las gracias a todos por su colaboración y recogerá los formularios.

2. CONSUMIDORES INDUSTRIALES

Los consumidores industriales son los Restaurantes y Hoteles. Este segmento se toma por ser usuarios de estos productos para la preparación de algunas especialidades de comida que ofrece a sus clientes. Tiene como finalidad conocer la intención de compra productos semi-preparados de pescado para la preparación de diferentes especialidades de las que ofrece.

2.1 DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO

Según la Clasificación CIIU 551001 y 552005; el universo de este segmento está formado por:

Tabla VI - 9: NUMERO DE RESTAURANTES Y HOTELES POR DEPARTAMENTO

Zonas	Departamento	Restaurante y Hoteles
Zona Occidental	Ahuachapán	9
	Santa Ana	50
	Sonsonate	25
Zona Central	Chalatenango	12
	La Libertad	96
	San Salvador	234
	Cuscatlán	12
	La Paz	23
	Cabañas	3
	San Vicente	12
Zona oriental	Usulután	19
	San Miguel	52
	Morazán	7
	La unión	17
TOTAL		571

Fuente: Registros de la DIGESTYC

Por tanto, El universo será de **571** Restaurantes y Hoteles.

2.2 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Como se determinó anteriormente, el universo es de 571 **restaurantes y hoteles**, lo que se considera como una población finita. Por tanto, la muestra será calculada haciendo uso de la ecuación de muestreo aleatorio simple.

Para determinar el tamaño de la muestra se utiliza la fórmula para población finita:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1)e^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N: Tamaño de la población
z: Nivel de confianza requerido
p: Probabilidad de aceptación.
q: Probabilidad de rechazo.
e: Margen de error permitido

Determinación de los valores para el cálculo de la muestra:

z : Para este estudio se tomará una certidumbre de 95.45%, teniendo un valor de $z = 2.0$ ⁶⁴. Esto debido a que se busca determinar la aceptación de los productos semi-preparados de pescado en los consumidores industriales.

p: Probabilidad de éxito. Se tomará como éxito

“que el consumidor industrial esté dispuesto a degustar los productos semi-preparados de pescado”.

q: probabilidad de fracaso, el cual se tomará como:

“que el consumidor industrial no esté dispuesto a degustar los productos semi-preparados de pescado”.

Para poder determinar el valor de “p”, se realizó una prueba piloto de 15 encuestas en algunos restaurantes (12) y hoteles (3) seleccionados aleatoriamente, las cuales arrojaron los siguientes resultados:

Tabla VI - 10: RESULTADO DE PRUEBA PILOTO DE RESTAURANTES Y HOTELES⁶⁵

Prueba Piloto Restaurante y Hoteles			
Dispuesto a degustar el producto	0	0%	p
No dispuestos a degustar el producto	15	100%	q
TOTAL ENCUESTAS	15	100%	

Los resultados fueron desfavorables hacia el consumo de los productos pesqueros semi-preparados, ningún consumidor industrial estuvo dispuesto a degustar el producto.

N: El tamaño de la población es de 571 Hoteles y Restaurantes a nivel Nacional.

e: Error muestral; está relacionado con la posible respuesta a recibir de parte del consumidor en cuanto a su disposición de comprar los productos semi-preparados de pescado. La encuesta no incluye degustación, por lo que el error solamente se relaciona con la disposición de compra en la que los consumidores no han probado los productos, y por lo cual se considera que el error en las respuestas puede ser de 10%.

En la prueba piloto realizada, la probabilidad de éxito (dispuestos a degustar el producto) es nula (cero); es decir, ningún consumidor industrial estuvo dispuesto a degustar el producto por lo que tampoco estaría dispuesto a adquirirlo.

Por tanto; este segmento de mercado no se tomará en cuenta.

3. CONSUMIDORES INTERMEDIOS

Las empresas fabricantes de concentrado para animales se analizan por la utilización de harina de residuos de pescado para la elaboración de concentrado.

3.1 DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO

Según la DIGESTYC, en la Clasificación CIU 153301: “Fabricación de harina para animales de granja” existen 15 empresas dedicadas a la elaboración de alimentos de animales; las cuales se mencionan a continuación:

⁶⁴ Ver Anexo 9 : Grados de Incertidumbre

⁶⁵ Ver Anexo 10: Tabulación e Interpretación de Resultados de la Prueba Piloto a Restaurante y Hoteles.

Tabla VI - 11: LISTADO DE EMPRESAS FABRICANTES DE HARINA PARA ANIMALES DE GRANJA

	EMPRESAS	UBICACIÓN
1	AGROSAL	LA LIBERTAD
2	CAPSYS DE R.L.	MORAZAN
3	ALIMENTOS MOLINOVO	SAN SALVADOR
4	ACOPALIM DE R.L.	LA UNION
5	AVIS S.A DE C.V.	SANTA ANA
6	COMERCIAL EL MILAGRO	SAN SALVADOR
7	C.C.A DE R.L.	LA PAZ
8	VENTA DE CONCENTRADO EL BUEN PASTO	SAN SALVADOR
9	AGROSERVICIO LA PAZ	LA PAZ
10	COOPERATIVA LECHERA DE SANTA ANA	SANTA ANA
11	MOLINO LA NUEVA	SONSONATE
12	NEGOCIOS S/N	SAN MIGUEL
13	AGROSERVICIO EL ZAMORANO	MORAZAN
14	CONCENTRADOS HEAGRO	LA LIBERTAD
15	INACRIS, S.A DE C.V	LA LIBERTAD

Fuente: Registros DIGESTYC

Por tanto, El universo será de **15 empresas** dedicadas a la elaboración de alimentos.

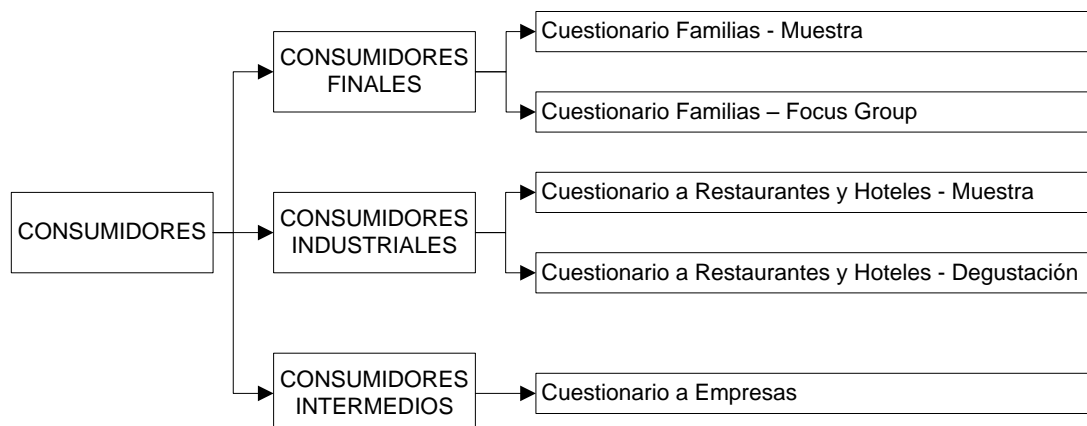
3.2 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

El universo es de 15 empresas fabricantes de concentrado para animales, que están ubicados en todo el país. Debido al tamaño de éste segmento, se considera que la muestra abarcará la totalidad de empresas.

4. DISEÑO DE LAS INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para cada uno de los segmentos seleccionados se elabora un cuestionario que reúna las preguntas que conlleven al logro al logro que persigue cada uno de los cuestionarios⁶⁶.

El siguiente esquema muestra los cuestionarios a diseñar⁶⁷



⁶⁶ Cada cuestionario lleva el objetivo general que persigue.

⁶⁷ Ver Anexo 11: Cuestionarios para la Recolección de Información de los Consumidores

CAPÍTULO VII.

INVESTIGACIÓN DE CAMPO



A. ANÁLISIS DE COMPETIDORES

1. TIPOS DE COMPETENCIA

Conociendo los productos que participarán en el proyecto, se pueden identificar los posibles competidores en el mercado nacional. Para poder identificar a todos los tipos de competidores, se deberá tener en cuenta que:

- ✦ Se considerará como **competidor directo** aquellas empresas que procesen productos que estén siendo comercializados en el mercado nacional y que tengan características similares en cuanto a materia prima; es decir, productos elaborados a partir de pulpa de pescado. Ej.: chorizo, jamón y medallones de pescado. En este caso, no se tienen competidores directos ya que en el mercado nacional no hay disponibilidad de este tipo de productos.
- ✦ Como **competidor indirecto** se considerará toda empresa que procese productos pesqueros; es decir, aquellos productos que son procesados a partir de todas las especies marinas y no necesariamente de pescado. Ej.: Mix de mariscos, carne de langosta o cangrejo, camarones, langostino.
- ✦ **Competidor sustituto** serán aquellas empresas que procesen productos que tengan las mismas características físicas pero que han sido elaborados con materias primas diferentes (pollo, carne, cerdo). Ej.: chorizos, jamón y medallones de pollo, carne o cerdo.
- ✦ Como **competidor potencial** se tendrán todas aquellas empresas dedicadas actualmente al procesamiento de pescado específicamente, y que en un futuro puedan entrar al mercado y competir directamente con los productos en estudio. En este caso, algunos de los competidores indirectos se convierten en competidores potenciales.

Por la importancia que representan en esta investigación, los competidores indirectos nacionales serán analizados con mayor profundidad que los demás competidores; ya que son ellos los que se dedican al sector pesquero, por lo que ya están relacionados con el procesamiento de especies marinas, representando una competencia potencial mayor. Por lo tanto, al analizar con mayor profundidad su funcionamiento interno, se podrá tener un análisis empresarial del sector donde el modelo de empresa va a pretender penetrar y funcionar; siendo posible buscar estrategias adecuadas para igualar o mejorarlos.

En cuanto a los competidores indirectos extranjeros y competidores sustitutos, su funcionamiento interno no es relevante, ya que todas sus operaciones van dirigidas a la utilización de otras especies animales diferentes a las marinas, así como res, cerdo y pollo. Sin embargo, algunos de los productos procesados por ellos pueden ser comparados por los consumidores en el mercado, por lo que es importante conocer sus características de presentaciones, precios y empaques, con el fin de tomarlos en cuenta al seleccionar dichas características para los productos que se pretenden procesar.

Por lo tanto, se presenta a continuación el análisis de los competidores:

2. COMPETIDORES INDIRECTOS NACIONALES

2.1 EMPRESAS PROCESADORAS

UBICACIÓN DE LA EMPRESA PROCESADORAS

Para el análisis del funcionamiento interno de las empresas, se tomo de base los registros de la Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura, CENDEPESCA sobre las empresas que procesan productos pesqueros. En el siguiente cuadro se detallan las empresas que concedieron la entrevista:

Tabla VII - 1: UBICACIÓN DE EMPRESA PROCESADORAS DE PRODUCTOS PESQUEROS

REGION	EMPRESA	UBICACIÓN	PERSONA CONTACTO
I	 Langostino <small>(Squat Lobster)</small> PESQUERA DEL SUR, S.A. DE C.V. José Alexander Morales Moran	Zona Industrial Acajutla Cantón Puerto Barrio Cl al Muelle, Sonsonate.	Lic. Zobeyda de Toledo
	MISSION ENTERPRISE, S.A. DE C.V.	Cantón Miralvalle, parcelación El Flor, Los Cóbano, Sonsonate	Sr. James Kao
	 PRODIME L S.A. de C.V. Productores Distribuidores Mejía Larios, S.A. DE C.V.	4ª. Calle Pte. 9-12, Santa Tecla	Rafael Antonio Santamaría
II	 AQUACORPORACIÓN <small>de El Salvador S.A. de C.V.</small> AQUACORPORACION de EL SALVADOR S.A. de C.V.		Ing. Hideyoshi Segovia
	 ISMAR, S.A. de C.V. Industrias de Servicios Marítimos S.A. de C.V.	Calle Principal #1, Acajutla, Sonsonate.	Waldemar Arnecke
III	Asociación de Pescadores Artesanales de la Playa El Cuco	Playa El Cuco, San Miguel	Sr. William Melgar

FUNCIONAMIENTO INTERNO DE LAS EMPRESA PROCESADORAS

A continuación se presenta el análisis de la información recolectada, según el tamaño de empresas⁶⁸.

⁶⁸ Ver Anexo 12: Tabulación de Entrevista a Empresas Procesadoras de Productos Pesqueros.

Tabla VII - 2: FUNCIONAMIENTO INTERNO DE LOS COMPETIDORES INDIRECTOS (EMPRESAS PROCESADORAS)

		ACTIVIDAD	GRAN EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	MICRO EMPRESA
LOGISTICA INTERNA		Recepción de materia prima.	<p>El 50% cultiva su materia prima en granjas propias, el resto se abastece de la pesca industrial. La compra de materia prima se realiza en base a los pedidos de los clientes, esto debido a que el tipo de producto no permite un periodo de almacenamiento alto. Al recibir la materia prima el 100% de las empresas realiza análisis organolépticos y microbiológicos a la materia prima, como parte de sus controles de calidad y es identificado como un punto crítico de control.</p> <p>El 100% de las empresas cuenta con formatos para la recepción, llevando con ello registros con las especificaciones de la materia prima de una forma uniformes.</p>	<p>El 66.67% cultiva su materia prima en granjas propias, el resto la compra a la pesca industrial en base a los pedidos que debe abastecer, ya que el producto que se maneja no permite mucho tiempo en almacén.</p> <p>Al recibir la materia prima, como parte de los controles de calidad que manejan las empresas, se realizan análisis microbiológicos y organolépticos a la materia prima, asegurando con ello la calidad de los productos finales.</p> <p>El 100% de las empresas poseen formatos para realizar los registros de las especificaciones de la materia prima de forma uniforme.</p>	<p>El 100% de las empresas compra la materia a la pesca artesanal y las compras las realizan según los pedidos que tengan que abastecer o cuando escasea en el almacén, sin embargo esta última modalidad se da raras veces.</p> <p>Cuando es recibida la materia prima, las únicas actividades que se desarrollan como una forma de controlar la materia prima es a través de comparación con las facturas y una inspección física del producto, tratando de identificar anomalías en ella como deformaciones, mutilaciones, etc.</p> <p>El 50% de las empresas no cuentan con un formato para el registro de la entrada de materia prima.</p>
		Manejo de Materia Prima.	<p>El 50% de las empresas utilizan dispositivos para el manejo de la materia prima, tales como bandas transportadoras y grúas, con el propósito de hacer más ágil el proceso y reducir la manipulación directa de la materia prima. El resto de las empresas transporta la materia prima con carretillas de dos ruedas.</p>	<p>La mayoría de las empresas trasladan la materia prima utilizando jabs o cajas de pescado en carretillas de dos ruedas. Sólo el 33.33% de las medianas empresas utiliza dispositivos para el manejo de la materia prima, utilizando bandas transportadoras y grúas.</p>	<p>La microempresa traslada sus materias primas de forma manual, esto se debe a que la cantidad de materia prima es poca para el procesamiento y por la capacidad de inversión.</p>
		Condiciones de almacenamiento	<p>El 50% posee almacén de Materia Prima y tienen a un encargado responsable del control de entradas y salidas. El resto no posee ya que cuentan con una graja y el abastecimiento se realiza de una vez a la sala de procesos.</p>	<p>El 33.33% utiliza almacén de MP y tienen a un responsable para el control de entradas y salidas. El resto no posee ya que cuentan con una graja y el abastecimiento se realiza de una vez a la sala de procesos.</p>	<p>El 100% utiliza almacén de Materia Prima, sin embargo no cuentan con una persona encargada del ingreso y salida de materia prima. El 50% cuenta con cuarto frío, el resto guarda la materia prima temporalmente en freezer.</p>
		Control de inventarios	<p>Llevan control de inventario a través de un kardex.</p>	<p>Llevan control de inventario a través de un kardex.</p>	<p>El registro se lleva informalmente en un cuaderno de apuntes.</p>

	ACTIVIDAD	GRAN EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	MICRO EMPRESA
OPERACIONES	Planificación de la producción	El 100% de las empresas planifican la producción en base a pedido, bajo el sistema de producción continuo, para las empresas que compran la materia prima, la producción se realiza durante temporadas, debido a la temporada de muda de las especies.	Todas las empresas planifican la producción en base a los pedidos. El sistema de producción utilizado es bajo pedido y se procesa durante todo el año, a excepción del 33.33% que compra la materia prima que se ve afectada por los periodos de veda.	No existe una planificación de la producción, En el 50% de las empresas se procesa la cantidad que requiere para cumplir con el pedido, sin embargo no se lleva una planificación. El resto debido a que se procesa en el momento que el cliente lo solicita, tampoco existe una planificación de la producción.
	Maquinaria	El 100% utiliza una producción semiautomática. Entre la maquinaria con que se cuenta está: maquina empacadora, máquina para hacer hielo en escamas.	El 50% procesa semiautomático y el resto de forma manual. Entre la maquinaria utilizada, se tiene: Descamadora, despieladora, empacadoras, Maquina de hielo en escamas.	No cuentan con ninguna maquinaria, su producción es artesanal.
	Procesos de producción	Especies: Langostino y camarón Procesos: congelado y empacado. El 50% venden los residuos que generan sus procesos (langostino). El 100% conocen la capacidad instalada en la empresa. En promedio las empresas tienen una producción diaria de 7,500 lb.	Especies: Tilapia, camarón, calamar, atún blanco y de aleta amarilla. Proceso: congelado y empacado, seco salado. Botan los residuos. El 100% conocen la capacidad instalada en la empresa. En promedio las medianas empresas tienen una producción diaria de 6000 lb.	Especies: Pescado de talla grande ⁶⁹ , tiburón, buche de anguila Proceso: fileteado, seco salado. No conoce el porcentaje de residuos. Botan los residuos. No conocen cuanto es lo máximo que puede producir. En promedio las microempresas tienen una producción diaria de 200 lb.
	Mano de obra	Emplea de 120 a 500 operarios, trabajando 2 turnos de 8 horas.	Emplea de 45 a 60 operarios, trabajando 2 turnos de 8 horas.	Emplea de 2 a 6 operarios, trabajando 1 turno.
	Instalaciones	Cuentan con: Espacio para la preparación, Instalaciones para fabricación de hielo en escamas, Cuartos fríos, Suministros de energía, Suministros de agua.	Cuentan con: Espacio para la preparación, Sala de preparación, Instalaciones para fabricación de hielo en escamas, Cuartos fríos, suministros de agua, suministro de energía.	El 50% cuentan con espacio para preparación, instalaciones para fabricación de hielo, cuarto frío. El resto debido a los productos que elabora no requiere de cuarto frío ni de hielo en el proceso.

⁶⁹ Mayores de 50 cm.

		ACTIVIDAD	GRAN EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	MICRO EMPRESA
LOGISTICA EXTERNA	Empaque		Cajas de cartón	Cajas de cartón y bandejas de durapax.	Bolsas plásticas, sacos.
	Manejo de producto terminado		El 50% de las empresas utilizan dispositivos para el manejo del producto terminado, tales como bandas transportadoras y grúas, con el propósito de hacer más ágil el proceso y reducir la manipulación directa del producto terminado y evitar daños en éste. El resto de las empresas transporta el producto terminado con carretillas de dos ruedas.	La mayoría de las empresas trasladan el producto terminado utilizando jabs o cajas de pescado en carretillas de dos ruedas. Sólo el 33.33% de las medianas empresas utiliza dispositivos para el manejo del producto terminado, utilizando bandas transportadoras y grúas.	El manejo del producto terminado se realiza de forma manual.
	Condiciones de almacenamiento		El 100% de las empresas poseen cuartos fríos para el almacén de producto terminado y tienen a un responsable para el control de entradas y salidas del producto terminado, así como del despacho.	El 100% de las empresas poseen cuartos fríos para el almacén de producto terminado y tienen a un responsable para el control de entradas y salidas del producto terminado, así como del despacho.	En el 100% de las microempresas existen almacén de Producto terminado, sin embargo no asignan a una persona que se encargue del despacho y control de entradas y salidas del producto terminado
	Control de inventarios		El 100% de las empresas cuenta con formatos para el despacho, llevando con ello registros uniformes de producto terminado. El control de inventarios se lleva a través de un kardex. No existe ningún daño al Producto terminado.	El 100% de las empresas cuenta con formatos para el despacho, llevando con ello registros uniformes de producto terminado. El control de inventarios se lleva a través de un kardex. No existe ningún daño al Producto terminado.	El registro de inventarios se lleva en un cuaderno de apuntes. A pesar de que el manejo de producto terminado se realiza manualmente no se tiene daños al producto terminado.
	Logística de distribución		El 50% posee vehículos para el transporte de los productos y son ellos los que distribuyen a los clientes el producto; el resto despacha el producto en sus instalaciones. El 100% tienen como clientes principales a empresas distribuidoras internacionales.	El 66.67% de las empresas transportan el producto hacia los clientes (mayoristas nacionales y empresas distribuidoras internacionales).	El 50% distribuye sus productos por medio de vehículos de la empresa y el resto es el cliente que llega a la empresa.

	ACTIVIDAD	GRAN EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	MICRO EMPRESA
VENTAS Y MARKETING	Ventas	Las ventas varían según el comportamiento de los clientes.	Las ventas varían según el comportamiento de los clientes.	Las ventas varían según el comportamiento de los clientes.
	Mercado	El principal mercado al cual destinan sus productos es el internacional. Países a los que exporta: Taiwán, Japón, Estados Unidos, Chile.	El mercado al cual destina sus productos es al mercado nacional e internacional. El 33.33% distribuye su producto a los principales supermercados del país. Países a los que exporta: Centroamérica y Estados Unidos.	El mercado al cual destina sus productos es al mercado nacional e internacional. Países a los que exporta: Hong Kong.
	Política de ventas y precio.	Debido a que los productos principalmente se exportan, las condiciones de venta son al crédito y los pagos se realizan por medio de transacciones bancarias.	Según el tipo de cliente, así se manejan las políticas de ventas; para el mercado nacional se vende al contado y ventas al crédito a los clientes internacionales.	Según el tipo de cliente, así se manejan las políticas de ventas; para el mercado nacional se vende al contado y ventas al crédito a los clientes internacionales.
	Publicidad	No aplica	Sólo el 33.3% utiliza promotoras de ventas en los principales supermercados de del país.	No aplica
SERVICIO POST-VENTA	Atención al cliente, garantías y reclamos.	El 50% de las empresas posee una unidad de atención al cliente y atención a reclamos.	El 33.37% posee una unidad de atención al cliente.	No aplica

	ACTIVIDAD	GRAN EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	MICRO EMPRESA
AREAS DE APOYO DE LA PLANIFICACION EMPRESARIAL	Organización	Organización comercial: Sociedad Anónima. El 100% posee una estructura organizacional bien definida y cuentan con todos los aspectos de planeación estratégica (misión, visión, etc.).	Organización comercial: Sociedad Anónima. El 100% posee una estructura organizacional bien definida y cuentan con todos los aspectos de planeación estratégica (misión, visión, etc.).	El 50% está organizada comercialmente como Sociedad Anónima, el resto está constituido como Persona Natural. El 50% poseen una estructura organizacional bien definida.
	Normas y condiciones legales.	Permisos de CENDEPESCA, Normas CODEX, Registro FDA, normas del Ministerio de Salud y Ambientales.	Permisos de CENDEPESCA, Normas CODEX, normas del Ministerio de Salud.	Permisos de CENDEPESCA, normas del Ministerio de Salud.
	Control de calidad, Higiene y Seguridad	Las grandes empresas utilizan controles microbiológicos y especial interés al control de la temperatura de enfriamiento, factores importantes para determinar la calidad de sus productos. El 100% de las grandes empresas ponen en práctica el sistema HACCP y las SSOP, ya que son exigidos por para exportar.	Las medianas empresas utilizan controles microbiológicos y control de la temperatura de enfriamiento, por ser factores determinantes en la calidad de sus productos. El 67% de las empresas pone en práctica el sistema HACCP y las SSOP ya que son requerimientos exigidos para exportar.	El 50% de las empresas utiliza las buenas prácticas de manufactura.
	Mantenimiento de maquinaria y equipo	Se programa una limpieza de todos los equipos e instalaciones al final de la semana.	El 67% realiza un mantenimiento diariamente y el resto lo hace cada mes.	El mantenimiento se realiza cuando es necesario, no se lleva ninguna programación.

	ACTIVIDAD	GRAN EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	MICRO EMPRESA
DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS	Contratación de personal.	La contratación, prestaciones, etc. Se realiza a través de la Unidad de Recursos Humanos que poseen las empresas.	El 33.3% cuenta con unidad de Recursos Humanos, el resto lo hace por medio de anuncios publicitarios.	No aplica.
	Pago de salarios	El sistema de pagos utilizado por las grandes empresas es el pago quincenal.	El sistema de pago utilizado por el 66.67% de las medianas empresas es el pago quincenal, mientras que el resto lo hacen de forma mensual.	El sistema de pago utilizado por la microempresa es el pago por obra.
	Motivación del personal	Otorgan las prestaciones de la ley. Entre los incentivos que recibe el personal están: bonos, cenas navideñas, actividades deportivas, radio de la empresa.	Otorgan las prestaciones de la ley. Entre las prestaciones que recibe el personal están: bonos, cenas navideñas, actividades deportivas; y una empresa da becas para los técnicos.	El 50% otorga premio al mejor empleado del mes y actividades deportivas, el resto no recibe ningún tipo de prestaciones.
	Capacitación del personal	Capacitaciones sobre: Seguridad industrial, BPM, HACCP, salud laboral, Manejo de sustancias químicas.	Solo imparten inducción y entrenamiento al ser contratado el personal operativo.	El 50% de las empresas dan capacitaciones a sus empleados, entre las que se pueden mencionar: Cadena de frío, Comercialización de productos pesqueros.
DESARROLLO DE TECNOLOGIA	Mejoras e innovaciones de productos y procesos	Existe dentro de la empresa gente que se dedica a buscar nuevos productos o mejoras en los procesos.	El 33.3% de las empresas elabora proyectos para el desarrollo de nuevos productos.	No aplica
	Investigación de nuevas tecnologías	No aplica	El 33.3% invierte en nueva tecnología.	No aplica
ABASTECIMIENTO	Proveedores	El 50% cultiva su materia prima, el resto compra a la pesca industrial. Se tienen más de 30 proveedores de materia prima e insumos.	El 67% cultiva su materia prima y el resto la compra de pesca industrial. Aproximadamente se tienen 15 proveedores de materia prima e insumos.	La materia prima se obtiene de la pesca artesanal. Se tienen de 1 a 10 proveedores de materia prima e insumos.
	Condiciones de compra	Las condiciones de compra que las grandes empresas utilizan son compras al contado y al crédito.	Las condiciones de compra que las grandes empresas utilizan son compras al contado y al crédito.	Las condiciones de compra que las grandes empresas utilizan son compras al contado.

LOGÍSTICA INTERNA

La mayoría de las empresas compran su materia prima en base a los pedidos que deben procesar, esto implica que las empresas que cultivan su materia prima (42.86%⁷⁰) tienen una ventaja sobre estas ya que disponen de ella siempre y no dependen de la disponibilidad de los proveedores.



Para asegurar productos de calidad la mayoría de las grandes empresas y medianas efectúan controles microbiológicos y organolépticos a la MP. En este punto la microempresa realiza pruebas que no verifican realmente la calidad de ésta, ya que se tratan de inspección física o sólo exigen la factura del producto.

Empresas como la gran y mediana empresa utilizan equipo para el manejo de la materia prima (bandas transportadoras, grúas y carretillas de dos ruedas) y sólo la microempresa lo realiza manualmente debido a la cantidad de producto que se maneja.

El 57% de las empresas no utilizan almacén de Materia Prima pero esto es debido a que son aquellas que la cultivan y abastecen inmediatamente la sala de procesos.

Las empresas que llevan un control de inventario de MP generalmente lo hacen a través de un Kardex manteniendo un control de las compras y de la salida de materia prima. La microempresa por lo general, solo lleva un apunte informal de la compra en un cuaderno ya que la materia prima pasa poco tiempo (horas) en almacén para luego ser procesado (secado), sin embargo no llevan ningún formato lo que hace que la información no esté ordenada y muchas veces se carezca de ella.



OPERACIONES

En la gran y mediana empresa la planificación de la producción se realiza en base a pedidos y cuentan con un nivel tecnológico semiautomático, procesando grandes cantidades al día (entre 6000 lb/día y 7000 lb/día). En la microempresa, el procesamiento se realiza en base a la cantidad de materia prima



que se compre y en otros casos, el pescado por lo general se vende fresco y solo si el cliente pide que sea fileteado, se procesa.

Los productos que ofrecen las empresas son camarones congelados, langostino congelado, filetes de tilapia congelada y fresca, filetes de pescado de talla grande, pescado seco salado, aleta de tiburón seca y buche de anguilla seca. La principal especie que se procesa es el camarón.

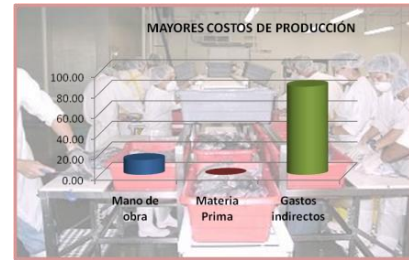
⁷⁰ Ver Anexo 12: Tabulación de Entrevistas a Empresas Procesadoras de Productos Pesqueros.

A pesar que existen procesos para desarrollar subproductos a base de los residuos de las especies marinas y poder generar ingresos extras a las empresas, solo el 16.67% lo vende como insumo para empresas que procesan concentrado y el resto los botan muchas veces en el mar. Los porcentajes de los desperdicios para cada especie que se procesa son:

- ✓ Camarón: de 1 a 20%
- ✓ Tilapia, pescado: de 31 a 50%
- ✓ Langostino: de 51 a 70%

Para cubrir con la demanda de sus productos, las empresas operan dos turnos de 8 horas, teniendo una producción promedio de 7,500 lb diarias (gran empresa).

El mayor costo de producción que tiene las empresas del sector son los gastos indirectos como agua, energía eléctrica, combustible, etc. ya que por tratarse de procesamiento de alimentos, el agua juega un papel importante durante todo el proceso (limpieza de la materia prima y producto en proceso, elaboración de hielo para controlar la temperatura desde el abastecimiento hasta el empacado, etc.), la mayoría de las empresas cuentan con un sistema de abastecimiento propio de agua (pozos, cisternas, tanques).



LOGÍSTICA EXTERNA

El empaque utilizado por las empresas depende del tipo de producto y del mercado al cual va dirigido. El empaque más utilizado por las empresas, sobre todo las que exportan su producto, es cajas de cartón recubiertas de poliestireno, propias para el manejo de productos congelados. En la microempresa sólo se utilizan bolsas plásticas para el consumidor final o es colocado en jabs de los mayoristas ya que su comercialización se realiza en mercados municipales.



Al igual que en la logística interna, el producto terminado se maneja con equipo, se llevan controles de inventarios, en las empresas grandes y medianas se lleva con kardex y las microempresas en cuadernos de apuntes.

La forma más utilizada para hacer llegar los productos a los clientes es a través de vehículos refrigerados que poseen las empresas, sin embargo un 42.86% no transporta el producto sino que es el cliente quien llega a recoger el producto, reduciendo los costos de transporte.

VENTAS Y MARKETING

En las empresas, la planificación de las ventas depende del comportamiento (cantidad y frecuencia) de los pedidos que realizan los clientes.

El 42.86% de las empresas destina sus productos al mercado internacional y una igual proporción lo hace tanto a nivel nacional como internacional. La información indica que para este sector, el



principal mercado comprador es el internacional; esto se debe a que este mercado trae mayor rentabilidad debido al precio de venta que es mucho más alto que el que paga el mercado nacional.

Las condiciones de venta que las empresas establecen dependen del mercado al que van dirigido sus productos y al tipo de clientes, así los productos que se comercializan a nivel nacional se venden al contado y al crédito (según el cliente y los términos que acuerde la empresa); mientras que para el mercado internacional el pago es influenciado por el tamaño y la frecuencia de las operaciones, así como del tipo de cliente. Por lo general la forma de pago se realiza a través de transferencias bancaria.

Los medios de pago juegan un rol fundamental, no sólo por ser la forma como se realiza la transacción, sino porque dan origen al financiamiento

Para la comercialización de los productos la mayoría de las empresas del sector no utilizan ningún tipo de publicidad, esto se debe a que sus productos se distribuyen bajo las marcas de las empresas internacionales. Solo una de las empresas que comercializa su producto (Boca Roja) a nivel nacional e internacional, utiliza promotoras de ventas en los principales supermercados del país.

Ⓢ **SERVICIOS POST-VENTA**

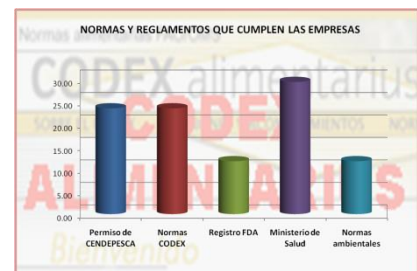
Debido a las condiciones en que se comercializan los productos, la mayoría de las empresas no atiende reclamos ni otorga garantías a sus clientes, sin embargo algunas grandes y medianas empresas poseen una unidad de atención al cliente.

Ⓢ **ÁREAS DE APOYO DE LA PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL**



Del total de empresas, el 86% está constituido como Sociedad Anónima. Esta distribución se debe a que la constitución de las empresas como sociedades anónimas, representa una oportunidad de gozar ciertos beneficios frente a las demás, tales como: contar con mayores recursos para ampliar la producción e innovar en procesos, maquinarias y realizar mejoras al producto, en caso de presentar iliquidez ninguno de los accionistas tiene obligaciones respecto de las deudas, por la que los acreedores sólo pueden reclamar los activos de la sociedad anónima como pago, beneficios fiscales, entre otros

La información refleja que los dirigentes de las empresas son conscientes que para que ésta pueda ser rentable es necesario contar con una planificación estratégica que guie al cumplimiento de sus objetivos y metas. Ya que el 85.71% de las empresas cuentan con una estructura organizacional bien definida, asignando correctamente las actividades y resultados que debe obtener cada área de la empresa y las relaciones dentro de ella.



Ya que este sector en su mayoría exporta, sus productos deben cumplir los requisitos de calidad, sanidad y trazabilidad que exigen los países que los importan; es por ello que la mayoría de las empresas aplican las Buenas Prácticas de Manufactura, los Procedimientos Estándares de Operación Sanitaria SSOP, plan HACCP, sistema de control de calidad.

Las BPM incluyen el uso de equipo como mascarillas, guantes, redecillas para la cabeza, gabachas y botas, por lo tanto como se mencionó anteriormente, todas las empresas que emplean este sistema hacen uso de todo este equipo para asegurar que el producto sea inocuo. Con respecto a esta información es necesario resaltar que dentro de la planta debe asignarse un lugar para almacenar este equipo y la importancia de la capacitación del personal sobre las BPM ya que las operaciones deben ser realizadas por personal capacitado y supervisado por personal técnico.

La mayoría de las empresa (85.71%) realiza mantenimiento a la maquinaria, que consiste generalmente en limpieza ya que cada vez que se tiene que producir la maquinaria debe estar limpia para efectos de evitar la contaminación de los productos.

④ **DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

Es evidente que las grandes y medianas empresas otorgan gran importancia al recurso humano, asegurando una mayor productividad de la mano de obra y con ello mayores ventas, ya que además de las prestaciones de Ley que ofrece a sus empleados, también realiza actividades para incentivarlos.



Sin embargo el área de capacitación es deficiente en el sector, ya que sólo el 28.57% de las empresas imparten capacitaciones a sus empleados; los demás sólo desarrollan el entrenamiento e inducción cuando es contratado el personal, principalmente sobre los sistemas de higiene, Sanitización y HACCP.

④ **DESARROLLO DE TECNOLOGÍA**

La innovación de tecnología es un factor que hace que las empresas sean más competitivas. En el sector esta actividad es desarrollada por la gran y mediana empresa, ya que cuentan con gente que se dedica a la investigación de nuevos procesos y la diversificación de sus productos, así como la inversión de nueva tecnología.

Este factor es importante para el modelo de empresa que se pretende desarrollar, ya que de los proyectos que puedan tener las empresas y del tipo de productos que se procesen, pueden llegar a representar competencia directa; sin embargo con el levantamiento de la información, ninguna de las empresas manifestó tener proyectos de diversificación de productos que se enfoquen al tipo de productos que se pretenden impulsar en el mercado.

④ **ABASTECIMIENTO**

El 42.86% de las empresas aseguran el abastecimiento de su materia prima ya que poseen granjas dentro de sus instalaciones donde la cultivan. La microempresa es la única que se abastece de la pesca artesanal (peces de talla grande y diversas partes del tiburón como aleta, piel, cartílago). Lo anterior implica una ventaja para el proyecto ya que se tiene disponible las especies que se pretenden procesar.



Entre la materia prima y los insumos, las empresas manejan alrededor de 10 a 30 proveedores, efectuando sus compras al contado y al crédito.

LOGISTICA INTERNA

FORTALEZAS:

- ✓ El 42.86% Dispone de materia prima permanente durante el año.
- ✓ Utilización de criterios organolépticos y microbiológicos para la selección de materia prima.
- ✓ Se llevan controles de entradas y salidas de materia prima.
- ✓ El 42.86% de las empresas no incurrir en gastos de almacenaje de MP.
- ✓ Utilizan equipo para el Manejo de materiales.

DEBILIDADES:

OPERACIONES

FORTALEZAS:

- ✓ Producción diaria de 6,000 lb. a 7,500 lb.
- ✓ Procesos semiautomáticos.
- ✓ Instalaciones adecuadas para el procesamiento.
- ✓ Controles de calidad durante el proceso
- ✓ Personal calificado para las operaciones

DEBILIDADES:

- ✓ Altos porcentajes de residuos (de 20 a 70%, según especie).
- ✓ Desaprovechamiento de la generación de residuos.

LOGÍSTICA EXTERNA

FORTALEZAS:

- ✓ El 100% dispone de almacén para el producto terminado.
- ✓ Se llevan controles de entradas y salidas de producto terminado.
- ✓ Utilizan equipo para el manejo de producto terminado.

DEBILIDADES:

- ✓ El 57.14% incurre en costos de envío de producto terminado.

VENTAS Y MARKETING

FORTALEZAS:

- ✓ Fuerza de ventas
- ✓ El 85.72% tiene presencia en el mercado internacional.
- ✓ No existen intermediarios.

DEBILIDADES:

- ✓ El 28.56% de las empresas que comercializan el producto a nivel nacional no poseen estrategias de marketing definidas

SERVICIOS POST-VENTA

FORTALEZAS:

DEBILIDADES:

- ✓ El 71.42% de las empresas no tiene una unidad de atención al cliente ni atención a reclamos.

ÁREAS DE APOYO

FORTALEZAS:

- ✓ El 85.71% cuentan con una planeación estratégica.
- ✓ Implementación de programas de inocuidad, calidad, seguridad y sanidad de los procesos. (BPM, SSOP, HACCP)
- ✓ Se llevan programas de mantenimiento de maquinaria.
- ✓ El 42.86% cuenta con Unidad de Recursos humanos.
- ✓ Personal motivado, al desarrollar programas de incentivos.
- ✓ Existencia de programas de inducción y entrenamiento.
- ✓ La mayoría de empresa (42.86%) se autoabastece de materia prima.

DEBILIDADES:

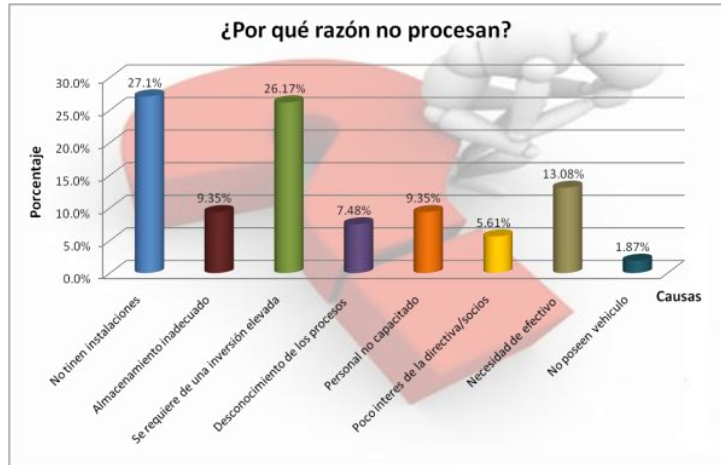
- ✓ El 28.57% de las empresas no tienen un programa de capacitaciones para el personal.
- ✓ El 57.14% de las empresas carece de programas de Desarrollo e Investigación.
- ✓ Las empresas que compran la materia prima dependen de la disponibilidad por vedas, tiempos de muda, etc.

2.2 COOPERATIVAS PROCESADORAS



De las 53 cooperativas de pescadores artesanales marinos que están registradas en el país⁷¹ solo el 7% desarrolla procesos que generan valor agregado a las especies que extraen, esto se debe principalmente a tres causas: 1) El 27.1% de las cooperativas carece de instalaciones donde poder realizar el procesamiento ni para el almacenamiento, por lo general sólo cuentan con espacios para guardar el equipo y aperos

(cimbras, redes, canastos, jaulas, hilos, etc.) que utilizan para la extracción, otros cuentan con una oficina y muy pocas con instalaciones para fabricar hielo, 2) en el 26.17% de las cooperativas, los socios tienen la concepción que para procesar se requiere de una inversión elevada, pues tendrían que adquirir instalaciones, maquinaria e incurrir en otros gastos y, 3) Para recuperar los costos de extracción (gastos en los que incurre el pescador para hacer un viaje: carnada, hielo, gasolina, aceite, alimentación, etc.), los pescadores prefieren tener el efectivo inmediatamente, por lo que optan por vender las especies al valor que le dan los mayoristas.



Sin embargo, existe un 5% de las cooperativas con mejor organización y visión empresarial que han logrado conseguir a través de programas como PREMODER el financiamiento para la construcción de una planta de procesamiento de filetes de pescado empacados al vacío y un centro de acopio, logrando obtener mayores beneficios económicos y no depender del precio que actualmente fijan los mayoristas.

Al cuestionar a los socios de las cooperativas sobre la disponibilidad de vender las especies de segunda y tercera clase que extraen, se obtuvo una respuesta afirmativa manifestando que si es mejor pagado el producto ellos no tienen ningún inconveniente, teniendo un porcentaje de disponibilidad para cada zona como se muestra a continuación:

ZONA	DISPONIBILIDAD DE VENTA
Región I	100%
Región II	77%
Región III	71.4%
Región IV	100%
Puerto de La Libertad	75%

En cuanto al 7% que actualmente procesan como cooperativa, es decir aquellas que realizan alguna transformación a las especies y que el ingreso por la venta de estos productos es para la cooperativa, la forma en que realizan sus actividades se presenta a continuación:

⁷¹ Ver Anexos 7: Listado de Cooperativas del Sector Pesquero Artesanal Marino en El Salvador.

Tabla VII - 3: FUNCIONAMIENTO INTERNO DE LOS COMPETIDORES INDIRECTOS (COOPERATIVAS)

	ACTIVIDAD	ACOPELI DE R. L.	ACOPARADA DE R. L.	LAS AGUILAS DE R. L.
LOGÍSTICA INT.	Recepción de materia prima.	No aplica formato para la recepción de la materia prima. No aplica control de calidad.	No aplica formato para la recepción de la materia prima. No aplica control de calidad.	No aplica formato para la recepción de la materia prima. No aplica control de calidad.
	Manejo de Materia Prima.	Para el manejo de la materia prima se utiliza carretillas de dos ruedas.	Manejo de materia prima de forma manual.	Manejo de materia prima de forma manual.
	Condiciones de almacenamiento	Un cuarto frío donde se almacena el pescado y uno para almacenar el hielo.	Un cuarto frío para almacenar el pescado y dos para almacenar el hielo.	No posee
	Control de inventarios	El ingreso de la materia prima es anotado en un cuaderno.	El ingreso de la materia prima es anotado en un cuaderno.	No llevan un control de inventario.
OPERACIONES	Planificación de la producción	No existe una planificación de la producción, Se procesa de forma permanente y por temporada para el caso de unos productos.	No lleva una planificación de la producción, se procesa cuando el cliente lo solicita.	Procesan el producto que no logan vender fresco. La producción se realiza durante todo el año.
	Maquinaria y equipo	Producción artesanal. ✓ básculas, ✓ carretillas, ✓ mesas de clasificación ✓ cajas de pescado.	Producción artesanal. ✓ básculas, maquina de hielo, ✓ mesas de clasificación, ✓ Hidrolavadora, freezer, ✓ lavadora para piso ✓ empacadora al vacío (sin utilizar).	Producción artesanal. ✓ Tapesco (especie de cama hecha de varas). ✓ Freezer
	Procesos de producción	Proceso: Fileteado (pescado de talla grande). Proceso: seco salado (varias especies). No conoce el % de residuos; una parte se pican y se venden como ingredientes para sopas, el resto se bota en el mar. Se procesan de 20 a 50 lb de filetes y aproximadamente 15 lb de hueso picado diariamente.	Proceso: Fileteado (pescados de talla grande como el robalo, pargo y palometa). Proceso: Seco salado (Tilosa). No conoce el porcentaje de residuos. Botan los residuos en una fosa para el agua. No conocen cuanto es lo máximo que puede producir ni la producción diaria.	Proceso: Seco salado (bagre y macarela). No conoce el porcentaje de residuos. Botan los residuos en el mar. No conocen cuanto es lo máximo que puede producir ni la producción diaria
	Mano de obra	Se emplean a 4 operarios (50% hombres), trabajando en un solo turno de 8 horas.	Se emplea a 2 hombres y 3 mujeres están Ad honoren. Se trabajan 8 horas.	El personal está conformado por los socios y no reciben salarios.
	Instalaciones	Cuentan con: Sala de preparación, Instalaciones para fabricación de hielo por salmuera (en desuso), Cuarto frío.	Cuentan con: Sala de preparación, Instalaciones para fabricación de hielo por salmuera, Cuarto frío (almacén de MP y PT), Tanque de agua, Eliminación de residuos, Suministro de energía eléctrica.	El proceso de seco salado lo realizan a la intemperie sobre tapescos.

	ACTIVIDAD	ACOPELI DE R. L.	ACOPARADA DE R. L.	LAS AGUILAS DE R. L.
LOGÍSTICA EXT.	Empaque	Bolsas plásticas	Bolsas plásticas	Papel periódico.
	Manejo de producto terminado	Manualmente.	Manualmente.	Manualmente.
	Condiciones de almacenamiento	El mismo cuarto frío se utiliza para guardar la materia prima y el producto terminado. No aplica control de calidad.	El mismo cuarto frío se utiliza para guardar la materia prima y el producto terminado. No aplica control de calidad.	Se almacena apilado en bodegas. No aplica control de calidad.
	Control de inventarios	Anotaciones en un cuaderno de apuntes.	Anotaciones en un cuaderno de apuntes.	Anotaciones en un cuaderno de apuntes.
	Logística de distribución	El producto es vendido en la sala de ventas de la cooperativa a mayoristas y al consumidor final.	El producto es vendido a través de repartidores y una sala de ventas a mayoristas y consumidor final.	Los compradores son mayoristas y estos llegan al lugar ya que no cuentan con vehículo.
MARKETING	Planificación de ventas	No aplica, se vende lo que se va produciendo.	No aplica, se vende lo que se va produciendo.	No aplica. Las ventas aumentan en Semana Santa.
	Mercado	Nacional	Nacional	Nacional.
	Política de ventas y precio.	Ventas al contado y al crédito (dos días plazo). Precios son fijados en base al mercado. Filetes: \$2.50/lb, Seco salado: \$1.50/lb. Hueso picado: \$0.75/lb.	Ventas al contado. Los precios son fijados en base al mercado.	Ventas al contado. Los precios son fijados por el comprador.
	Publicidad	No aplica	No aplica	No aplica
	Atención al cliente, garantías y reclamos.	No aplica	No aplica	No aplica
PLANIFICACIÓN	Organización (misión, visión, estructura organizativa)	No posee misión ni visión. Estructura estipulada por ley.	Posee misión. Además de la estipulada por ley, posee comités de crédito, educación y administración.	No posee misión ni visión. Estructura estipulada por ley
	Control de calidad, Higiene y Seguridad	No aplica.	No aplica	No aplica.
	Mantenimiento de maquinaria y equipo	No aplica.	No aplica.	No aplica.
	Contabilidad	Contabilidad formal al día.	Contabilidad formal al día	Contabilidad informal al día.
	Sistema de costeo	No aplica.	No aplica.	No aplica.

	ACTIVIDAD	ACOPELI DE R. L.	ACOPARADA DE R. L.	LAS AGUILAS DE R. L.
	Recursos financieros	Actualmente tiene un crédito con una Caja de crédito. La cooperativa ha sido beneficiada por un financiamiento por parte del PNUD y donaciones de España y Japón. Beneficiario Fideicomiso PESCAR.	No ha gestionado créditos. Ha sido beneficiaria a través del MAG-CENDEPESCA y AECI con el equipamiento para funcionar como centro de acopio y maquinaria para el procesamiento. Beneficiario Fideicomiso PESCAR.	No ha gestionado créditos. Beneficiario Fideicomiso PESCAR.
RRHH	Pago de salarios			No aplica.
	Motivación del personal	No reciben ningún tipo de prestaciones.	No reciben ningún tipo de prestaciones.	No reciben ningún tipo de prestaciones.
	Capacitación del personal	Los socios han recibido capacitaciones sobre manejo e higiene de alimentos y atención al cliente.	Los socios han recibido capacitaciones sobre manejo de seco salado, administración, atención al cliente y género.	Los socios han recibido capacitación sobre procesamiento de productos pesqueros y aspectos náuticos.
TECNOLOGÍA	Mejoras e innovaciones de productos y procesos	No aplica	Existe un proyecto para procesar filetes empacados al vacío, se cuenta con una máquina que producirá 600 lb diarias. No se ha iniciado por que el personal no está capacitado para el uso de la máquina.	No aplica
	Investigación de nuevas tecnologías	No aplica	No aplica	No aplica
ABASTECIMIENTO	Proveedores	La materia prima se obtiene de la pesca de los socios y además compran a otras cooperativas y a los pescadores individuales.	La materia prima se obtiene de la pesca de los socios y además compran a otras cooperativas.	La materia prima se obtiene de la pesca de los socios.
	Condiciones de compra	Compras al contado. Actualmente no se tiene ningún problema con el abastecimiento.	Compras al contado.	No aplica.

ANÁLISIS DE LAS COOPERATIVAS PROCESADORAS

LOGÍSTICA INTERNA

Todas las cooperativas que procesan las especies que capturan presentan deficiencias en el desarrollo de esta actividad ya que no aseguran que el producto sea saludable e higiénico al no verificar la calidad de la materia prima.

El 100% de las cooperativas realizan el manejo de la materia prima de forma manual debido a que no manejan grandes cantidades.

Carecen de un registro formal de la materia prima y se limitan a llevar anotaciones en de las especies que compran a los socios un cuaderno, tanto aquellas que procesan como las que venden frescas.

OPERACIONES

Según la información, todas las cooperativas no planifican su producción debido a que lo realizan solo cuando es solicitado por el cliente o cuando no se logra vender todas las especies que capturan. La producción es baja en este sector. Un punto a destacar es que tanto los socios como los directivos no tienen una visión de empresa y se conforman con capturar y comercializar las especies frescas.

En las cooperativas todos los procesos se hacen artesanalmente y solo cuentan con el equipo básico ya que es poca la cantidad que se procesa y por el tipo de proceso que desarrollan, y la inversión de maquinaria está limitada a los recursos financieros que poseen.

Actualmente solo se filetean tallas grandes de pescado como el robalo y el pargo y especies como la anguila, la macarela, el bagre y la tilosa venden como seco salado.

Los residuos no son aprovechados por las cooperativas ya que se botan y solo una tritura las espinas grandes para venderlo a la población de los alrededores para hacer sopa.

Debido a que los procesos se realizan artesanalmente y solo cuando el cliente lo solicita, el personal que se emplea para este oscila entre 2 y 5 personas.

LOGÍSTICA EXTERNA

Al igual que en la logística interna, el producto terminado se maneja manualmente y no se lleva ningún control de calidad ni se cuenta con formatos para el despacho y el control de inventarios de producto se lleva informalmente en un cuaderno de anotaciones, dificultando el manejo de la información para otras actividades como la contabilidad, ya que no se encuentra ordenada y muchas veces ni se realiza el registro de salida.

La distribución se realizan en su mayoría en la sala de ventas de cada cooperativa y sus compradores son mayoristas y consumidores finales.

Ⓢ **VENTAS Y MARKETING**

Como ya se menciona las cooperativas realizan sus actividades de producción cuando es solicitado por el cliente o para tener en sus salas de ventas en cantidades pequeñas por lo que no planifican sus ventas.

Ninguna de las cooperativas exporta sus productos y sus compradores generalmente abastecen a los mercados municipales o el mercado de mayoreo La Tiendona.

A pesar de tener instalaciones para el almacenamiento, el precio de sus productos es fijado en base al mercado y a los compradores, reduciendo el margen de utilidad y muchas veces no logran sufragar los gastos.

Ninguna de las cooperativas utiliza ningún tipo de publicidad ni promoción para la comercialización de sus productos, ya que sus productos se destinan a la población a través de los mercados municipales o supermercados y son estos los que se encargan de promocionarlos.

Ⓢ **SERVICIOS POST-VENTA**

Debido a las condiciones en que se comercializan los productos, ninguna de las cooperativas atiende reclamos ni otorga garantías a sus clientes.

Ⓢ **ÁREAS DE APOYO DE LA PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL**

El sector cooperativo que procesa presenta deficiencias en relación a las actividades de organización y planificación empresarial, ya que ninguna tiene establecida la misión ni la visión; en cuanto a la estructura organizativa la mayoría de las cooperativas están organizadas según lo establece la Ley General de Asociaciones Cooperativas, sólo ACOPARADA posee comités de crédito, educación y administración. Esta situación se debe a que la mayoría de las cooperativas no tienen una visión clara a futuro y sus intereses están enfocados a solventar problemas inmediatos y referentes a la extracción.

Este subsector no aplica las Buenas Prácticas de Manufactura ni ningún otro control de calidad, a pesar que han recibido capacitaciones referentes al tema, comercializando un producto muchas veces antihigiénico y poco saludable, provocando una desventaja para poder entrar a otros mercados.

La contabilidad es llevada por un contador externo en la mayoría de las cooperativas y se lleva al día en todas. Todas las cooperativas son beneficiarias del fideicomiso PESCAR; haciendo un análisis de liquidación la mayoría de cooperativas se encuentran bien ya que no tienen deudas con ninguna institución y han recibido donaciones de países como España y Japón.

⊙ **DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

Es evidente la poca importancia que dan al recurso humano en las cooperativas ya que ninguna de las cooperativas implementa sistemas para la motivación de personal y sólo se limita a entregar las utilidades a los socios al final del año.

Es hasta inicios de este año que, por el programa de capacitaciones de fideicomiso PESCAR, se han impartido capacitaciones sobre el manejo e higiene de alimentos y el procesamiento de productos pesqueros.

⊙ **DESARROLLO DE TECNOLOGÍA**

Solo mediante la mejora continua y la innovación es como las cooperativas tendrán la capacidad de colocar sus productos en el mercado, sin embargo este aspecto no es muy considerado en el sector. Solo una de las cooperativas ha logrado una donación para adquirir maquinaria que haga que sus productos sean más aceptados por el mercado debido a la presentación higiénica (empaque al vacío) que tendrán su producto, logrando competir con las demás empresas (filetes de pescado empacados al vacío)

⊙ **ABASTECIMIENTO**

Tal como lo releja la información, la mayoría de las cooperativas compran su materia prima a los socios, a otras cooperativas y a los pescadores individuales de la zona. Esto se debe a que trabajan como centro de acopio, teniendo la facilidad de almacenamiento y una mayor cantidad de materia prima.

Las compras se realizan al contado; cuando son los socios que venden la pesca estos deben dejar la cuarta parte para la cooperativa.

LOGISTICA INTERNA

FORTALEZAS:

- ✓ El 100% posee condiciones favorables de almacenamiento

DEBILIDADES:

- ✓ Ausencia de controles de calidad de la materia prima
- ✓ Deficiente control de inventarios de materia prima
- ✓ Manejo de materia prima de forma manual.

OPERACIONES

FORTALEZAS:

- ✓ El 66.67% cuenta con instalaciones adecuadas para el procesamiento.

DEBILIDADES:

- ✓ Producción diaria aproximada de 200 lb.
- ✓ Procesos artesanales
- ✓ Desaprovechamiento de la generación de residuos.
- ✓ No poseen personal calificado.

LOGÍSTICA EXTERNA

FORTALEZAS:

- ✓ El 66.67% posee salas de ventas.
- ✓ Condiciones favorables para el almacenamiento.

DEBILIDADES:

- ✓ Ausencia de controles de calidad al producto terminado.
- ✓ Manejo manual de producto terminado
- ✓ Deficientes registros de producto terminado

VENTAS Y MARKETING

FORTALEZAS:

- ✓ Sistema de ventas al contado.

DEBILIDADES:

- ✓ Empaques poco higiénicos.
- ✓ No poseen estrategias de marketing
- ✓ Manipulación de precios por parte de los compradores.

SERVICIOS POST-VENTA

FORTALEZAS:

DEBILIDADES:

- ✓ Ausencia de servicios post-venta.

ÁREAS DE APOYO

FORTALEZAS:

- ✓ Beneficiarios del Fideicomiso PESCAR.
- ✓ Apoyo financiero de países como España y Japón.
- ✓ Todas las cooperativas gozan del Programa de capacitaciones del fideicomiso PESCAR.
- ✓ Donación de maquinaria para empacado al vacío.
- ✓ El 66.67% dispone de variedad de especies de pescado en grandes cantidades.
- ✓ Instalaciones cercanas a lugares de desembarque.

DEBILIDADES:

- ✓ Ausencia de una planificación estratégica..
- ✓ Los socios y directores tienden a buscar intereses inmediatos, sin una proyección hacia futuro.
- ✓ Ausencia de controles de calidad y de higiene y sanitización.
- ✓ Ausencia de programas de prestaciones e incentivos al personal
- ✓ Ausencia de investigación y Desarrollo de productos y procesos.
- ✓ Las cooperativas no tienen la capacidad para invertir en maquinaria y equipo adecuado para la elaboración de nuevos productos.

3. COMPETIDORES INDIRECTOS EXTRANJEROS

Según los resultados de la encuesta a familias, está demostrado que la mayoría de los productos competidores indirectos que se encuentran en el mercado, no son de los que la población acostumbra a consumir habitualmente. Los productos frescos son los que más consumen las familias, por lo que se considera que la competencia que los demás productos competidores indirectos no es muy significativa a la hora de influir en la decisión de compra de los consumidores.

Tabla VII - 4: PRODUCTOS CONGELADOS CON MARCA

Producto Congelado con marca				
Marca	Producto	Presentación	Precio	Empaque
Quitich Food	Imitación Crab Flakes (imitación cangrejo)	16 Oz.	\$3.15	Al vacío
South Wind	Salmón ahumado	200 Gr.	\$9.45	Al vacío
	Recorte de Salmón (filete)	1 Kg.	\$25.95	Al vacío
	Carpaccio de Salmón	200 Gr.	\$2.25	Al vacío
	Bocados de Salmón	300 Gr.	\$9.05	Al vacío
Super Marino	Filete de salmón fresco	1/2 Lb.	\$4.65	Al vacío
	Filete de salmón ahumado	0.22 Lb	\$4.35	Al vacío
	Camarón congelado	1/2 Lb.	\$3.35	Bandeja
	Mix de mariscos	1/2 Lb.	\$2.69	Bolsa plástica sellada
	Mix de mariscos	1 Lb.	\$5.37	Bolsa plástica sellada
	Mejillón cocido	1 Lb.	\$3.99	Bolsa plástica sellada
	Calamar en aros	1/2 Lb.	\$2.99	Bolsa plástica sellada
	Calamar en aros	1 Lb.	\$5.79	Bolsa plástica sellada
	Macarela seca	1 Lb.	\$5.45	Bandeja
	pescado Seco plateada	1 Lb.	\$1.89	Bandeja
Ostión Seco	1 Lb.	\$3.95	Bandeja	
South Hern Bay	Calamar	1 Lb	\$4.20	Bolsa plástica sellada
Frozen Seafood	Frozen mix	1 Lb	\$5.75	Bolsa plástica sellada

4. COMPETIDORES SUSTITUTOS

En el mercado nacional se pudieron identificar los siguientes productos sustitutos:

Tabla VII - 5: PRODUCTO SUSTITUTOS DE CHORIZO DE PESCADO

Productos sustitutos del chorizo de pescado				
Marca	Producto	Presentación	Precio	Empaque
La Rioja	Chorizo Parrillero	1 Lb.	\$3.21	Al vacío
	Chorizo Gaucho	1 Lb.	\$3.36	Al vacío
	Chorizo Pampero	1 Lb.	\$3.15	Al vacío
	Chorizo Español	1 Lb.	\$4.05	Al vacío
KREEF Embutidos de El Salvador	Chorizo Argentino	1 Lb.	\$3.34	Bolsa plástica
	Chorizo Salvadoreño	1 Lb.	\$3.68	Bolsa plástica
Dany	Chorizo Desayuno	1 Lb.	\$2.50	Bolsa plástica y bandeja
	Chorizo Mexicano	1 Lb.	\$2.55	Bolsa plástica y bandeja
	Chorizo del Campo	1 Lb.	\$2.30	Bolsa plástica y bandeja
	Chorizo Gaucho	1 Lb.	\$3.36	Bolsa plástica y bandeja
	Chorizo Parrillero	1 Lb.	\$3.21	Bolsa plástica y bandeja
	Chorizo Argentino	1 Lb.	\$2.10	Bolsa plástica y bandeja
Vitta	Chorizo Gaucho	1 Lb.	\$3.74	Bandeja
	Chorizo Desayuno	1 Lb.	\$3.74	Bandeja
Salvador Roberto	Chorizo Criollo	1 Lb.	\$2.78	Bandeja
	Chorizo Pequeño	1 Lb.	\$2.68	Bandeja
	Chorizo Salvadoreño	1 Lb.	\$2.78	Bandeja
Pollo Indio	Chorizo de Pollo	220 gr	\$1.24	al vacío

Tabla VII - 6: PRODUCTO SUSTITUTOS DE JAMÓN DE PESCADO

Productos sustitutos del jamón de pescado				
Marca	Producto	Presentación	Precio	Empaque
La Rioja	Jamón de Pavo	1 Lb.	\$4.10	Bolsa plástica
	Jamón Wesfalta	1 Lb.	\$5.50	Bolsa plástica
	Jamón York	1 Lb.	\$5.50	Al vacío
	Jamón Virginia	1 Lb.	\$4.50	Bolsa plástica
KREEF Embutidos de El Salvador	Jamón Ahumado	1 Lb.	\$4.07	Bolsa plástica
	Jamón de Pavo	1 Lb.	\$6.33	Bolsa plástica
	Jamón Familiar	1 Lb.	\$3.58	Bolsa plástica
	Jamón de Ternera	1 Lb.	\$3.74	Bolsa plástica
	Jamón tipo de Pic Nic	1 Lb.	\$5.32	Bolsa plástica
Dany	Jamón Familiar	1 Lb.	\$1.79	Bolsa plástica
	Jamón de Pavo	1 Lb.	\$2.99	Bolsa plástica
	Jamón Pic Nic	1 Lb.	\$2.59	Bolsa plástica
	Jamón de Pollo	1 Lb.	\$2.59	Bolsa plástica
Toledo	Jamón de Pavo	1 Lb.	\$4.56	Bolsa plástica
	Jamón Pastel	1 Lb.	\$4.39	Bolsa plástica
	Jamón Popular	1 Lb.	\$2.33	Al vacío
	Jamón Americano	1 Lb.	\$3.17	Bolsa plástica
FUD	Jamón York	1 Lb.	\$4.93	Bolsa plástica
	Jamón Virginia	1 Lb.	\$3.02	Al vacío
	Jamón de Pavo	1 Lb.	\$4.06	Bolsa plástica
Vitta	Jamón Virginia	1 Lb.	\$6.32	Bolsa plástica
	Jamón de Pavo	1 Lb.	\$5.40	Bolsa plástica
	Jamón Pic Nic	1 Lb.	\$4.71	Bolsa plástica
Santa Lucía	Jamón de Pavo	1 Lb.	\$4.27	Al vacío
Pollo Indio	Jamón Pollo Indio	200gr	\$1.65	Al vacío

Tabla VII - 7: PRODUCTOS SUSTITUTOS DE CARNE MOLIDA DE PESCADO

Productos sustitutos de la carne molida de pescado			
Producto	Presentación	Precio	Empaque
Carne molida corriente	1 Lb.	\$1.86	Bandeja
Carne molida especial	1 Lb.	\$2.24	Bandeja
Carne molida premium	1 Lb.	\$2.89	Bandeja

Tabla VII - 8: PRODUCTOS SUSTITUTOS DE LOS EMPANIZADOS DE PESCADO

Productos sustitutos de los empanizados de pescado					
Granja del Sol	Medallones	400gr	20 unid	\$2.97	Caja de cartón
Pollo Indio	Medallones	400gr	20 unid	\$3.02	Caja de cartón
	Medallones	200gr	10 unid	\$1.71	Caja de cartón
	Nuggets	360gr	30 unid	\$4.05	Caja de cartón
	Tortas para hamburguesa	275gr	5 unid	\$2.57	Caja de cartón
	Deditos	400 gr	20 unid	\$2.89	Caja de cartón
	Sello de Oro	Medallones	400gr	20 unid	\$3.04
Medallones		200gr	10 unid	\$1.69	Caja de cartón
Nuggets		310gr	20 unid	\$2.75	Caja de cartón
Nuggets Patisaurios		350gr	20 unid	\$2.99	Caja de cartón
NuggetsPatisaurios		175gr	10 unid	\$1.46	Caja de cartón
Tortas para Hamburguesa		835gr	10 unid	\$5.68	Caja plástica

Como puede observarse, en el mercado nacional no se tienen disponibles los tipos de productos en estudio; y tomando de base los resultados de la encuesta y de las degustaciones, puede asegurarse que todavía existe una demanda insatisfecha para este tipo de productos.

Debido a que estos productos tienen características similares a los productos en estudio, los precios de los mismos pueden ser una buena fuente de comparación para el establecimiento de los precios recomendados para los productos en estudio.

5. COMPETIDORES POTENCIALES

Según la investigación realizada en el sector empresarial y cooperativo a nivel nacional, se tiene que existen algunas entidades que tienen algunos proyectos de procesamiento de peces:

Tabla VII - 9: INDENTIFICACIÓN DE LOS COMPETIDORES POTENCIALES

Entidad	Ubicación	Situación actual en cuanto a procesamiento	Productos	Fuente de financiamiento
Asociación Cooperativa de Producción Pesquera "Tiburoneros de Alta Mar" de R.L.	Acajutla, Sonsonate	Se tiene la aprobación de un financiamiento para la construcción de una planta procesadora de pescado. La construcción iniciará en septiembre de 2008.	Filetes de pescado empacados al vacío.	Programa de Reconstrucción y Modernización Rural (PREMODER) – MAG
Asociación Cooperativa de Producción Pesquera del Puerto de La Libertad (ACOPELI de R.L.)	Puerto de La Libertad, La Libertad	Dispone de instalaciones para el procesamiento de filetes de pescado; sala de ventas.	Filetes de pescado	Programa de Reconstrucción y Modernización Rural (PREMODER) – MAG
Asociación Cooperativa Industrial y Pesquera de Puerto Parada (ACOPARADA de R.L.)	Puerto Parada, Usulután	Dispone ya de instalaciones apropiadas y diseñadas para el procesamiento de pescado. Sin embargo, no se hace uso de ella debido a la falta de capacitación de los empleados en cuanto al uso de la maquinaria de empacado al vacío.	Filetes de pescado empacados al vacío.	Agencia de Cooperación Internacional Española (ACIE)
Asociación de Pescadores Artesanales de la Playa El Cuco	Playa El Cuco, San Miguel	Se dispone de una planta procesadora de filetes de pescado; oficinas para el personal administrativo; espacios para recibo de materia prima.	Filetes de pescado	Agencia de Cooperación Internacional Española (ACIE) Programa Oportunidades Productivas Para Productores Rurales
AQUACORPORACION De El Salvador S.A. De C.V.	Aguilares, San Salvador	Dispone de estanques para el cultivo de Tilapia y una planta procesadora para su misma producción de cultivo.	Filete de Tilapia	Inversión Privada

Estas cinco entidades actualmente no representan una competencia potencial directa para los productos, ya que no tienen proyectos de diversificación de los productos que procesan. Sin embargo, tienen las condiciones como para poder expandir su mercado con una diversificación de productos.

Al observar lo anterior, se puede afirmar en dentro del país no existe un competidor potencial directo. Sin embargo, si se amplía el análisis al exterior, se tienen varios países en los que se da el procesamiento de estos productos, y de los cuales en un futuro se podrían tener productos importados en el mercado nacional. Estos países son: Perú, Cuba, México, Ecuador, Venezuela, Chile y Nicaragua, que son los principales productores a nivel Latinoamericano.

6. ESTRATEGIAS PARA EL MERCADO COMPETIDOR

Al analizar la competencia en general, se tienen las siguientes estrategias para enfrentar la competencia y asegurar una posición en el mercado de los productos que se pretenden elaborar:

- ✓ Diseñar formatos para la recepción de materia prima y producto terminado.
- ✓ Establecer un sistema de planificación y control de la producción.
- ✓ Determinar materiales atractivos de empaques que ayuden a conservar las propiedades de los productos.
- ✓ Establecer programas de marketing que permitan la colación de los productos en el mercado.
- ✓ Diseñar programas de publicidad para promover las cualidades y beneficios nutricionales de los productos para obtener ventaja sobre la competencia.
- ✓ Penetrar en el mercado con precios de los productos iguales o debajo de los productos sustitutos.
- ✓ Usar los mismos canales de distribución de la competencia.
- ✓ Establecer programas de retiro de productos de lugares de venta.
- ✓ Brindar servicio de atención al cliente y devoluciones.
- ✓ Diseñar e implementar un sistema de calidad e inocuidad.
- ✓ Fortalecer los programas de capacitación para los pescadores en relación al procesamiento, administración, comercialización e higiene en el procesamiento.
- ✓ Diseñar e implementar un programa de prestaciones e incentivos para el personal de la empresa.
- ✓ Aprovechar el apoyo internacional con el que cuenta la contraparte para posibles financiamientos e inversiones.
- ✓ Comprar la materia prima, ingredientes e insumos que cumplan con los estándares de calidad e inocuidad.
- ✓ Establecer políticas de compras y pedidos.

B. ANALISIS DE PROVEEDORES

Los análisis de proveedores incluyen a los abastecedores de materia prima, ingredientes e insumos para la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial. Los productos semi-preparados tienen como materia prima pescado de diversas especies de menor valor comercial⁷² y sus ingredientes son:

- ✓ Aislado de soya (Proteína)
- ✓ Condimento para pescado
- ✓ Condimento chorizo (saborizantes)
- ✓ Mezcla jamón (saborizantes)
- ✓ Polvo Praga
- ✓ Glutamato Monosódico
- ✓ Batter
- ✓ Empanizador
- ✓ Cebolla
- ✓ Chile verde
- ✓ Chile pimienta rojo
- ✓ Ajo molido
- ✓ Sal refinada
- ✓ Agua
- ✓ Aceite

Además, para la elaboración de los productos semi-preparados los insumos que se utilizarán son:

- ✓ Cubierta si para chorizo;
- ✓ Funda para jamón y
- ✓ Material de empaque.

1. ANÁLISIS DE PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA

1.1 ESPECIFICACIONES DE LA MATERIA PRIMA

Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de frescura:

- ✓ Superficie del cuerpo con relativo color metálico.
- ✓ Ojos brillantes y salientes, ocupando completamente las órbitas y córnea transparente
- ✓ Carne elástica y firme al tacto
- ✓ Branquias rojas, húmedas y brillantes, con color natural propio y suave.
- ✓ Escamas brillantes y bien adheridas a la piel, presentando resistencia al quitarlas.
- ✓ Parte dorsal (inferior) del cuerpo irme y sin dejar impresión duradera al presionar con los dedos.
- ✓ Espinas fuertemente adheridas a la piel.
- ✓ Olor característico al mar.

Composición proximal (valor nutricional): El pescado tiene una composición proximal promedio de: 75% de agua, 16% de proteína, 6% de lípidos y 3% de cenizas. Sin embargo, los valores pueden variar en función de las especies, la estación del año, estadía de reproducción y otros. En general la composición proximal del pescado se puede resumir como se muestra:

⁷² Ver Capítulo IV Sección D. 3 Peces de Menor Valor Comercial.

Tabla VII - 10: COMPOSICIÓN PROXIMAL DEL PESCADO

COMPOSICIÓN	PROMEDIO
Análisis Proximal	
Proteínas	15 – 20
Grasas	2 – 12
Humedad	75 a 80
Carbohidratos	1
Sales Minerales	1 – 3
Energía (Kcal/100gr)	150 - 200
Principales Ácidos Grasos	
C20:5 Eicosapentanoico EPA	5 – 19 %
C22:6 Docosahexaenoico DHA	5 – 35 %
Minerales	
Sodio (mg/100 gr)	35 - 150
Potasio (mg/100 gr)	320 - 480
Calcio (mg/100 gr)	4 – 70
Magnesio (mg/100 gr)	16 - 72
Fierro (ppm)	0 – 90

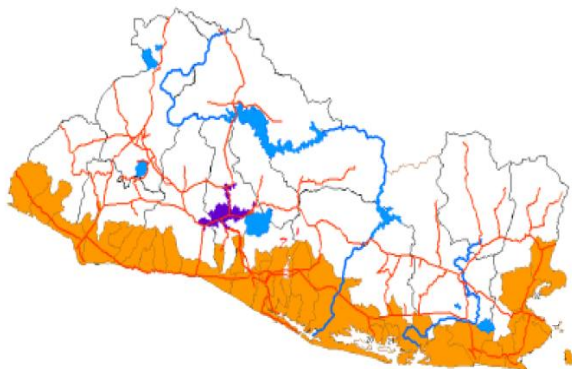
Fuente: Instituto Tecnológico del Perú y la FAO

Aplicaciones:

- ✓ El pescado se consume crudo (sashimi), cocido con ácido cítrico del jugo de limón (cebiche), filete frito, empanizado, salado, ahumado, en conserva, etc.
- ✓ Como ingrediente en varias recetas.
- ✓ Las vísceras y espinas se utilizan para el procesamiento de concentrados para la alimentación animal.

1.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA

LOCALIZACION DE PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA



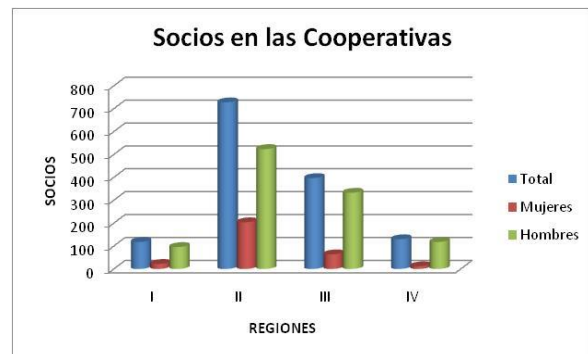
La extracción de la variedad de especies de peces de menor valor comercial se desarrolla a lo largo de la zona costera del país por todas las comunidades de pescadores artesanales marinos y por la pesca industrial, conocida como “morralla”.

Desde el 2003, las cooperativas de pescadores han aumentado a raíz de la creación del Fideicomiso PESCAR como una alternativa de financiamiento de proyectos de reconversión tecnológica, capacitación

mejoramiento de la infraestructura pesquera, promoviendo el fortalecimiento de la asociatividad de la pesca artesanal, dado que para beneficiarse se requiere que los trabajadores artesanales formen parte de cooperativas legalmente constituidas y registradas en CENDEPESCA.

Según el inventario de Asociaciones Cooperativas Pesqueras de El Salvador 2007, del departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, se encuentran registradas 53 cooperativas pesqueras artesanales marinas.

Según la información obtenida a través de la encuesta dirigida a las cooperativas pesqueras, existen aproximadamente 1,373 pescadores artesanales marinos que operan actualmente, siendo sólo el 22% de los miembros, conformado por mujeres.



La principal actividad que desarrollan las cooperativas consiste en comprar la captura de la pesca realizada por los socios con embarcaciones y aparejos de la organización y comercializarla. Además de las utilidades generadas por la venta de la captura, las cooperativas obtienen utilidades del alquiler de las embarcaciones y aparejos, venta de hielo y algunos casos, venta de gasolina, alquileres de ranchitos para turistas y venta de comida⁷³.

La actividad de pesca se realiza en aguas comprendidas hasta las 10-20 millas desde la costa, con profundidades de hasta 50m. Las especies que se capturan principalmente son camarones, corvinas, pargos, robalos con redes de deriva de fondo; jureles, tiburones, macarelas con redes flotantes de deriva y, en los arrecifes se capturan pargos y meros, anguilas entre otros con líneas de mano y cimbra de fondo, además de atunes negros, jureles y dorados de la capa superficial con el uso de líneas.

Los costos en que incurre un pescador para realizar un viaje de pesca en la pesca artesanal marina se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla VII - 11: COSTOS DE UN VIAJE DE PESCA EN LA PESCA ARTESANAL MARINA (% DEL TOTAL)

INSUMO	% DEL COSTO
Hielo	3.4%
Carnada/cimbra/lb (atún, chacalín)	12.1%
Gasolina	21.8%
Aceite fuera de borda	2.4%
Servicio de huinche	3.0%
Servicio de viajero	3.0%
Reparación de redes/día	6.1%
Reparación de redes (4 conos)	5.8%
Lavado de motor	36.3%
Alimentación/pescador/2 tiempos	6.1%

Fuente: CENDEPESCA



Según la investigación de campo, el 64.44% de las cooperativas no posee instalaciones y sólo el 17.76% posee las condiciones adecuadas (cuartos fríos) para el almacenamiento del pescado y conservación de la calidad.

Respecto al financiamiento, el acceso de los pescadores artesanales es bajo pues no califican como sujetos de crédito porque su actividad se considera de alto riesgo, no ofrecen garantías reales y por su baja cultura del ahorro suelen incumplir en el pago de las obligaciones financieras.

⁷³ En busca de ingresos por la poca rentabilidad de la actividad principal, debido a los altos costos de la gasolina y a los pocos ingresos por la venta de la captura,

Todo lo anterior aunado a los pocos conocimientos de comercialización que poseen los pescadores y falta de vehículos, hacen que el pescador prefiera recurrir al intermediario o comerciante de playa (“coyote”). Sin embargo el 88.89% de los pescadores entrevistados, está consciente que el intermediario no le paga el dinero justo por sus capturas, pero a pesar de ello se mantiene esta relación de dependencia y queja mutua. Existen ente los comerciantes quienes tienen un arreglo contractual informal para tener asegurado el abastecimiento.

Otro dato que revela la investigación de campo es que, el 87.1% de los pescadores manifestaron estar de acuerdo en vender las capturas de especies de peces de menor valor comercial toda vez que se les otorgue mayores beneficios que los que obtienen con los intermediarios actuales.

En la comercialización de los productos de la pesca, es importante notar el predominio de las mujeres comerciantes de pescado, quienes llevan sus productos a los mercados de consumo para vender a minoristas y mayoristas, y por otro lado se encuentran las “huacaleras”, que por lo general son las esposas de los pescadores y que proponen el producto por las calles.

Pro observación se logró identificar los siguientes problemas de comercialización y que deben considerarse para el aprovisionamiento de la materia prima en el proyecto:

✓ En la mayoría de las comunidades pesqueras no existen infraestructuras adecuadas y su comercialización se realiza en el punto de desembarque. No existen servicios básicos como agua potable, hielo y cuartos fríos para el mantenimiento del producto disminuyendo la calidad del producto.

✓ No existe ningún control de inspección y/o supervisión en el manejo de los productos pesqueros que tiendan a garantizar un producto higiénico y de calidad para el consumidor.



✓ La mayoría de los pescadores mantienen el pescado preservado con pedazos de hielo de marqueta o elaborado de forma doméstica y agua de calidad dudosa.

✓ El producto una vez eviscerado es enjuagado en la misma agua estancada y aguanosa contaminada del mismo pescado.

✓ En muchos casos los pescadores mantienen el producto expuesto al sol y con poca cantidad de hielo⁷⁴, acelerando su descomposición y restando condiciones organolépticas de calidad.

✓ Al momento de vender a los comerciantes, en la selección y mientras se pesa, el pescado es colocado en contenedores plásticos o en el suelo.

⁷⁴ La relación hielo-pescado teóricamente debe ser 2:1, pero en la práctica el pescador solo utiliza en promedio un quintal de hielo en cada viaje.



Con respecto a las actividades de procesamiento, estas se reducen a pescado entero, eviscerado, pescado seco salado, filete de pescado. En realidad los pescadores artesanales en su mayoría entregan el producto eviscerado, normalmente el pescador está interesado únicamente en entregar el producto de su pesca y cobrar. En ocasiones, durante la época seca, las esposas o familiares de los pescadores secan el excedente del pescado que no pueden vender en fresco, con el propósito de venderlo como pescado seco salado.

1.3 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

De acuerdo a los anuarios de las estadísticas pesqueras emitidos por el MAG a través de CENDEPESCA, en los últimos años la extracción de este tipo de especies ha ido en aumento tal como se muestra en el siguiente grafico:

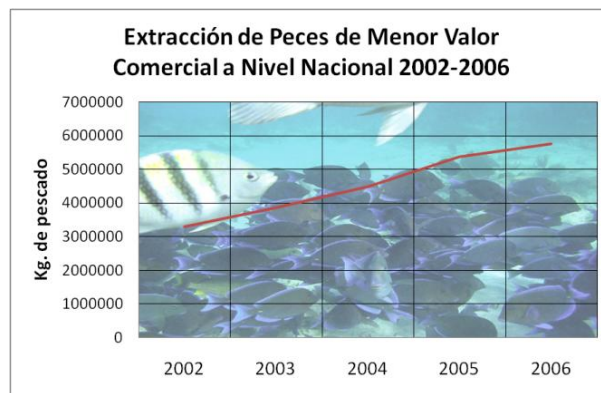


Gráfico 26: Extracción de Peces de Menor Valor Comercial a Nivel Nacional 2002-2006

Como puede observarse en el grafico anterior el comportamiento de la extracción en los años 2002 – 2006, presenta una tendencia ascendente. En el siguiente gráfico se presenta las estadísticas de extracción de peces de menor valor comercial en cada región:

EXTRACCIÓN DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL POR CADA REGION (KG.)

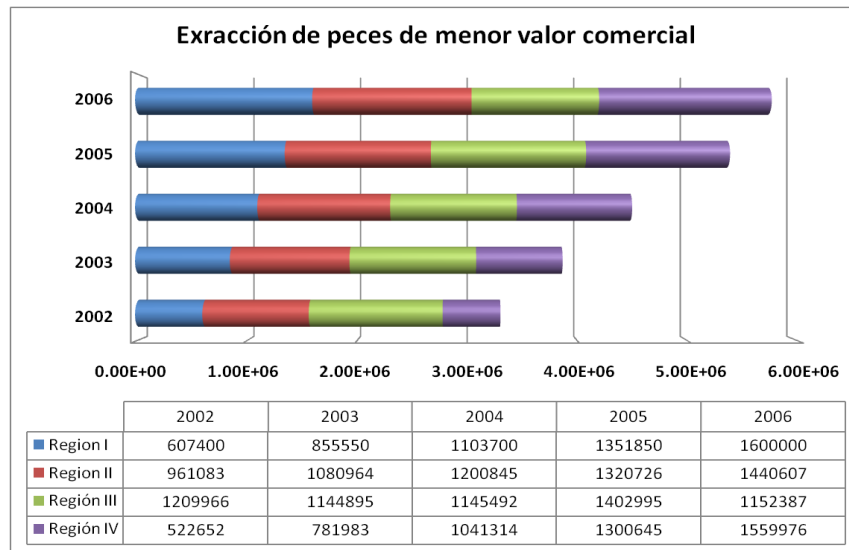


Gráfico 27: Extracción de Peces de Menor Valor Comercial por Cada Región (Kg)

Se muestra en la siguiente tabla los periodos de extracción de las especies más comunes de la clasificación de peces de menor valor comercial:

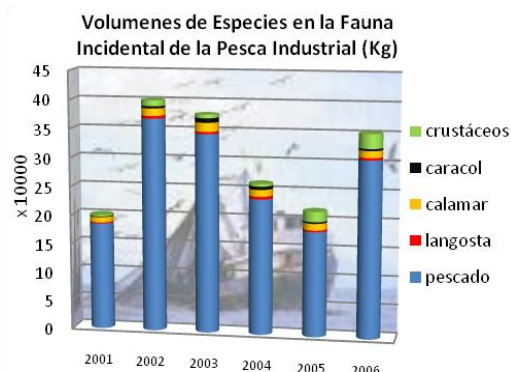
Tabla VII - 12: PERIODOS DE EXTRACCION DE MATERIA PRIMA

ESPECIE	EPOCA DE CAPTURA	MAYORES CAPTURAS	ESPECIE	EPOCA DE CAPTURA	MAYORES CAPTURAS
Bagre	Todo el Año	Época Seca	Cabrilla	Todo el Año	Época Seca
Jurel	Todo el Año	Época Lluviosa	Palometa	Todo el Año	Época Seca
Anguila	Época Lluviosa	Final de época	Lisa	Época Lluviosa	Inicio de la Época
Raya	Todo el Año	Época Lluviosa	Mojarra	Todo el Año	Época Seca
Pancho/Tilosa	Todo el Año	Época Seca	Ruco	Todo el Año	Época Seca
Merluza	Todo el Año	Época Seca	Sardina	Época Seca	Mitad de la Época
Caite	Todo el Año	Época Seca	Barrilete	Todo el Año	Época Lluviosa
Chucha/ ojetón	Todo el Año	Época Lluviosa	Perico/Lora	Época seca	Época seca
Atún Negro	Todo el Año	Época Lluviosa			

1.4 RADIO DE APROVISIONAMIENTO DE MATERIA PRIMA

Para el abastecimiento de materia prima se tiene como primera opción el volumen extraído por la pesca artesanal en el Puerto de La Libertad, ya que la contraparte (ACOPELI de R.L.) se encuentra en esa zona, sin embargo dependerá de la demanda que tengan los productos el ir aumentando este radio hasta considerar la extracción de las especies a nivel nacional, siendo las de mayor prioridad las zonas que estén más cerca de la empresa, ya que de encontrarse cerca se disminuirán los costos de transporte y manejo de la materia prima.

En caso que el abastecimiento no sea suficiente para cubrir con la demanda, una opción de aprovisionamiento es la fauna acompañante de camarón (FAC) que extrae la pesca industrial, ya que las especies que se extraen son las mismas que las que se capturan en la pesca artesanal y otras guardan las mismas características; además como lo señala la información secundaria en relación a las experiencias en otros países la investigación de la elaboración de este tipo de productos inició con el objetivo de aprovechar la fauna acompañante de camarón⁷⁵. La extracción de la fauna acompañante del camarón para el 2006 fue de 306,818 kg.



Como una tercera opción para abastecer la empresa, según el crecimiento de la demanda, se podría considerar la importación de la materia prima de los países más cercanos, sin embargo en este documento no se considera ya que se no se cuentan con registros ni características de estas especies en la región centroamericana.

⁷⁵ Ver Capítulo IV Marco contextual. Registros de extracción e ingresos de la pesca industrial.

1.5 DESTINO ACTUAL DE LA MATERIA PRIMA

A pesar de que las cantidades de extracción de los peces de menor valor comercial son altas, la comercialización es baja y muchas veces se hace difícil debido a las características propias de las especies, como ya se ha mencionado anteriormente en este documento y el pescador no obtiene el ingreso esperado. Actualmente estos peces se destinan a:

- a) Los pescadores venden las especies más pequeñas por “guacaladas” o “pailas” a intermediarios por un precio muy bajo que oscilan entre \$0.25 y \$0.30 la libra.
- b) Algunas esposas de los pescadores así como los intermediarios las procesan como pescado seco salado par venderlas en temporadas de mayor consumo (Semana Santa), sin embargo estas cantidades no son muy relevantes.
- c) Algunas de las especies son utilizadas por los pescadores como carnadas alternativas en épocas donde se escasean las especies que normalmente se utilizan como carnada.

1.6 PERECIBILIDAD DE LA MATERIA PRIMA

La duración de la materia prima depende de las condiciones de transporte y almacenamiento. Los depósitos en que es trasladado deben estar libres de polvo u otros organismos microorganismos que alteren o afecten en gran parte la duración de cualquier alimento. Para mantener la calidad de la materia prima, por ser un producto altamente perecedero (necesita refrigeración) su tiempo de duración es corto, es necesario que se de un buen uso en el manejo de esta.

El uso del hielo es un factor importante para mantener en buenas condiciones la materia prima, desde la actividad de pesca hasta el manejo y traslado en tierra.

1.7 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA

A fin de disminuir los daños en el pescado fresco que aceleren su descomposición durante la manipulación se debe:

- ✓ El pescado se manipulará y acarreará con cuidado, especialmente durante su traslado y clasificación, con el fin de evitar daños físicos tales como perforaciones, mutilaciones, etc.
- ✓ No se debe pisar el pescado ni subirse en él.
- ✓ Cuando se utilicen cajas para almacenar el pescado, no se deberá llenarlas ni apilarlas excesivamente, siempre que sea posible, se utilizará hielo picado que permita reducir al mínimo los daños al pescado y obtener la máxima capacidad de enfriamiento.

Al recibir la materia prima debe tenerse cuidado en no aceptar pescado del que se sepa que contiene parásitos, microorganismos indeseables, plaguicidas, medicamento veterinarios o sustancias extrañas, tóxicas o descompuestas. La temperatura es el factor individual más importante que influye en la rapidez

del deterioro del pescado. La regulación del tiempo y la temperatura es el método más eficaz para garantizar la inocuidad de los alimentos,⁷⁶ por lo tanto es fundamental que tanto el pescado fresco, los filetes y demás productos, que deben ser enfriados, se mantengan a una temperatura lo más cercana posible a 0°C. La cadena de frío⁷⁷ juega un papel importante en la manipulación del pescado desde la extracción, el procesamiento y comercialización de sus derivados.

Para reducir al mínimo el deterioro del pescado el enfriamiento se aplicara lo antes posible; el pescado fresco se mantendrá en frío y se manipulará, elaborará y distribuirá con cuidado y en el menor tiempo posible.

Para regular la temperatura se debe:

- ✓ Aplicar una cantidad adecuada y suficiente⁷⁸ de hielo o se utilizará sistemas de agua enfriada o refrigerada, según el caso para que el pescado se mantenga a una temperatura lo más cercana posible a 0°C.
- ✓ El pescado se almacenará en bandejas poco profundas y se rodeará de hielo picado.
- ✓ Debe realizarse chequeos de temperatura, como medida eficaz para asegurar el buen estado de las materias primas.

Las áreas de almacenamiento para los ingredientes e insumos deben permanecer limpias y secas, estas deben ser limpiadas y desinfectadas periódicamente para evitar la contaminación de los alimentos. Los materiales que se emplean para empacar los productos deberán almacenarse en adecuadas condiciones higiénico-sanitarias y no deberán transmitir al producto sustancias que alteran las características propias del mismo.

1.8 NORMAS DE CALIDAD PARA LA MATERIA PRIMA

La calidad de las materias primas desarrolla un papel importante en el aseguramiento de la calidad de los productos que se elaboran, ya que del grado de calidad de los elementos que ingresen al proceso así será el grado de calidad de los productos terminados, en especial por tratarse de productos alimenticios.

Referente a las normas que debe cumplir la materia prima en el proceso elaboración de los productos semi-preparados a base de carne de pescado están:

- ✓ Higiene (NOR 67.00.330:01 “Código de buenas prácticas de manufactura para los productos pesqueros y aplicación del sistema HACCP en los establecimientos de procesamiento”).
- ✓ Inspección (NSO 67.32.03:03 “Modalidades del control visual para detectar parásitos en los productos de la pesca”; NSO 67.32.01:03 “Valores y métodos de toma de muestras para el control oficial de los niveles de plomo, cadmio, mercurio y se fija el contenido máximo de cada uno en determinados productos pesqueros”; NSO 67.32.01:03 “Valores límites de nitrógeno básico volátil total NBVT e Histamina de determinadas categorías de productos pesqueros y los métodos de análisis que deben de utilizarse”)

⁷⁶Capítulo III: Marco Legal. Código de Prácticas para el pescado y los productos pesqueros CAC/RCP 52-2003.

⁷⁷ Ver Anexo 13: Cadena de Frío para la Conservación de Alimentos

⁷⁸ La FAO propone una relación de 2:1. “Uso del Hielo en las pesquerías”.

1.9 PROYECCIONES Y RESULTADOS DE LA MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO

PROYECCIONES DE LA OFERTA DE LAS ESPECIES DE MENOR VALOR COMERCIAL

Consideraciones para la proyección:

- ⊕ Se tiene disponible datos históricos sobre las extracciones de peces de menor valor comercial a nivel nacional, por lo que los métodos de series de tiempo son aplicables para conocer la oferta de los peces de menor valor comercial durante los próximos años.
- ⊕ El comportamiento de la extracción se considera con variabilidad estacional, ya que los datos que se tienen disponibles presentan periodos de actividad superior e inferior al promedio cada año. Para este tipo de datos, con el objeto de medir la variación estacional típica en una serie de tiempos, se obtienen los índices estacionales utilizando el método de la razón con el promedio móvil⁷⁹.

Para la proyección de la oferta de los peces de menor valor comercial, se seguirán los siguientes pasos:

1. Recopilar los datos necesarios para hacer el pronóstico.

En base a la información proporcionada por los registros de los anuarios de Estadísticas Pesqueras de los años 2002 a 2006, emitidos por el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de CENDEPESCA, se tienen los datos históricos de la extracción mensual de peces de menor valor comercial por cada región administrativa de CENDEPESCA y de la región 7 correspondiente al Puerto de La Libertad:

Tabla VII - 13: EXTRACCIÓN MENSUAL DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2002-2006. REGION 1.

Extracción mensual de peces de menor valor comercial en Kg. Región 1.					
Mes	2002	2003	2004	2005	2006
Enero	54433.21	39436.51	42430.54	113325.62	208738.03
Febrero	54915.47	39786.59	43669.11	126506.70	222846.23
Marzo	55946.51	40543.33	43310.44	112385.07	192462.13
Abril	48226.04	34924.36	36276.70	114663.85	213825.27
Mayo	49153.70	56651.25	48179.12	130285.97	249466.87
Junio	64606.20	75629.13	64293.00	114667.51	149772.70
Julio	76058.25	89031.32	93405.93	120428.52	155762.84
Agosto	82055.36	96052.26	90362.60	121546.56	151987.58
Septiembre	66131.60	70654.84	68311.59	178260.61	165324.07
Octubre	75490.76	80682.21	82071.32	223176.33	163440.12
Noviembre	74395.92	79516.03	80730.89	184948.13	191494.36
Diciembre	75685.97	80869.17	82303.76	207598.13	173103.81
Total	777099	783777	775345	1747793	2238224

Tabla VII - 14: EXTRACCIÓN MENSUAL DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2002-2006. REGION 2.

Extracción mensual de peces de menor valor comercial en Kg. Región 2.					
Mes	2002	2003	2004	2005	2006
Enero	18323.13	60124.04	67316.34	8201.83	145589.41
Febrero	20570.62	67481.91	76601.81	10535.34	133151.71
Marzo	19166.81	61925.46	70748.13	11588.77	134046.10
Abril	15910.35	52184.59	59139.49	10724.12	87127.90
Mayo	17673.04	91987.97	70469.43	10787.31	81445.80
Junio	22550.57	119531.29	105188.40	8053.86	68330.61
Julio	20848.03	110507.21	108554.89	7794.01	123086.64
Agosto	17652.78	93571.30	89663.59	11043.98	198610.74
Septiembre	9664.77	46758.03	47139.54	10144.95	141127.36
Octubre	19022.43	92058.24	94460.07	11363.57	155642.28
Noviembre	19248.18	93161.78	95393.87	17329.08	221273.44
Diciembre	19065.29	92233.20	94057.45	14988.18	144267.02
Total	219696	981525	978733	132555	1633699

⁷⁹ Estadística y Muestreo. Martínez Bencardino, Ciro. 12^a. Ed. Ecoe Ediciones, 2005

Tabla VII - 15: EXTRACCIÓN MENSUAL DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2002-2006. REGION 3.

Extracción mensual de peces de menor valor comercial en Kg. Región 3.					
Mes	2002	2003	2004	2005	2006
Enero	278597.72	256955.51	268925.17	27710.20	50291.60
Febrero	156397.06	144233.59	150541.53	182801.87	44524.16
Marzo	118373.65	109199.94	114767.51	213012.53	44386.18
Abril	62070.29	57225.63	60196.22	205391.61	12613.98
Mayo	39557.79	57760.14	48605.59	190809.07	59941.75
Junio	40165.57	59853.07	52265.95	207598.62	119252.93
Julio	37225.11	55471.17	50463.49	61134.38	247657.64
Agosto	38195.76	56916.83	55595.24	63194.52	238725.79
Septiembre	30663.10	41704.12	42767.09	154866.05	36061.84
Octubre	92339.25	125632.22	123423.70	56635.86	74902.99
Noviembre	71023.20	96636.23	95401.32	3337.39	121931.74
Diciembre	61249.50	83306.55	82539.19	36502.89	102096.41
Total	1025858	1144895	1145492	1402995	1152387

Tabla VII - 16: EXTRACCIÓN MENSUAL DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2002-2006. REGION 4.

Extracción mensual de peces de menor valor comercial en Kg. Región 4					
Mes	2002	2003	2004	2005	2006
Enero	80419.24	32402.10	36023.83	61621.35	240196.49
Febrero	80475.74	32421.41	36255.00	73022.03	293994.03
Marzo	88311.32	40051.11	39349.41	54826.10	313201.72
Abril	70597.48	28435.10	27874.01	72373.54	280776.83
Mayo	112509.77	53489.55	37568.42	72220.98	246774.34
Junio	102991.98	67050.43	58959.32	54831.33	237825.58
Julio	151725.33	98769.98	97851.25	40811.33	146021.74
Agosto	122821.89	79954.64	79445.35	46202.52	134911.95
Septiembre	71311.94	42371.33	49871.02	52153.65	184198.43
Octubre	107102.03	63657.02	65802.44	46579.70	140435.25
Noviembre	110758.71	65832.20	67967.71	48349.26	54461.65
Diciembre	110940.57	65917.11	67988.25	21759.20	0.00
Total	1209966	670352	664956	644751	2272798

Tabla VII - 17: EXTRACCIÓN MENSUAL DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2002-2006. ZONA 7.

Extracción mensual de peces de menor valor comercial en Kg. Zona 7					
Mes	2002	2003	2004	2005	2006
Enero	14720.13	10485.81	11552.59	40886.57	76377.13
Febrero	7182.46	5115.16	5636.80	48398.18	64199.21
Marzo	0.00	0.00	0.00	44861.00	61092.18
Abril	12021.83	8560.59	9314.55	32545.33	52821.67
Mayo	17060.77	19580.98	15944.05	35838.24	27833.48
Junio	41395.56	47642.63	41851.38	27481.33	43308.78
Julio	31019.81	35244.31	34262.89	36729.12	42992.96
Agosto	27202.76	31307.28	30017.35	36795.35	25933.50
Septiembre	8249.94	8667.14	8822.18	36263.39	15039.06
Octubre	18523.14	19463.53	19767.12	36219.95	25083.37
Noviembre	20373.69	21409.94	21772.77	47282.27	28011.58
Diciembre	21945.92	23053.64	23466.33	51589.27	14416.07
Total	219696	230531	222408	474890	477109

2. Análisis de la variación estacional.

La extracción pesquera presenta variaciones durante los años debido a factores como por ejemplo el clima, fenómenos naturales, las políticas de veda del camarón, entre otros. Para el análisis de la estacionalidad⁸⁰, primero se determinará el total móvil de los doce meses, luego cada total móvil mensual se dividirá entre doce para obtener el promedio móvil. Después de centrar los promedios móviles de cada mes, se determinará el índice específico de variación estacional para cada mes.

⁸⁰ Estadística Aplicada a los Negocios y a la Economía. Lind, Douglas. 12^a Ed. Editorial McGraw-Hill

A continuación se presentan los índices estacionales por mes de cada región:

Tabla VII - 18: INDICE ESTACIONAL PARA LA EXTRACCIÓN DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL POR REGIÓN

Mes	Región 1	Región 2	Región 3	Región 4	Zona 7
Enero	0.440	0.563	0.842	0.440	0.519
Febrero	0.461	0.521	0.648	0.505	0.438
Marzo	0.415	0.463	0.576	0.497	0.337
Abril	0.397	0.344	0.373	0.457	0.385
Mayo	0.493	0.423	0.422	0.506	0.439
Junio	0.473	0.490	0.528	0.554	0.814
Julio	0.592	0.528	0.266	0.712	0.771
Agosto	0.595	0.436	0.291	0.582	0.664
Septiembre	0.508	0.237	0.355	0.366	0.257
Octubre	0.588	0.431	0.552	0.476	0.436
Noviembre	0.541	0.449	0.352	0.487	0.498
Diciembre	0.553	0.450	0.361	0.469	0.537

Con los índices estacionales se ajusta la extracción de peces de menor valor comercial de cada una de las regiones y en la zona 7, es decir se desestacionaliza la extracción con el propósito de eliminar el componente estacional y poder estudiar la tenencia general de la extracción a largo plazo, determinar la ecuación de regresión de la información sobre la tendencia y usarla para proyectar la extracción de peces de menor valor comercial futuras. En las siguientes tablas se presentan las extracciones desestacionalizadas para las cuatro regiones y la zona 7:

Tabla VII - 19: EXTRACCIONES DESESTACIONALIZADAS DE PMVC EN KG. REGIÓN 1

mes	2002	2003	2004	2005	2006
Enero	123744.47	89652.07	96458.48	257626.14	474529.73
Febrero	119022.88	86232.79	94647.72	274188.54	482993.24
Marzo	134887.20	97750.08	104421.59	270960.72	464026.74
Abril	121495.04	87984.35	91391.27	288870.70	538686.38
Mayo	99611.41	114805.41	97636.38	264028.30	505551.85
Junio	136621.74	159931.75	135959.41	242485.60	316721.99
Julio	128537.56	150461.91	157854.94	203522.81	263237.40
Agosto	137933.03	161461.46	151897.28	204316.76	255487.35
Septiembre	130119.10	139018.92	134408.39	350741.68	325288.02
Octubre	128439.31	137272.00	139635.43	379710.25	278075.60
Noviembre	137479.18	146940.82	149185.82	341772.99	353870.02
Diciembre	136868.32	146241.48	148835.73	375414.45	313035.92

Tabla VII - 20: EXTRACCIONES DESESTACIONALIZADAS DE PMVC EN KG. REGIÓN 2

mes	2002	2003	2004	2005	2006
Enero	32550.68	106809.21	119586.19	14570.40	258636.82
Febrero	39508.38	129607.23	147123.11	20234.41	255734.08
Marzo	41398.37	133752.72	152808.78	25030.57	289525.98
Abril	46225.75	151616.48	171823.15	31157.73	253140.35
Mayo	41823.20	217689.23	166765.68	25528.14	192741.22
Junio	46007.41	243866.33	214604.14	16431.38	139407.32
Julio	39493.49	209339.48	205641.10	14764.59	233169.34
Agosto	40493.36	214641.34	205677.53	25333.56	455589.23
Septiembre	40794.03	197360.92	198971.24	42820.82	595684.37
Octubre	44153.64	213679.65	219254.63	26376.38	361266.82
Noviembre	42904.64	207659.80	212635.18	38626.93	493223.72
Diciembre	42346.05	204859.83	208911.70	33290.35	320432.54

Tabla VII - 21: EXTRACCIONES DESESTACIONALIZADAS DE PMVC EN KG. REGIÓN 3

Mes	2002	2003	2004	2005	2006
Enero	330997.43	305284.67	319505.63	32922.04	59750.63
Febrero	241255.28	222492.13	232222.65	281986.87	68682.16
Marzo	205357.92	189443.13	199101.89	369540.12	77002.39
Abril	166206.35	153233.75	161188.14	549979.53	33776.61
Mayo	93728.40	136857.12	115166.30	452103.84	142026.24
Junio	76040.09	113311.81	98948.13	393018.67	225765.60
Julio	139941.03	208533.78	189708.31	229823.58	931023.87
Agosto	131038.01	195264.29	190730.32	216801.12	818995.35
Septiembre	86454.54	117584.65	120581.70	436644.43	101676.26
Octubre	167343.31	227679.03	223676.61	102639.26	135744.16
Noviembre	201586.74	274284.76	270779.69	9472.58	346081.57
Diciembre	169889.65	231069.98	228941.50	101249.21	283187.98

Tabla VII - 22: EXTRACCIONES DESESTACIONALIZADAS DE PMVC EN KG. REGIÓN 4

Mes	2002	2003	2004	2005	2006
Enero	182587.03	73567.01	81789.93	139907.55	545351.66
Febrero	159457.57	64240.97	71836.97	144688.52	582530.51
Marzo	177642.08	80564.57	79153.06	110285.09	630018.94
Abril	154632.66	62282.61	61053.62	158522.84	614997.39
Mayo	222429.34	105747.67	74271.95	142779.29	487867.46
Junio	185840.89	120987.20	106387.43	98938.80	429137.44
Julio	213014.03	138667.64	137377.79	57296.87	205006.50
Agosto	211159.09	137460.42	136584.83	79432.77	231944.68
Septiembre	194764.71	115723.12	136206.01	142440.25	503076.44
Octubre	225040.39	133754.72	138262.62	97872.23	295079.41
Noviembre	227465.02	135199.50	139585.18	99294.81	111847.80
Diciembre	236463.75	140498.71	144913.22	46378.54	0.00

Tabla VII - 23: EXTRACCIONES DESESTACIONALIZADAS DE PMVC EN KG. ZONA 7

mes	2002	2003	2004	2005	2006
Enero	28350.33	20195.21	22249.78	78745.76	147099.02
Febrero	16398.33	11678.47	12869.43	110498.31	146573.78
Marzo	0.00	0.00	0.00	133083.82	181234.93
Abril	31259.27	22259.32	24219.77	84624.67	137347.42
Mayo	38832.28	44568.55	36290.49	81571.94	63352.19
Junio	50857.30	58532.25	51417.31	33762.71	53207.83
Julio	40219.27	45696.62	44424.14	47621.78	55743.27
Agosto	40956.72	47136.53	45194.40	55399.42	39045.71
Septiembre	32125.43	33750.02	34353.74	141210.38	58562.42
Octubre	42507.44	44665.45	45362.15	83118.56	57562.04
Noviembre	40885.66	42965.19	43693.32	94885.45	56213.28
Diciembre	40881.46	42944.96	43713.71	96101.89	26854.65

3. Realizar las proyecciones.

A fin de identificar la tendencia, se determina la ecuación de tendencia por mínimos cuadrados en los datos históricos desestacionalizados. Luego se proyecta esta tendencia para los 5 años posteriores y, por último, se ajusta los valores de la tendencia para tomar en cuenta los valores estacionarios⁸¹.

PROYECCIONES DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL (Materia Prima)

Las proyecciones para los 5 años posteriores se presentan en las siguientes tablas:

⁸¹ Estadística Aplicada a los Negocios y a la Economía. Lind, Douglas. 12ª Ed. Editorial McGraw-Hill

Tabla VII - 24: PROYECCIONES DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2007-2011. Región 1

Proyección de la extracción de peces de menor valor comercial (Kg.) 2007-2011.					
Región 1					
mes	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	194278.01	264474.94	348451.58	446207.92	557743.95
Febrero	209358.09	284190.74	373476.64	477215.81	595408.24
Marzo	193313.22	261667.15	343013.91	437353.51	544685.94
Abril	189980.92	256433.16	335319.80	426640.83	530396.25
Mayo	242468.89	326367.26	425723.47	540537.52	670809.41
Junio	238495.31	320130.64	416579.42	527841.63	653917.30
Julio	306234.00	409929.05	532160.17	672927.38	832230.67
Agosto	315851.83	421655.84	546095.32	689170.27	850880.69
Septiembre	276768.56	368487.61	476127.63	599688.63	739170.60
Octubre	328205.52	435808.57	561823.47	706250.21	869088.81
Noviembre	309785.96	410268.33	527702.43	662088.24	813425.78
Diciembre	324459.45	428584.01	550031.20	688801.04	844893.52
Total	3129199.77	4187997.30	5436505.04	6874722.99	8502651.15

Tabla VII - 25: PROYECCIONES DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2007-2011. Región 2

Proyección de la extracción de peces de menor valor comercial (Kg.) 2007-2011. * Región 2					
Mes	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	136728.86	187032.91	247793.79	319011.52	400686.08
Febrero	147390.25	201067.19	265712.10	341324.99	427905.86
Marzo	136141.74	185216.55	244151.07	312945.31	391599.27
Abril	133843.69	181595.56	238783.37	305407.13	381466.82
Mayo	170886.88	231227.23	303297.88	387098.84	482630.11
Junio	168152.46	226914.16	296917.16	378161.47	470647.07
Julio	215999.49	290700.25	379467.27	482300.54	599200.07
Agosto	222875.98	299155.76	389577.21	494140.35	612845.16
Septiembre	195380.50	261555.96	339813.19	430152.17	532572.92
Octubre	231792.01	309485.13	401150.23	506787.30	626396.37
Noviembre	218879.70	291483.46	376951.17	475282.84	586478.45
Diciembre	229349.58	304637.42	393070.68	494649.38	609373.49
Total	2207421.14	2970071.57	3876685.14	4927261.84	6121801.67

Tabla VII - 26: PROYECCIONES DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2007-2011. Región 3

Proyección de la extracción de peces de menor valor comercial (Kg.) 2007-2011. * Región 3					
Mes	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	139958.98	171679.53	210069.62	255129.25	306858.43
Febrero	149305.66	183159.69	224009.28	271854.42	326695.11
Marzo	136515.01	167472.32	204718.33	248253.02	298076.40
Abril	132886.54	163014.83	199161.51	241326.60	289510.07
Mayo	168033.54	206111.06	251670.35	304711.43	365234.28
Junio	163795.68	200883.34	245140.88	296568.31	355165.63
Julio	208482.36	255637.83	311764.98	376863.82	450934.34
Agosto	213206.42	261366.38	318546.13	384745.68	459965.02
Septiembre	185284.59	227071.59	276564.54	333763.44	398668.28
Octubre	217959.51	267026.83	325005.70	391896.14	467698.13
Noviembre	204125.81	249985.65	304050.32	366319.83	436794.19
Diciembre	212177.28	259739.27	315685.62	380016.33	452731.42
Total	2131731.39	2613148.30	3186387.26	3851448.26	4608331.30

Tabla VII - 27: PROYECCIONES DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2007-2011. Región 4

Proyección de la extracción de peces de menor valor comercial (Kg.) 2007-2011. * Región 4					
Mes	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	170685.98	259730.61	373313.16	511433.64	674092.05
Febrero	185829.30	281371.26	402650.58	549667.26	722421.29
Marzo	173325.84	261141.85	372094.58	506184.05	663410.24
Abril	172033.96	257920.78	365949.89	496121.31	648435.02
Mayo	221710.49	330774.69	467365.13	631481.80	823124.71
Junio	220170.27	326886.11	459980.69	619454.02	805306.09
Julio	285366.39	421650.68	590942.72	793242.51	1028550.05
Agosto	297046.96	436827.39	609792.56	815942.47	1055277.12
Septiembre	262647.05	384429.25	534562.40	713046.51	919881.58
Octubre	314222.85	457790.39	634144.47	843285.08	1085212.22
Noviembre	299166.04	433863.68	598747.76	793818.29	1019075.25
Diciembre	316004.26	456219.77	627282.23	829191.63	1061947.97
Total	2918209.38	4308606.46	6036826.18	8102868.56	10506733.59

Tabla VII - 28: PROYECCIONES DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2007-2011. Zona 7

Proyección de la extracción de peces de menor valor comercial (Kg.) 2007-2011. * Zona 7					
Mes	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	38788.31	43004.86	46501.75	49278.99	51336.57
Febrero	41081.69	45441.44	49046.36	51896.45	53991.71
Marzo	37283.12	41145.79	44329.91	46835.46	48662.46
Abril	36013.52	39656.07	42649.21	44992.96	46687.31
Mayo	45178.46	49639.42	53293.08	56139.44	58178.50
Junio	43680.89	47891.42	51328.29	53991.53	55881.11
Julio	55133.98	60321.93	64541.83	67793.67	70077.44
Agosto	55901.42	61036.09	65197.51	68385.68	70600.59
Septiembre	48155.98	52473.43	55959.40	58613.88	60436.87
Octubre	56142.91	61055.71	65006.93	67996.58	70024.65
Noviembre	52101.32	56550.73	60114.83	62793.61	64587.08
Diciembre	53654.79	58126.17	61692.86	64354.87	66112.18
Total	563116.40	616343.07	659661.97	693073.11	716576.48

PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO

Para calcular la oferta de materia prima, es necesario considerar el porcentaje de especies que se utilizarán para el procesamiento de los productos dentro del total de especies de menor valor comercial⁸² que se refiere al 71.7%. Es decir, el 71.7% de los peces de menor valor comercial puede ser utilizada para la fabricación de los productos por lo que constituyen la oferta de materia prima para el proyecto.

A continuación se presentan las proyecciones para los próximos 4 años.

Tabla VII - 29: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO (KG.). Región 1

Región 1					
Mes	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	139297.33	189628.53	249839.78	319931.08	399902.41
Febrero	150109.75	203764.76	267782.75	342163.73	426907.71
Marzo	138605.58	187615.35	245940.98	313582.47	390539.82
Abril	136216.32	183862.58	240424.29	305901.47	380294.11
Mayo	173850.20	234005.33	305243.73	387565.40	480970.35
Junio	171001.14	229533.67	298687.44	378462.45	468858.70
Julio	219569.78	293919.13	381558.85	482488.93	596709.39
Agosto	226465.76	302327.24	391550.35	494135.09	610081.46
Septiembre	198443.06	264205.61	341383.51	429976.75	529985.32
Octubre	235323.36	312474.74	402827.43	506381.40	623136.68
Noviembre	222116.53	294162.39	378362.64	474717.27	583226.28
Diciembre	232637.42	307294.73	394372.37	493870.35	605788.65
Total	2243636.23	3002794.06	3897974.12	4929176.38	6096400.87

⁸² Ver selección de las especies a utilizar en Apartado 1.5 Especies de menor valor comercial

Tabla VII - 30: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO (KG.). Región 2

Región 2					
Mes	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	98034.59	134102.60	177668.15	228731.26	287291.92
Febrero	105678.81	144165.18	190515.58	244730.02	306808.50
Marzo	97613.63	132800.26	175056.32	224381.79	280776.67
Abril	95965.92	130204.02	171207.68	218976.91	273511.71
Mayo	122525.89	165789.92	217464.58	277549.87	346045.79
Junio	120565.32	162697.45	212889.61	271141.77	337453.95
Julio	154871.63	208432.08	272078.03	345809.49	429626.45
Agosto	159802.08	214494.68	279326.86	354298.63	439409.98
Septiembre	140087.82	187535.63	243646.06	308419.11	381854.78
Octubre	166194.87	221900.84	287624.71	363366.50	449126.19
Noviembre	156936.74	208993.64	270273.99	340777.79	420505.05
Diciembre	164443.65	218425.03	281831.68	354663.60	436920.79
Total	1582720.96	2129541.32	2779583.24	3532846.74	4389331.80

Tabla VII - 31: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO (KG.). Región 3

Región 3					
Mes	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	100350.59	123094.22	150619.91	182927.67	220017.49
Febrero	107052.16	131325.50	160614.65	194919.62	234240.39
Marzo	97881.26	120077.65	146783.04	177997.42	213720.78
Abril	95279.65	116881.63	142798.80	173031.17	207578.72
Mayo	120480.05	147781.63	180447.64	218478.09	261872.98
Junio	117441.50	144033.35	175766.01	212639.48	254653.75
Julio	149481.85	183292.32	223535.49	270211.36	323319.92
Agosto	152869.01	187399.70	228397.58	275862.65	329794.92
Septiembre	132849.05	162810.33	198296.78	239308.38	285845.15
Octubre	156276.97	191458.24	233029.09	280989.53	335339.56
Noviembre	146358.21	179239.71	218004.08	262651.32	313181.43
Diciembre	152131.11	186233.05	226346.59	272471.71	324608.43
Total	1528451.40	1873627.33	2284639.66	2761488.40	3304173.54

Tabla VII - 32: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO (KG.). Región 4

Región 4					
Mes	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	122381.85	186226.85	267665.54	366697.92	483324.00
Febrero	133239.61	201743.20	288700.47	394111.42	517976.06
Marzo	124274.63	187238.71	266791.82	362933.96	475665.14
Abril	123348.35	184929.20	262386.07	355718.98	464927.91
Mayo	158966.42	237165.45	335100.80	452772.45	590180.42
Junio	157862.08	234377.34	329806.16	444148.53	577404.47
Julio	204607.70	302323.54	423705.93	568754.88	737470.39
Agosto	212982.67	313205.24	437221.27	585030.75	756633.69
Septiembre	188317.93	275635.77	383281.24	511254.35	659555.09
Octubre	225297.78	328235.71	454681.58	604635.40	778097.16
Noviembre	214502.05	311080.26	429302.15	569167.71	730676.96
Diciembre	226575.05	327109.58	449761.36	594530.40	761416.70
Total	2092356.13	3089270.83	4328404.37	5809756.76	7533327.99

Tabla VII - 33: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO (KG.). Zona 7

Mes	Zona 7				
	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	27811.22	30834.48	33341.75	35333.03	36808.32
Febrero	29455.57	32581.51	35166.24	37209.76	38712.06
Marzo	26731.99	29501.53	31784.54	33581.03	34890.98
Abril	25821.70	28433.40	30579.48	32259.95	33474.80
Mayo	32392.96	35591.46	38211.14	40251.98	41713.98
Junio	31319.20	34338.14	36802.39	38711.92	40066.76
Julio	39531.06	43250.83	46276.49	48608.06	50245.52
Agosto	40081.32	43762.88	46746.62	49032.53	50620.63
Septiembre	34527.84	37623.45	40122.89	42026.15	43333.24
Octubre	40254.47	43776.94	46609.97	48753.55	50207.67
Noviembre	37356.65	40546.88	43102.34	45023.02	46308.93
Diciembre	38470.48	41676.46	44233.78	46142.44	47402.44
Total	403754.46	441917.98	472977.63	496933.42	513785.34

PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO

Un factor importante que se debe considerar para la determinación de la materia disponible para el procesamiento de los productos semi-preparados, es el porcentaje que los pescadores manifestaron estarían dispuestos a vender a la empresa⁸³.

Tabla VII - 34: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO (KG.). Región 1

Mes	Región 1				
	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	139297.33	189628.53	249839.78	319931.08	399902.41
Febrero	150109.75	203764.76	267782.75	342163.73	426907.71
Marzo	138605.58	187615.35	245940.98	313582.47	390539.82
Abril	136216.32	183862.58	240424.29	305901.47	380294.11
Mayo	173850.20	234005.33	305243.73	387565.40	480970.35
Junio	171001.14	229533.67	298687.44	378462.45	468858.70
Julio	219569.78	293919.13	381558.85	482488.93	596709.39
Agosto	226465.76	302327.24	391550.35	494135.09	610081.46
Septiembre	198443.06	264205.61	341383.51	429976.75	529985.32
Octubre	235323.36	312474.74	402827.43	506381.40	623136.68
Noviembre	222116.53	294162.39	378362.64	474717.27	583226.28
Diciembre	232637.42	307294.73	394372.37	493870.35	605788.65
Total	2243636.23	3002794.06	3897974.12	4929176.38	6096400.87

Tabla VII - 35: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO (KG.). Región 2

Mes	Región 2				
	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	75486.64	103259.00	136804.48	176123.07	221214.78
Febrero	81372.68	111007.19	146697.00	188442.11	236242.54
Marzo	75162.49	102256.20	134793.36	172773.98	216198.04
Abril	73893.76	100257.09	131829.91	168612.22	210604.02
Mayo	94344.94	127658.24	167447.73	213713.40	266455.26
Junio	92835.29	125277.04	163925.00	208779.16	259839.54
Julio	119251.16	160492.70	209500.09	266273.31	330812.37
Agosto	123047.60	165160.90	215081.68	272809.94	338345.68
Septiembre	107867.62	144402.43	187607.46	237482.71	294028.18
Octubre	127970.05	170863.64	221471.03	279792.20	345827.17
Noviembre	120841.29	160925.10	208110.97	262398.90	323788.89
Diciembre	126621.61	168187.27	217010.39	273090.97	336429.01
Total	1218695.14	1639746.82	2140279.10	2720291.99	3379785.48

⁸³ Ver Análisis de Competidores. Apartado 2.2 Cooperativas Procesadoras – disponibilidad de venta (100%, 77%, 71.4%, 100% y 75% para región 1-4 y zona 7 respectivamente)

Tabla VII - 36: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO (KG.). Región 3

Mes	Región 3				
	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	71650.32	87889.27	107542.62	130610.36	157092.49
Febrero	76435.24	93766.41	114678.86	139172.61	167247.64
Marzo	69887.22	85735.45	104803.09	127090.15	152596.64
Abril	68029.67	83453.49	101958.35	123544.25	148211.21
Mayo	86022.76	105516.08	128839.62	155993.36	186977.31
Junio	83853.23	102839.81	125496.93	151824.59	181822.78
Julio	106730.04	130870.72	159604.34	192930.91	230850.43
Agosto	109148.47	133803.38	163075.87	196965.93	235473.57
Septiembre	94854.22	116246.58	141583.90	170866.19	204093.44
Octubre	111581.76	136701.18	166382.77	200626.53	239432.45
Noviembre	104499.76	127977.15	155654.91	187533.04	223611.54
Diciembre	108621.61	132970.40	161611.46	194544.80	231770.42
Total	1091314.30	1337769.92	1631232.72	1971702.72	2359179.91

Tabla VII - 37: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO (KG.). Región 4

Mes	Región 4				
	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	122381.85	186226.85	267665.54	366697.92	483324.00
Febrero	133239.61	201743.20	288700.47	394111.42	517976.06
Marzo	124274.63	187238.71	266791.82	362933.96	475665.14
Abril	123348.35	184929.20	262386.07	355718.98	464927.91
Mayo	158966.42	237165.45	335100.80	452772.45	590180.42
Junio	157862.08	234377.34	329806.16	444148.53	577404.47
Julio	204607.70	302323.54	423705.93	568754.88	737470.39
Agosto	212982.67	313205.24	437221.27	585030.75	756633.69
Septiembre	188317.93	275635.77	383281.24	511254.35	659555.09
Octubre	225297.78	328235.71	454681.58	604635.40	778097.16
Noviembre	214502.05	311080.26	429302.15	569167.71	730676.96
Diciembre	226575.05	327109.58	449761.36	594530.40	761416.70
Total	2092356.13	3089270.83	4328404.37	5809756.76	7533327.99

Tabla VII - 38: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO (KG.). Zona 7

Mes	Zona 7				
	2007	2008	2009	2010	2011
Enero	20858.41	23125.86	25006.32	26499.78	27606.24
Febrero	22091.68	24436.14	26374.68	27907.32	29034.04
Marzo	20049.00	22126.15	23838.41	25185.77	26168.24
Abril	19366.27	21325.05	22934.61	24194.96	25106.10
Mayo	24294.72	26693.60	28658.35	30188.98	31285.49
Junio	23489.40	25753.61	27601.79	29033.94	30050.07
Julio	29648.30	32438.12	34707.37	36456.04	37684.14
Agosto	30060.99	32822.16	35059.96	36774.40	37965.47
Septiembre	25895.88	28217.59	30092.17	31519.61	32499.93
Octubre	30190.85	32832.71	34957.48	36565.16	37655.76
Noviembre	28017.48	30410.16	32326.75	33767.27	34731.70
Diciembre	28852.86	31257.35	33175.34	34606.83	35551.83
Total	302815.84	331438.48	354733.23	372700.06	385339.00

De acuerdo a la investigación de fuentes secundarias el precio promedio de los peces de tercera es de \$0.86/kg. Sin embargo, según la investigación de campo el precio promedio que el pescador recibe por dichas especies oscila entre \$ 0.55/kg y \$ 0.65/kg (\$0.25 - \$0.30 /libra). Por lo que se sugiere, para garantizar el abastecimiento de pescado y a la vez ayudar a los pescadores artesanales, un precio promedio de \$0.75/kilogramos.



2. ANÁLISIS DE PROVEEDORES DE INGREDIENTES E INSUMOS

2.1 ESPECIFICACIONES DE LOS INGREDIENTES E INSUMOS

a) Ingrediente

Tabla VII - 39: ESPECIFICACIONES DE LOS INGREDIENTES

INGREDIENTE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	APLICACIÓN
Aislado de soya (proteína) 	El aislado de soya es proteína extraída de la soya con un contenido de 70 a 90% de proteína y son usados para aumentar el rendimiento en diversos tipos de alimentos.	Polvo fino homogéneo dependiendo del aislado específico presentan variación en el tamaño de partícula con color que va del beige al café claro, libre de partículas extrañas.	Utilizado principalmente en la industria cárnica, de suplementos alimenticios, lácteos, panificación, etc.
Saborizantes (condimento de pescado, condimento chorizo, mezcla jamón)	Sustancias o mezclas de sustancias con propiedades aromáticas y/o sápidas capaces de conferir o reforzar el aroma y/o el sabor de los alimentos.	Polvos finos homogéneos con color que va desde el beige al rojo, con olores característicos.	Reforzar el aroma o sabores de los alimentos. Utilizados en la industria de embutidos.
Polvo Praga 	Conocido también como sal de cura o sal nitrificada. Es una mezcla de cloruro de sodio, nitrato de potasio y nitrito de sodio.	Polvo fino homogéneo de color blanco, libre de partículas y olor característico.	Utilizado en la industria de alimentos cárnicos como agente curante y permite la obtención del color rosado brillantes de las carnes tratadas.
Glutamato Monosódico 	Sal sódica del ácido glutámico y sirve principalmente para acentuar el sabor y dar sensación de "cuerpo" al paladar y en la viscosidad.	Polvo fino homogéneo, de color blanco, libre de partículas.	En la industria alimentaria como potenciador del sabor.
Batter 	Mezcla que permite la adherencia del empanizador la carne.	Polvo fino homogéneo de color blanco, libre de partículas.	Como sustituto de la mezcla que se realiza con huevo y harina.
Empanizador 	Mezcla en polvo color café claro que contiene galleta salada molida, harina, fécula de maíz, sal ajo en polvo y especias	Polvo granulado de color café	Utilizado en la industria de alimentos empanizados.
Cebolla 	La cebolla es un alimento bastante habitual en la mayoría de las culturas, rica en nutrientes como el azufre.	Presenta un sistema radicular formado por numerosas raicillas fasciculadas, de color blanquecino, poco profundas, que salen a partir de un tallo a modo de disco o "disco caulinar".	Condimento de cocina. Se consume Encurtida, frita, rebozada, hervida, al horno o cruda. Usos medicinales. Usos cosméticos.
Chile verde/pimiento rojo 	Planta procedente de América, su cultivo se encuentra extendido en todo el mundo ya que forma parte de la cocina tradicional.	Los pimientos son ricos en potasio y vitamina C. También contienen fósforo y vitamina A. Tienen un porcentaje de agua de casi el 95% y muy pocas calorías, sólo diecinueve por cada 100 gramos.	En sus distintas formas: dulces, picantes, frescos, secos, en conserva o molidos como pimentón o paprika aparecen en casi todas las cocinas del mundo.

<p>Ajo molido</p> 	<p>El ajo molido es una especie empleada comúnmente en la cocina</p>	<p>Polvo fino homogéneo de color blanco libre de partículas e impurezas. Es de sabor fuerte, especialmente en crudo y ligeramente picante.</p>	<p>Como condimento en la cocina. Usos medicinales</p>
<p>Sal</p> 	<p>En la elaboración de embutidos tiene varios fines: prolongar el poder de conservación, mejorar el sabor de la carne, aumentar el poder de fijación de agua, favorece la penetración de otras sustancias curantes y favorece la emulsificación de los ingredientes.</p>	<p>Producto cristalino que contiene principalmente cloruro de sodio. Es incolora o blanca, se presenta en forma pura y tiene color cuando aparece acompañada de otras impurezas.</p>	<p>Condimento de cocina, salazón de carnes y pescado, en la fabricación de quesos y embutidos. Usada para la fabricación de ácido clorhídrico, soda cáustica, plásticos, PVC, etc.</p>

b) Tripa/funda para embutidos

La tripa constituye el envase o componente primario para los embutidos en general. Protegen a la pasta o mezcla que contienen regulando su contracción y expansión. Hay naturales o artificiales.

- **Envolturas naturales:** provienen de distintas partes del tracto digestivo de bovinos y porcinos, entre ellas están:
 - ✓ Tripa Estrecha: Se deriva del intestino delgado de los bovinos o porcinos.
 - ✓ Tripa roscal o cular: del intestino grueso de los bovinos y porcinos
 - ✓ Tripo: se deriva del ganado bovino y es la parte del ciego.
 - ✓ Vejiga: son las vejigas urinarias de los cerdos y bovinos
 - ✓ Tragaderas: son dos capas del esófago de los bovinos.

VENTAJAS⁸⁴

- ✓ Unión íntima entre proteínas de la tripa y masa embutida
- ✓ Alta permeabilidad a los gases, humo y vapor.
- ✓ Son comestibles.
- ✓ Son más económicas.
- ✓ Dan aspecto artesanal.

DESVENTAJAS

- ✓ Gran desuniformidad sin o se calibran adecuadamente
 - ✓ Menos resistencias a la rotura
 - ✓ Presencia de parásitos
 - ✓ Presencia de pinchaduras o ventanas
 - ✓ Mal raspado de serosa externa, con presencia de venas.
- **Envolturas artificiales:** Se clasifican en comestibles y no comestibles; las primeras están hechas a base de compuestos de colágeno de panza de bovinos y las segundas se elaboran generalmente de celulosa. Algunas envolturas comestibles se utilizan para fijar el color de algunos embutidos y darles sabor para simular el ahumado.

Las fundas artificiales poseen características físicas e higiénicas específicas para cada tipo de producto que en ellas se debe embutir. Entre las ventajas⁸⁵ de estas envolturas sobresalen:

⁸⁴ Fuente: Sabor amigo y Escuela Nacional de agricultura.

⁸⁵ *Ibidem*

- ✓ Largos periodos de conservación
- ✓ Calibrado uniforme
- ✓ Resistente al ataque bacteriano
- ✓ Resistente a la rotura
- ✓ Se pueden engrapar y usar en procesos automáticos
- ✓ No tóxicas
- ✓ Algunas comestibles (colágeno)
- ✓ Algunas se adaptan a la reducción de la masa cárnica
- ✓ Facilidad de pelado

Los diferentes materiales que se usan en la fabricación de las envolturas determinan las propiedades específicas de éstas.

- a) *Tripas de colágeno.* Tripa de fibra de piel curvada y sin costura, hecha de colágeno para todo tipo de embutido. Su plisado adaptado a las máquinas garantiza un producción económica, fácil pelado, resistente al amarrarlo y llenarlo, es permeable al humo y al vapor.



Presentación:

Colores: Natural, rojo, salmón, rojo capri, rojo y marrón medio.

Confeccionado: En rollos de 10, 15 y 20 metros.

- b) *Tripas de poliamida.* Permite el ahumado, resistente al enmohecimiento, libre de cloro y de plastificantes, ideales para salchichas cocidas, jamones y mortadela. Buena capacidad mecánica que le proporciona resistencia al llenado y armado.



Presentaciones:

Colores: Transparente, blanco, rojo, amarillo, naranja, negro marrón, caoba, plateado y dorado.

Confeccionado: en rollos de 20 metros.

Tabla VII - 40: CALIBRES DE ENVOLTURA DE COLAGENO Y POLIAMIDA

ENVOLTURA DE COLAGENO		ENVOLTURA DE POLIAMIDA	
Calibre nominal mm.	Calibre embutido mm.	Calibre nominal mm.	Calibre embutido mm.
33	31-34	50	54
35	34-37	55	59
38	38-41	60	66
40	40-43	65	72
43	43-46	68	65
45	44-47	75	82
47	47-50	82	90
50	50-52	85	94
52	52-55	90	101
58	59-62	100	1069
		105	111
		120	124
		125	126





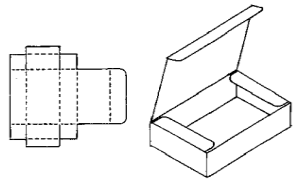

Fuente: Sabor amigo y Escuela Nacional de Agricultura.

De acuerdo a las ventajas y desventajas que poseen las envolturas utilizadas para la elaboración de embutidos, sobre todo para evitar la contaminación cruzada ya que el pescado presenta un manejo más delicado según las experiencias en otros países en la preparación de éstos, se utilizará las envolturas de colágeno y poliamida.

c) Materiales de Empaque

En base a las preferencias de los consumidores⁸⁶ el empaque que será utilizado para cada producto se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla VII - 41: ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL DE EMPAQUE

PRODUCTO	EMPAQUE	ESPECIFICACIÓN	PRESENTACIÓN
Carne molida de pescado	Bandeja preformada cubierta de FILM polietileno	<u>Bandeja preformada:</u> Medida Aproximada: 6" x 6" x 1" Material: Poliestireno de expandible. Color: Blanca	  
Carne preparada para pupusas de pescado		<u>Pad Absorbente</u> Medida Aproximada: 5" x 5" x 1" Color: Amarillo <u>Film de polietileno:</u> Medida: 15" x 5000' x 45 gg. Material: película plástica de polietileno.	
Chorizo de pescado	Bolsa plástica empacada al vacio.	Medida: 8" x 8" (2 lb.)	
Jamón de pescado.		Material: Nylon Polietileno	
Medallones	Caja plegadiza	Medida: 12x6x4 cm y 12x6x8 cm.	
Nuggets		Material: Caja plegadiza de cartón recubierta de polietileno.	
Deditos		Medidas: 20x10x4 cm y 20x10x4 cm. Material: Caja plegadiza de cartón recubierta de polietileno.	
Tortas para hamburguesa	Caja plegadiza	Medidas: 20x10x4 cm y 20x10x4 cm. Material: Caja plegadiza de cartón recubierta de polietileno.	
	Bolsa plástica de 1lb., 2 lb. Y 4 lb.	Material: Polipropileno Medida Aproximada: * 1 lb: 4" x 7" * 2 lb: 6"x10" * 4 lb: 8"x12"	

⁸⁶ Ver Sección C de este Capítulo: Análisis de Consumidores

2.2 LOCALIZACION Y CARACTERIZACION DE LOS PROVEEDORES DE INGREDIENTES E INSUMOS

En base a la investigación de campo, se logró identificar los posibles proveedores para el procesamiento de los productos semi-preparados de pescado, estos se detallan a continuación:

Tabla VII - 42: LISTA DE EMPRESAS PROVEEDORAS DE INGREDIENTES E INSUMOS ENTREVISTADAS.

NOMBRE DEL PROVEEDOR	UBICACIÓN	INGREDIENTE/INSUMO
PATRONIC S.A. de C.V. Sabor Amigo	Residencial Utila 16 Cl. Ote. N° 16 Santa Tecla, La Libertad.	- Ingredientes y preservantes. - Tripa y fundas.
SIEXPORT, S.A de C.V. El Salvador	Col. y Ave. Santa Victoria No. 28 Boulevard Los Héroes, San Salvador. Tels. 2225-0050/2225-9901 Fax.:2235-1674.	- Ingredientes y preservantes. - Tripas y fundas - Material de empaque.
MAYPROD	Col. América, 10ª. Ave. Sur N° 1723 Tels.: 2280-3647 Fax.: 2280-4276	- Sal refinada, sal común de roca o grano, Cloruro de sodio.
PROTURO S.A. de C.V.	Oficinas centrales en el país: Ave. Olímpica Paje. "Unión" N° 122 Col. Escalón, San Salvador. Tel. : 22223-7337	- Sal de mesa y sal industrial
Salinera San Jorge	Fnl. Cl. El Sauce, intersección a Diagonal del Lago, C. Urbano San Bartolo N° 001 Tels. 2295-7258	- Sal industrial, Sal refinada, Sal en grano, Sal molida Yodada.
DIASA	Calle Antigua a Nejapa, Polígono N° 8 y Lote N° 1, Apopa, San Salvador. Tels.: 2239-7100 Fax: 2239-7101	- Material de empaque.
K-MART S.A de C.V.	Col. Ferrocarril Blvd. Venezuela N° 2028, San Salvador. Tels. 2245-4340 Fax. 2245-5370	- Material de empaque
TERMOENCOGIBLES	Calle L-3, Polig. D, Lotes 1 y 2, Zona Industrial Ciudad Merliot, La Libertad, El Salvador. Tels. 2278-0029, Fax: 2278-2224	- Material de empaque
GRUPO CYBSA (Cajas y Bolsas, S.A de C.V.)	Bldv del Ejercito Nac. Km 7 ½ Soyapango, San Salvador.	- Material de empaque
CARTONESA S.A. de C.V.	Carretera Troncal del Norte Urb. San José Cl. Ppal. Aguilares, San Salvador	- Material de empaque y embalaje

La información de los posibles proveedores sobre precios, cantidades de pedidos mínimos y presentaciones de los ingredientes necesarios para la elaboración de los productos semi-preparados de pescado y suministros básicos, son:

Tabla VII - 43: PRECIOS DE INGREDIENTES POR PROVEEDOR

INGREDIENTE	EMPRESA	PRESENTACION	PRECIO	PEDIDO MÍNIMO
Aislado de soya	Sabor amigo	1 Kilo	\$ 2.10	\$60.00
	SIEXPORT	1 Kilo	\$ 3.12	1 kilo
Condimento de pescado	Sabor amigo	1 Kilo	\$ 3.10	\$60.00
	SIEXPORT	1 Kilo	\$ 3.45	1 kilo
Condimento chorizo	Sabor amigo	1 Kilo	\$ 4.95	\$60.00
	SIEXPORT	1 Kilo	\$ 4.75	1 kilo
Mezcla jamón	Sabor amigo	1 Kilo	\$ 7.16	\$60.00
	SIEXPORT	1 Kilo	\$ 7.30	1 kilo
Polvo Praga	Sabor amigo	1 Kilo	\$ 2.46	\$60.00
	SIEXPORT	1 Kilo	\$ 2.85	1 kilo
Glutamato Monosódico	Sabor amigo	1 Kilo	\$ 4.24	\$60.00
	SIEXPORT	1 Kilo	\$ 3.99	1 kilo
Batter	Sabor amigo	1 Kilo	\$ 3.23	\$60.00
	SIEXPORT	1 Kilo	\$ 3.46	1 kilo
Empanizador	Sabor amigo	1 Kilo	\$ 3.99	\$60.00
Cebolla	Sabor amigo	1 Kilo	\$ 6.97	\$60.00
	SIEXPORT	1 Kilo	\$ 7.13	1 kilo
Ajo molido	Sabor amigo	1 Kilo	\$ 2.46	\$60.00
	SIEXPORT	1 Kilo	\$ 2.68	1 kilo

Tabla VII - 44: PRECIOS DE INSUMOS POR PROVEEDOR

INSUMO	EMPRESA	PRESENTACIÓN	PRECIO	PEDIDO MÍNIMO
Bandeja preformada	DIASA	Fardo de 500 unidades	\$14.50	1 Fardo
	K-MART S.A. de C.V.	Fardo de 500 unidades	\$14.16	\$100.00
	TERMOENCOGIBLES	5 paquetes de 50 u.	\$ 7.35	250 u.
FILM de Polietileno	DIASA	Rollo 15" x 5000' x 45gg.	\$34.95	1 Rollo
	K-MART S.A. de C.V.	Rollo 15" x 5000 pies	\$38.05	\$100.00
Bolsa polipropileno 1 lb.	K-MART S.A. de C.V.	1 Millar	\$ 4.80	\$100.00
	TERMOENCOGIBLES	1 Millar	\$ 3.71	
Bolsa polipropileno 2 lb.	K-MART S.A. de C.V.	1 Millar	\$ 5.33	\$1000.00
	TERMOENCOGIBLES	1 Millar	\$ 4.95	
Bolsa polipropileno 4 lb.	K-MART S.A. de C.V.	1 Millar	\$ 11.84	\$ 100.00
	TERMOENCOGIBLES	1 Millar	\$ 10.05	
Caja 12x6x4 cm	CARTONESA S.A. de C.V.	Fardo de 500 cajas	\$ 96.00	1 Fardo
	GRUPO CYBSA	Fardo de 500 cajas	\$ 105.00	1 Fardo
Caja 12x6x8 cm	CARTONESA S.A. de C.V.	Fardo de 500 cajas	\$ 134.40	1 Fardo
	GRUPO CYBSA	Fardo de 500 cajas	\$ 158.60	1 Fardo
Caja 20x10x4 cm	CARTONESA S.A. de C.V.	Fardo de 500 cajas	\$ 134.40	1 Fardo
	GRUPO CYBSA	Fardo de 500 cajas	\$ 160.80	1 Fardo
Caja 20x10x8 cm	CARTONESA S.A. de C.V.	Fardo de 500 cajas	\$ 186.67	1 Fardo
	GRUPO CYBSA	Fardo de 500 cajas	\$ 190.80	1 Fardo

2.3 NORMAS DE CALIDAD DE LOS INGREDIENTES E INSUMOS

La calidad de ingredientes e insumos, desarrollan un papel importante en el aseguramiento de la calidad de los productos que se elaboran, ya que del grado de calidad de los elementos que ingresen al proceso así será el grado de calidad de los productos terminados, en especial por tratarse de productos alimenticios.

Referente a las normas que debe cumplir los ingredientes e insumos en el proceso elaboración de los productos semi-preparados a base de carne de pescado están:

- ✓ Aditivos. NSO 67.32.05:03 “Aditivos alimentarios distintos de los colorantes y edulcorantes aplicada a los productos pesqueros y NSR 67.00.279:99 “Principios Generales para el uso de aditivos alimentarios.
- ✓ Condimentos y especias Norma Codex Stan 19-1981
- ✓ Sal (NaCl) Norma Codex Stan 150-1985, y lo especificado en NSO 67.20.01:04 “Sal fortificada con yodo”
- ✓ Aqua potable: NSO 13.07.01:99 “Agua”
- ✓ Etiquetado: NSO 67.10.01:03 “Norma General para el Etiquetado de los Alimentos”

2.4 ESTRATEGIAS PARA EL ABASTECIMIENTO

Al analizar a los proveedores, se tienen las siguientes estrategias para asegurar el abastecimiento y la calidad de la materia prima, ingredientes e insumos:

Estrategias para abastecimiento de materia prima:

- ⊕ Firmar contratos con las diferentes cooperativas que se planeen sean abastecedores de la empresa, con el fin de acordar precios, cantidades y características requeridas de las especies de peces que la empresa va a comprar para el procesamiento.
- ⊕ Mantener un precio competitivo de compra de pescado para beneficiar a los proveedores, en este caso los pescadores artesanales, ya que es la finalidad de este proyecto.
- ⊕ Abastecer a los pescadores artesanales con el hielo necesario para el mantenimiento de las temperaturas y características de los peces a comprar, para asegurar así la calidad del pescado desde el momento de la pesca.
- ⊕ Capacitar a los pescadores en cuanto a la calidad en la pesca, con el fin de asegurar que todos asuman la responsabilidad en la calidad del pescado para abastecer a la empresa.
- ⊕ Incentivar a los pescadores artesanales a formar parte del esfuerzo que se estará llevando a cabo con la empresa, beneficiándose ellos mismos y sus familias.

Estrategias para el abastecimiento de ingredientes e insumos:

- ⊕ Manejar una cartera de proveedores que permita a la empresa tener cotizaciones diferentes para seleccionar los mejores precios del mercado en cuanto a ingredientes e insumos.
- ⊕ Seleccionar a los proveedores que ofrezcan mejores condiciones de calidad en los ingredientes e insumos, para así colaborar con la calidad de los productos de la empresa.
- ⊕ Mantener un plan de control de calidad para los pedidos que llegan a la empresa, con el fin de aceptar solo aquellos que cumplan con las características requeridas para el procesamiento.
- ⊕ Tener un plan de abastecimiento capaz de lograr que la planta esté permanentemente con los requerimientos necesarios para los niveles de procesamiento.

C. ANALISIS DE CONSUMIDORES

1. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

A partir de los resultados tabulados para la encuesta realizada a las familias salvadoreñas, se pueden identificar los hábitos de compra de productos de pescado⁸⁷.

1.1 CONSUMO DE PRODUCTOS DE PESCADO EN EL SALVADOR

Al partir de los resultados de la encuesta, se puede determinar que un 85.86% de hogares salvadoreños consumen productos de pescado. Por lo tanto, puede decirse que de 1, 381,658 familias salvadoreñas⁸⁸, una cantidad de 1, 186,292 familias (85.86%) consumen productos de pescado, y 195,366 familias que corresponden al 14.14% de la población, no los consumen.

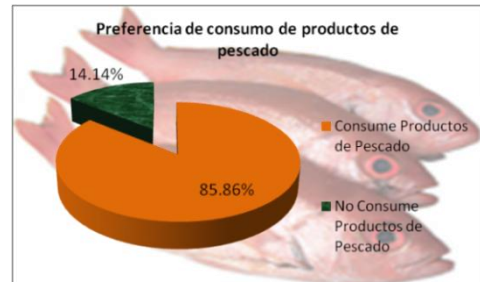


Gráfico 28: Consumo de productos de pescado en la población

Se espera que dentro del porcentaje de familias que consumen productos de pescado, haya una aceptación hacia los productos nuevos que se pretenden comercializar en el mercado. Se considera que la decisión de compra puede depender de varios hábitos de consumo de las familias con respecto a esta clase de productos.



Gráfico 29: Razones de Consumo de productos de pescado

En cuanto a las familias que no consumen productos de pescado, se investigaron las razones a las que se debe el rechazo de este tipo de productos. Entre estas razones se encuentra principalmente la dificultad que implica la preparación del pescado, el alto precio de este tipo de productos, el mal olor y la mala calidad con que se encuentran en el mercado. Por lo tanto, se considera conveniente que un producto nuevo sea preparado de tal forma que minimice o evite estas condiciones.

Los productos semi-preparados de pescado buscan minimizar estas razones y lograr también la aceptación de las familias aunque no consuman productos de pescado actualmente. La característica de semi-preparados elimina definitivamente la dificultad que algunas personas señalan en la preparación del pescado. La calidad, el olor y el precio dependerán de la capacidad de procesamiento que una empresa tenga y los cuidados que se tengan durante el tiempo de procesamiento.

⁸⁷ Ver Anexo 14: Tabulación de resultados de la encuesta a familias

⁸⁸ VI censo de población y V de vivienda 2007. Dirección General de Estadística Y Censos. Ministerio de Economía

Ya que se pretende captar la aceptación de todas las familias, consuman o no actualmente productos de pescado, se investigó la intención de compra, obteniendo que 879,287 familias (63.64%) están interesadas en comprar los nuevos productos. Para la realización del Focus Group, lo óptimo será que se invite a personas de las familias pertenecientes a este porcentaje; y la determinación de la demanda potencial actual tendrá que hacerse en base a este segmento de población, ya que se excluirían a las personas que no están dispuestos a comprar nuevos productos.

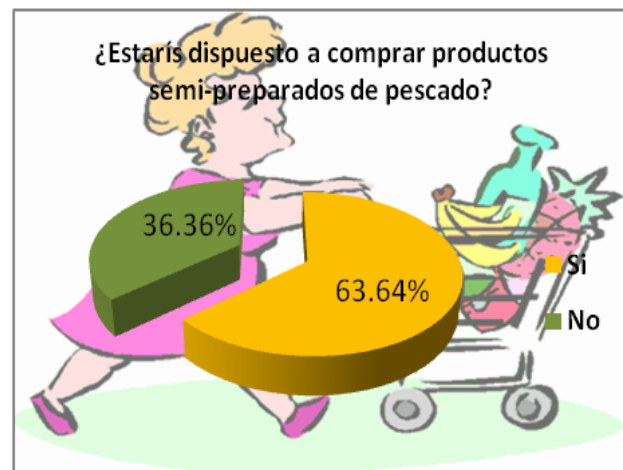


Gráfico 30: Disponibilidad de compra

1.2 ANÁLISIS DE LOS HÁBITOS DE COMPRA ACTUALES

Al tener la intención de compra de las familias, se necesita conocer algunos hábitos de compra que determinarán en parte la decisión de adquirir los productos; por lo que se presentan a continuación los hábitos más relevantes que se encontraron en la investigación:

HÁBITO DE RESPONSABILIDAD EN LAS COMPRAS

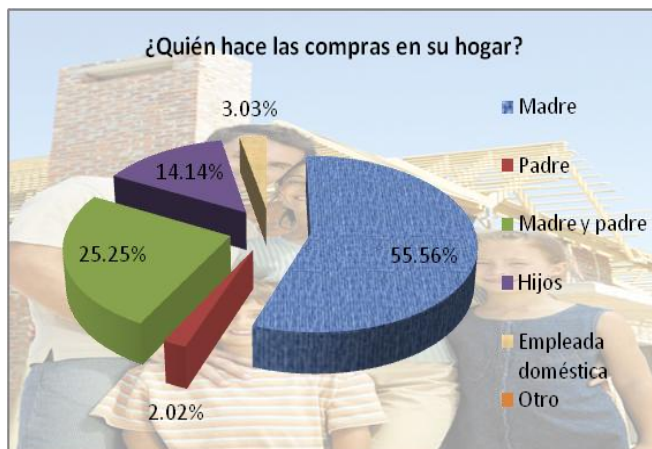


Gráfico 31: Responsabilidad de compras en el hogar

Primeramente, se tiene que entre los hábitos de compra de las familias salvadoreñas está que la persona usualmente encargada de realizar las compras del hogar es la madre de familia (55.56%), y en algunos casos, ambos (padre y madre) comparten esta responsabilidad en el hogar (25.25%). Se puede entender entonces, que en más de un 80% del total de hogares salvadoreños, son personas adultas, padres madres de familia los que toman la decisión de compra.

Esta información será útil para diseñar el tipo de publicidad que se pueda utilizar para los nuevos productos, ya que al conocer que son personas adultas los que deciden la compra, la publicidad irá orientada principalmente a captar su atención. Asimismo, no se puede dejar a un lado el hecho de que los hijos también influyen en la compra de algunos productos, por lo que para los productos que ameriten, se podrá orientar un tipo de publicidad para captar su atención y que sean ellos lo que impulsen a los padres a comprar cierto producto.

HÁBITO DE TIPO DE PRODUCTO CONSUMIDO

Los productos más consumidos en los hogares son: el pescado fresco, filete de pescado, pescado seco salado y las conservas de pescado.

Con estos resultados puede observarse que los mayores porcentajes son para el consumo de productos frescos y no procesados, lo que puede deberse también a que no existen muchos productos procesados disponibles en el mercado nacional.

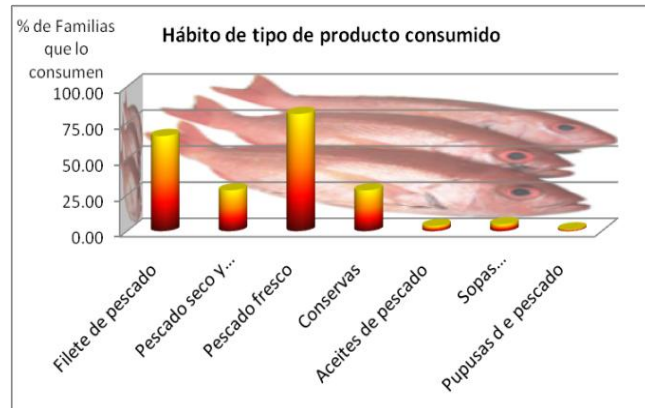


Gráfico 32: Hábito de compra de productos de pescado

HÁBITO DE LUGAR DE COMPRA

Los lugares de compra usualmente visitados por las familias consumidoras de pescado. La mayoría de personas que consumen productos de pescado adquieren los productos en el mercado, ya que por el tipo de productos que se consumen más (filetes, pescado fresco y seco salado), el mercado es el lugar que las personas consideran más conveniente en cuanto a cercanía, variedad y precios.

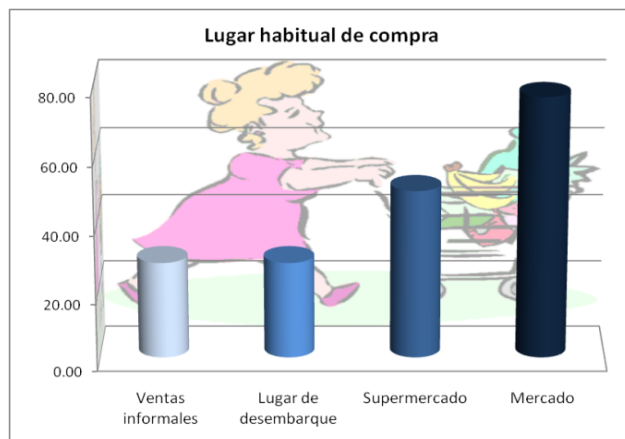


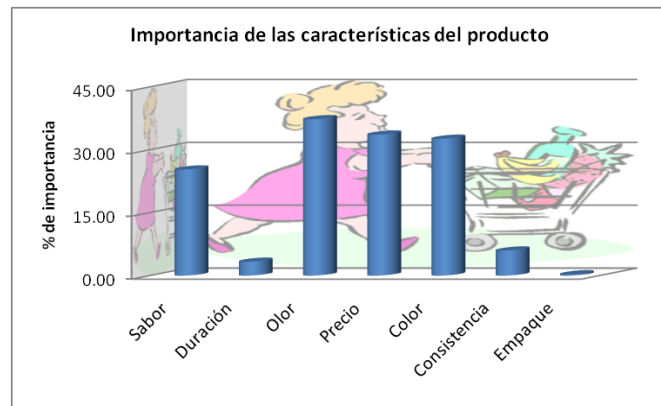
Gráfico 33: Lugar habitual de compra de los consumidores

Los productos que tienen un proceso más complejo como las conservas y aceites, son adquiridos con mayor frecuencia en los supermercados, ya que en estos lugares las personas pueden observar fechas de vencimiento y calidad del empaque con mayor tranquilidad.

HÁBITO DE OBSERVACIÓN EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

En general, las características que más sobresalen entre las consideradas por las personas que consumen productos de pescado son el olor, precio, color y sabor. Esto es útil para la aceptación de nuevos productos, ya que se tienen las características que las personas consideran más importantes.

Son estas cuatro características a las que se tendrá que dar prioridad al pretender procesar y comercializar cualquier producto nuevo en el mercado nacional, ya que mientras mejor se cumplan los requerimientos de los consumidores con respecto a estas características, mayor aceptación tendrá el producto en el mercado.



HÁBITO DE SELECCIÓN DE MARCA

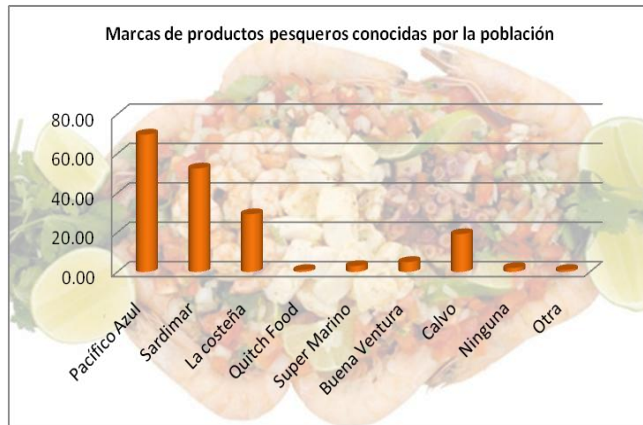


Gráfico 34: Hábito de selección de marca

Las marcas más consumidas por las familias salvadoreñas son Pacífico Azul, Sardimar, La Costeña y Calvo. Puede observarse que las marcas preferidas son solamente de conservas, y que las marcas de productos congelados importados no son tan reconocidas en el país.

Las personas consumen productos frescos, por lo que casi nunca prefieren comprar productos congelados que fácilmente se pueden encontrar frescos en el mercado.

Para un nuevo producto, se tendrá que considerar que el mercado de conservas tiene bastante competencia con toda la diversidad de marcas en el mercado, por lo que el nivel de innovación en un producto similar no sería muy alto y pondría en riesgo su aceptación en el mercado.

2. RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL FOCUS GROUP

Para complementar el análisis de los resultados de la muestra y conociendo algunos de los hábitos de compra de los posibles consumidores, se necesita analizar los resultados obtenidos en la aplicación del Focus Group⁸⁹. En estos resultados se pueden observar algunos aspectos relevantes para la determinación de la aceptación del producto en el mercado y el cálculo de la demanda que cada uno podrá tener. Entre estos aspectos se tienen los siguientes:

2.1 INTENCIÓN DE COMPRA PARA LOS PRODUCTOS

Tabla VII - 45: PORCENTAJE DE INTENCIÓN DE COMPRA POR PRODUCTO

Producto	% de intención de compra
Medallones	94.52
Chorizo	92.00
Jamón	85.33
Carne para pupusas	81.25
Carne Molida	80.00
Tortas para hamburguesa	65.75
Nuggets	53.42
Deditos	43.84
Salchicha	36.00
Mortadela	32.00

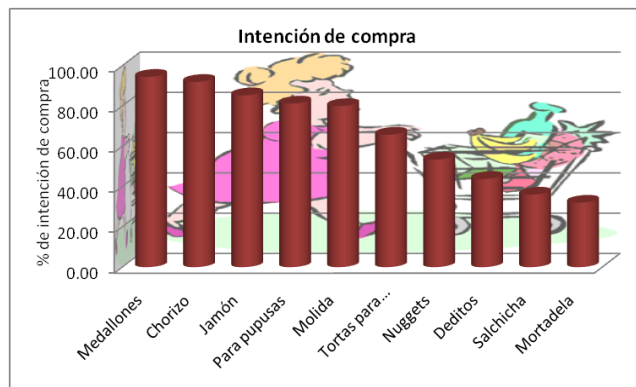


Gráfico 35: Intención de compra

De entre los productos que degustaron las personas invitadas a los Focus Group, se determinó que los productos tuvieron diferentes niveles de aceptación e intención de compra; desde un máximo de 94.52% para los medallones empanizados, hasta un mínimo de 32% para la mortadela.

⁸⁹ Ver Anexo 15: Tabulación de resultados de Focus Group

A partir de esta información, se puede determinar la cantidad de familias a nivel nacional que comprarían los productos, siempre tomando en cuenta al porcentaje de familias que en la encuesta manifestaron estar interesados en comprar nuevos productos. Para llevar un mejor orden, los cálculos se realizarán por líneas de productos:

Tabla VII - 46: CANTIDAD DE HOGARES CON INTENCIÓN DE COMPRA POR PRODUCTO

Línea de productos	Producto	N° hogares con intención de compra
Embutidos	Chorizo	808944
	Jamón	750296
	Salchicha	316543
	Mortadela	281372
Carnes	Carne para pupusas	714421
	Carne Molida	703430
Empanizados	Medallones	831107
	Nuggets	469756
	Deditos	385441
	Tortas para hamburguesa	578161

La información de los porcentajes de intención de compra de cada producto es el último criterio que se necesita para la selección de productos, determinando la participación de ellos en la producción de la empresa que se está modelando.

DETERMINACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS PRODUCTOS EN EL PROYECTO

Existe una gran cantidad de productos que se pueden obtener a partir de peces de menor valor comercial⁹⁰;

Sin embargo, se hizo una preselección de dichos productos⁹¹; con el fin de conocer la demanda y las preferencias de los consumidores únicamente para aquellos productos que pueden elaborarse bajo las condiciones en las que se desarrolla el proyecto. Para determinar cuales son los productos que incluirá el proyecto, es necesario hacer dos consideraciones importantes:

Intención de Compra⁹²

La intención de compra de los consumidores es un factor determinante para el desarrollo de un producto; ya que refleja la forma en que los productos influyen en los consumidores, además de conocer cuantos están dispuestos a adquirir dichos productos. Esta dependerá de las características propias del productos (para el caso: ej. características organolépticas), la existencia de los productos en el mercado y el precio.

Los datos del apartado anterior reflejan que los productos que tienen menor intención de compra o aceptación en el mercado son los deditos de pescado (44%), salchichas (36%) y mortadela de pescado (32%). Dichos porcentajes muestran una aceptación menos favorable con relación a los otros productos;

⁹⁰ Ver Capítulo V sección B: Productos Obtenidos a Partir de Peces de Menor Valor Comercial.

⁹¹ Ver Capítulo V sección C: Preselección de Productos.

⁹² Ver apartado anterior

lo cual conlleva a considerar otros factores que determinen si éstos pueden formar parte de la gama de productos para el modelo de empresa que se desarrolla.

✦ Margen de Ganancia

El margen de ganancias es la diferencia positiva que toda empresa desea obtener. Se puede expresar como la diferencia entre precio de venta y costos, a menudo dada como un porcentaje. El precio de los productos es un factor determinante para entrar en el mercado y lograr ser competitivos; más aun cuando la aceptación de los productos es baja debido a la cantidad de oferta existente. Para el caso⁹³, los productos que reflejan menor margen de utilidad con relación a los otros productos son la mortadela (37%) y la salchicha de pescado (41%).

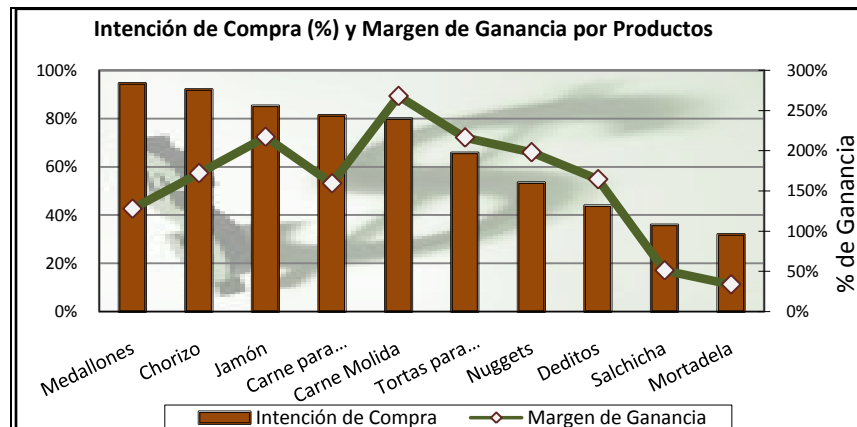


Gráfico 36: Relación Intención de Compra – Margen de Ganancia

La gráfica anterior muestra la relación que existe entre la intención de compra de los consumidores y el margen de utilidad obtenido. Para evaluar se pueden tener 4 escenarios.


- ✓ *Alta Demanda – Alto Margen de Ganancia*
La demanda es grande y los márgenes de utilidad de los productos también.
Por tanto; los productos dentro de este escenario se aceptan para el proyecto.
- ✓ *Baja Demanda – Alto Margen de Ganancia*
La poca demanda que puede existir de los productos es compensada por las altas ganancias que reflejen. Aunque se venda poco se gana bastante.
Por tanto; los productos dentro de este escenario se aceptan para el proyecto.
- ✓ *Alta Demanda – Bajo Margen de Ganancia*
Aunque se gane poco se vende bastante lo cual ayuda a incrementar la utilidad.
Por tanto; los productos dentro de este escenario se aceptan para el proyecto.
- ✓ *Baja Demanda – Bajo Margen de Ganancia*
La intención de estos productos es baja y el margen de ganancia también; lo cual no los vuelve rentables ya que se vende y gana poco.
Por tanto; los productos dentro de este escenario se rechazan para el proyecto.

⁹³ Ver Capítulo V sección D: Detalle de los Productos Preseleccionados

Tabla VII - 47: EVALUACIÓN DE LOS ESCENARIOS PARA CONOCER PRODUCTOS CON MAYOR POTENCIAL⁹⁴


PRODUCTOS	Alta Demanda – Alto Margen de Ganancia	Baja Demanda – Alto Margen de Ganancia	Alta Demanda – Bajo Margen de Ganancia	Baja Demanda – Bajo Margen de Ganancia
Medallones	X			
Chorizo	X			
Jamón	X			
Carne para pupusas	X			
Carne Molida	X			
Tortas para hamburguesa	X			
Nuggets		X		
Deditos		X		
Salchicha				X
Mortadela				X

Por tanto, en base a lo anterior, los productos que formarán parte de la gama de productos del modelo de empresa son:




EMBUTIDOS

1. Chorizos
2. Jamón



CARNES

3. Carne Molida
4. Carne para Pupusas



EMPANIZADOS

5. Medallones
6. Nuggets
7. Deditos
8. Tortas para Hamburguesa

2.2 CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS DE LOS PRODUCTOS

Al conocer los productos que tendrán participación en el diseño y operaciones de la empresa que se está modelando, se pueden analizar las preferencias por algunas características que los consumidores señalaron en el Focus Group:

⊕ Presentaciones

Al analizar los resultados del Focus Group, puede observarse que para los diferentes productos, los consumidores han seleccionado diferentes cantidades a comprar. De todas esas preferencias, las que más se destacan en cantidad y frecuencia serán las presentaciones que se recomendará utilizar para los productos; ya que son esas las que la mayoría de consumidores han señalado preferidas. Estas son:

Tabla VII - 48: PRESENTACIONES PREFERIDAS POR CONSUMODRES PARA LOS PRODUCTOS

Línea de producto	Producto	Presentaciones preferidas por los consumidores
Embutidos	Chorizo de pescado	1 Lb
	Jamón de Pescado	1 Lb
Carnes	Carne preparada para pupusas	1 Lb
	Carne molida de pescado	1 Lb
Empanizados	Medallones	6 y 12 unidades
	Nuggets	6 y 12 unidades
	Deditos	6 y 12 unidades
	Tortas para hamburguesa	6 y 12 unidades

⁹⁴ La evaluación se hace con la tendencia que muestran los productos en la gráfica de "Relación Intención de Compra y Margen de Ganancia

Estas presentaciones serán consideradas al aplicar estrategias del producto más adelante.

⊕ Empaques

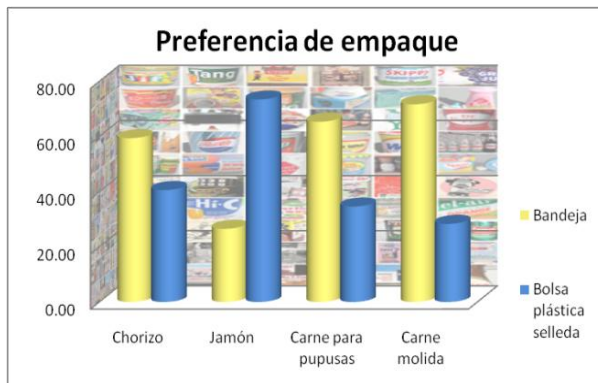


Gráfico 37: Preferencia de empaques

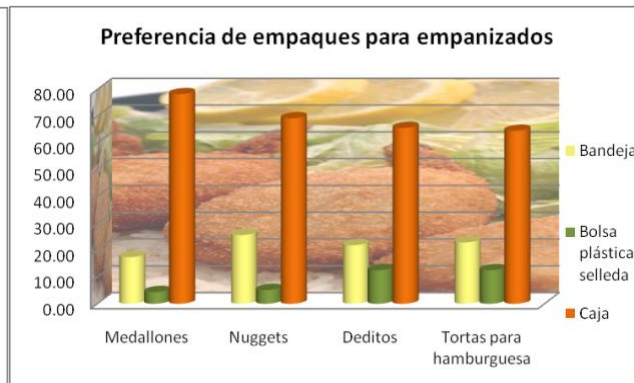


Gráfico 38: Preferencia de empaques para empanizados

El análisis de la preferencia de empaque se abordará según las diferencias de opciones que se presentaron a los consumidores. Las opciones disponibles para el empaque de los diferentes productos fueron las siguientes:

- *Chorizo, Jamón, Carne para Pupusas y Carne Molida:*
Empaque de bandeja o Empaque de bolsa plástica sellada al vacío.
- *Empanizados:*
Empaque de bandeja, bolsa plástica sellada al vacío o caja de cartón.

Los resultados mostraron que la mayoría de los consumidores prefieren un empaque de bandeja para la carne preparada para pupusas y la carne molida; para el jamón, el empaque preferido es la bolsa plástica sellada.

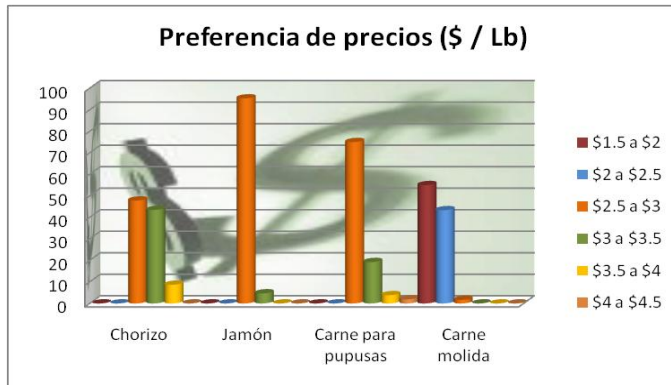
En el caso de los chorizos, la preferencia entre ambos empaques es similar, por lo que para este producto podría utilizarse cualquiera de los dos tipos de empaque. El chorizo pertenece a la línea de embutidos al igual que el jamón, el cual tiene definido un empaque de bolsa plástica sellada; por lo que se considera conveniente estandarizar un solo empaque para esta línea de productos, determinando entonces un empaque de bolsa plástica para ambos. Además, para este tipo de productos, el empaque al vacío ofrece mayor higiene y seguridad ante posibles bacterias.

En cuanto a los empanizados, la mayoría de personas señalaron que para las diferentes presentaciones de mayor preferencia (6 y 12 unidades), preferirían un empaque de caja.

Al considerar estos resultados puede recomendarse utilizar este tipo de empaque para cada producto, con el fin de atraer la compra de los consumidores.

⊕ Precios

Los precios con mayor porcentaje de preferencia para cada producto se muestran a continuación:



En el caso de los chorizos, jamón, carne para pupusas y carne molida; la pregunta sobre precio fue orientada para que los consumidores escogieran el precio por libra. Para los chorizos, el jamón y la carne preparada para pupusas, los resultados demostraron que el precio por libra preferido es de entre \$2.5 y \$3.0; y para la carne molida, el precio preferido es de \$1.5 a \$2.

Gráfico 39: Preferencia de precios por los consumidores

En el caso de los empanizados, los precios fueron orientados para cada presentación, obteniendo como precios preferidos los siguientes:

Tabla VII - 49: PREFERENCIA DE PRECIOS POR LOS CONSUMIDORES

	6 unidades	10 unidades	12 unidades	24 unidades
Medallones	\$1.5 a \$2.0	\$2.0 a \$2.5	\$2.5 a \$3.0	\$3.0 a \$3.50
Nuggets	\$1.5 a \$2.0	\$2.0 a \$2.5	\$2.5 a \$3.0	\$3.0 a \$3.50
Deditos	\$1.5 a \$2.0	\$1.5 a \$2.0	\$2.5 a \$3.0	\$3.0 a \$3.50
Tortas para hamburguesa	\$2.0 a \$2.5	\$2.5 a \$3.0	\$3.0 a \$3.50	\$4.0 a \$4.50

Estos precios se tendrán que considerar al diseñar las estrategias de Marketing, donde se recomendará el precio preferido por el consumidor. Sin embargo, la decisión de precio será determinada por el costo de cada producto.

⊕ Factores que incentivan la decisión de compra de los productos

En general, las familias que comprarán los productos semi-preparados de pescado, han señalado algunas de las razones por las cuales ellos consumirían los productos. Entre estas razones se tiene principalmente la calidad, el valor nutricional, el precio y el sabor de los productos. Estas características se convertirán en los ejes principales de la fase de operaciones de la empresa que se está modelando, diseñando y seleccionando procesos, maquinaria, equipos y sistemas de producción adecuados para cumplir con estos requisitos y atraer y mantener a los consumidores de los diferentes productos.



Gráfico 40: Factores que incentivan la decisión de compra

También, estos cuatro factores serán de mucha utilidad al diseñar las estrategias de Marketing para la comercialización de los productos.

✦ Lugar de compra

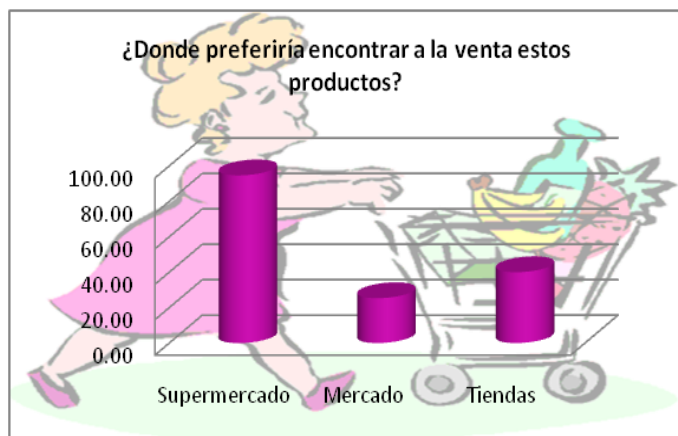


Gráfico 41: Lugar preferido de compra

Los resultados mostraron que la mayoría de los consumidores prefieren encontrar a la venta los productos en los supermercados del país. Para cumplir este requisito, se tendrá que investigar las condiciones que los supermercados solicitan y ofrecen para que los productos sean colocados en las salas de venta.

Este requisito será otra de las estrategias de mercado que serán recomendadas para que los productos tengan éxito en el mercado.

✦ Publicidad

Según los resultados, a nivel nacional se tiene que los consumidores prefieren principalmente la televisión y el periódico como medios de publicidad para los productos en general.

Otros medios de comunicación como la radio, revistas de cocina y vallas publicitarias también tienen una buena aceptación entre los consumidores.

Idealmente se deberá tratar de cumplir con las recomendaciones que los consumidores están dando para la publicidad de los productos; sin embargo, la decisión de cual o cuales medios de comunicación utilizar será determinada por el costo de la utilización de cada uno, considerando las posibilidades de la empresa con respecto a este factor.

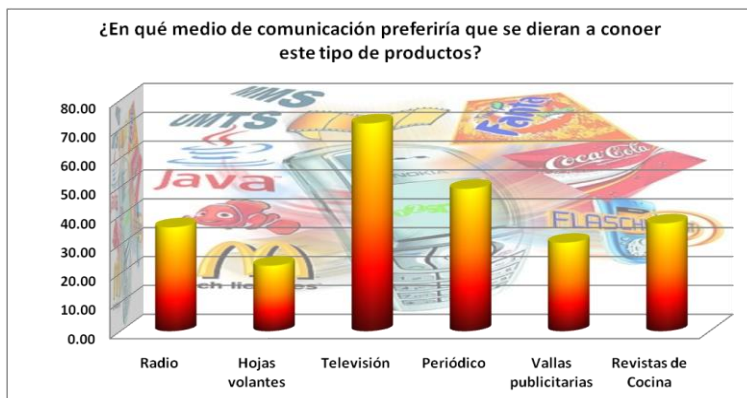


Gráfico 42: Medios de comunicación preferidos por los consumidores

✦ Promociones

Los consumidores señalaron algunas de las promociones que preferirían encontrar a la hora de comprar los productos. Estas son las siguientes:

- ✦ Pague uno lleve dos. Es una promoción muy utilizada por muchas de las marcas en el mercado. Esta promoción deberá considerarse al conocer los costos de los productos y la posibilidad de aplicarla en el mercado. Inicialmente no se recomienda aplicar este tipo de promociones en productos nuevos, ya

que se corre el riesgo de crear una mala imagen del producto en el consumidor, además de tener en cuenta de que los primeros años, normalmente las cifras de beneficios recibidos son mínimas o negativas para toda nueva empresa, por lo que no será posible aplicar esta promoción en los primeros años de operaciones.

📌 Porcentaje más de producto por el mismo precio. Esta promoción será considerada también cuando la empresa ya se haya estabilizado y esté recibiendo los beneficios suficientes como para ofrecer este tipo de promoción.

Estas y otras posibles promociones serán de utilidad para atraer las compras de los consumidores, siempre y cuando se sepan aplicar en el mercado y no se ponga en riesgo la imagen de la marca y las finanzas de la empresa.

3. DETERMINACIÓN DEL PERFIL DEL CONSUMIDOR

Al conocer los hábitos y las preferencias de los consumidores, se puede definir el perfil del consumidor para los productos en estudio:

Se considerará como consumidor a todas las familias salvadoreñas que habitualmente consumen productos pesqueros, en su mayoría pescado fresco y filete de pescado; adquiriendo estos productos en mercados y supermercados principalmente; y siendo las madres y padres de familia los responsables de la compra de los mismos.

Estas familias consumirán productos semi-preparados de pescado, con mayor preferencia por los medallones empanizados y los chorizos de pescado, adquiriendo la variedad de estos productos principalmente en supermercados.

Además, el consumidor preferirá adquirir los productos en empaque de bandeja para los chorizos, carne para pupusas y carne molida; empaque de bolsa plástica sellada para el jamón; y cajas para las diferentes presentaciones de empanizados.

4. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL ACTUAL A NIVEL NACIONAL

Otro aspecto importante que se investigó en la degustación de los productos, es la frecuencia y cantidades de compra para cada producto, con lo cual se puede calcular la demanda potencial de cada uno. Para cada producto se tienen ciertos rangos de cantidades que las personas podrían escoger; sin embargo, para calcular la demanda, se tiene que determinar una cantidad a utilizar en cada rango. Por ejemplo: un rango de cantidad es de 1 a 3 libras; se tiene que decidir si para calcular la demanda se utilizará 1, 2 ó 3 libras. Al analizar la situación, se tienen los siguientes posibles escenarios:

- Escenario optimista: En este escenario se supondrá que las personas comprarán la cantidad máxima del rango. Por ejemplo, en el caso de 1 a 3 libras, según este escenario, las personas comprarían 3 libra de producto.

- Escenario intermedio: Este escenario trata de mantenerse lejos de los extremos del rango, utilizando un promedio del mismo. Para el mismo ejemplo, en este caso la cantidad a comprar sería de 2 libras de producto.
- Escenario pesimista: En un escenario pesimista, se supondrá que las personas comprarían la cantidad mínima del rango. En el mismo ejemplo, se tendría como escenario pesimista, compras de 1 libra de producto.

En cada escenario se tienen factores de riesgo, los cuales determinarán la decisión en la selección del escenario a utilizar para este proyecto. Estos factores son los siguientes:

Tabla VII - 50: FACTORES DE RIESGO IMPLICADOS EN CADA ESCENARIO DE DEMANDA

Factores de Riesgo	Escenario optimista	Escenario intermedio	Escenario pesimista
Nivel de Demanda	Se asume una demanda máxima en el mercado, no tomando en cuenta a la competencia que pueda surgir en el futuro.	Asume un valor promedio de demanda, considerando que puede haber competencia en un futuro y asumiendo que la empresa será exitosa y alcanzará niveles de demanda mayores al mínimo.	Se asume una demanda mínima en el mercado, es decir, mínimos niveles de compra de los consumidores.
Capacidad de producción	Asume que se necesitará una capacidad alta para abastecer la demanda máxima.	Se busca maquinaria con capacidades intermedias adecuadas a la demanda.	Al asumir una demanda mínima a abastecer, los requerimientos de maquinaria son bajos.
Utilización de recursos	Al no obtener la demanda máxima se corre el riesgo de tener maquinaria sub-utilizada	Al tener una demanda promedio que abastecer se espera que el nivel de utilización de los recursos no tenga mucha sub-utilización y pueda tener una capacidad mayor al mínimo para poder abastecer la demanda.	Si en un momento se llegara a tener una demanda mayor a la mínima, la empresa corre el riesgo de no tener la capacidad de abastecerla
Inversión	Al tener sub-utilización de maquinaria, el retorno de la inversión es más lento y riesgoso para las finanzas de la empresa	Al acercarse con mayor precisión a los niveles de demanda y no tener mucha sub-utilización de recursos, el tiempo de recuperación de la inversión es el justo para que la empresa no se vea en problemas financieros.	Al no tener la capacidad de cumplir con los requerimientos de demanda se habrá realizado una inversión innecesaria y se necesitará realizar otra inversión para lograr aumentar la capacidad productiva.

Al considerar los factores descritos en la tabla anterior, se considera conveniente tomar un escenario intermedio para el cálculo de la demanda de cada producto. Este cálculo se hará considerando las cantidades y frecuencias señaladas por la población.

Anteriormente en el análisis se determinó que 879,287 familias están dispuestas a consumir productos semi-preparados de pescado (63.64%), esta cantidad de familias está repartida según su preferencia por los diferentes productos. Considerando estas cantidades, se ha determinado la demanda para cada producto, cuyas fórmulas y totales se muestran a continuación⁹⁵:

Para chorizo, jamón, carne para pupusas y carne molida:

$$\text{Demanda anual} = \sum [\text{Cantidad de hogares con intención de compra por producto} \times \text{Lb de producto demandadas} \times \text{frecuencia anual de compra}]$$

Para empanizados:

$$\text{Demanda anual} = \sum [\text{Cantidad de hogares con intención de compra por producto} \times \text{unidades de producto demandadas} \times \text{frecuencia anual de compra}]$$

Tabla VII - 51: DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA A NIVEL NACIONAL

DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA A NIVEL NACIONAL		
Producto	Demanda Total anual (Kg)	%
Chorizo	16800467.20	16.19
Jamón	16122234.60	15.54
Carne para pupusas	13003121.28	12.53
Carne molida	16655954.90	16.05
Medallones	13345063.12	12.86
Nuggets	7188064.08	6.93
Deditos	6260910.88	6.03
Tortas para hamburguesa	14368216.27	13.85
TOTAL	103744032.34	100.00

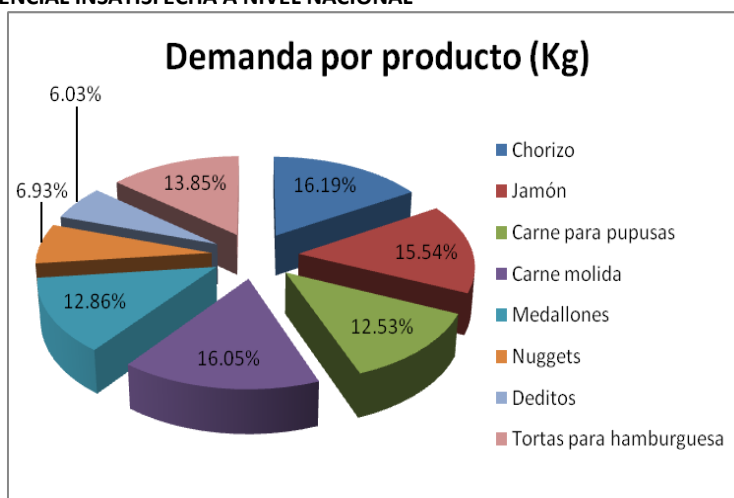


Gráfico 43: Demanda nacional por producto

5. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA A ABASTECER CON EL PROYECTO

A pesar de que los productos que se pretenden procesar no tienen un competidor directo, no se puede decir que el proyecto va a pretender abastecer el 100% de la demanda insatisfecha. En este caso en particular, para calcular la parte de la demanda que el proyecto va a abastecer, se tiene que considerar lo siguiente:

⁹⁵ Ver Anexo 16: Cálculo de demanda total anual insatisfecha a nivel nacional

5.1 DISPONIBILIDAD DE LA MATERIA PRIMA

Las cantidades demandadas son bastante grandes, por lo que se el primer factor a considerar será la disponibilidad de materia prima. Por ser una demanda a nivel nacional, se considerará también la materia prima a nivel nacional, para determinar qué tanto se puede abastecer esta demanda. Para ello, se deben considerar también los porcentajes de materia prima (en este caso, pescado) que tiene cada producto para determinar la cantidad de pescado que se necesitaría. Esto se muestra a continuación:

$$\text{Kg. De Pescado Requerido para procesar por producto} = (\text{Demanda total anual en Kg.} \times \text{\% de pescado por producto}) + (\text{Demanda total anual} \times \text{\% de pescado por producto}) (0.42\% \text{ de residuos})$$

En donde:

$$\text{Demanda total anual en Kg.} \times \text{\% de pescado por producto} = \text{Kg. De pescado requerido}$$

Tabla VII - 52: MATERIA PRIMA REQUERIDA PARA LA DEMANDA NACIONAL

Producto	Demanda Total anual (Kg)	% de MP (pescado)	Kg de pescado requerido	Kg de pescado a procesar considerando 42% de residuos
Chorizo	16800467.20	80.00	13440373.76	19085330.74
Jamón	16122234.60	85.00	13703899.41	19459537.16
Carne para pupusas	13003121.28	80.00	10402497.03	14771545.78
Carne molida	16655954.90	95.00	15823157.15	22468883.16
Medallones	13345063.12	80.00	10676050.49	15159991.70
Nuggets	7188064.08	80.00	5750451.27	8165640.80
Deditos	6260910.88	80.00	5008728.71	7112394.76
Tortas para hamburguesa	14368216.27	80.00	11494573.02	16322293.68
TOTAL DEMANDA	103744032.34		86299730.84	122545617.79

Las cantidades de materia prima disponibles a nivel nacional⁹⁶ demuestran que para poder abastecer toda la demanda, se tendría que considerar utilizar la morralla (FAC) de la pesca industrial y posiblemente hasta importaciones de otros países de la región Centroamericana.

5.2 SEGMENTACIÓN DE MERCADO

Considerando que los productos en investigación son nuevos en el mercado nacional, normalmente los mercadólogos recomiendan que en una primera fase de introducción, se comercialicen los productos en una región del país que sea acorde a la capacidad de abastecimiento que se tendrá inicialmente, tomando en cuenta siempre la posibilidad de expandir el mercado de los productos hasta llegar a comercializarlos a nivel nacional. Esto se recomienda con todo producto nuevo que se quiera comercializar en un país, y es debido al riesgo que implica lanzar un producto nuevo en cantidades muy grandes. Un ejemplo reciente y útil son las cadenas de restaurantes, los cuales van abriendo sucursales poco a poco en los diferentes departamentos del país.

Por lo tanto, tomando en cuenta que los productos que se pretenden comercializar son completamente nuevos en el mercado y que la disponibilidad de materia prima limita la capacidad de oferta, se

⁹⁶ Ver Sección B de este Capítulo: Análisis de Proveedores

considera conveniente abarcar solo una región del país, teniendo siempre la visión de abarcar un mercado cada vez mayor a nivel nacional.

Considerando lo anterior, se ha determinado que la oferta de la empresa que se está modelando abarque solo unos departamentos del país: La Libertad y San Salvador. La Libertad se ha seleccionado por ser el departamento para el cual va dirigido el proyecto, el segundo departamento más poblado del país y tener uno de los principales porcentajes de población interesadas en comprar los productos⁹⁷; y San Salvador por ser la capital, ser el departamento más poblado del país y tener el mayor porcentaje de población interesada en los productos.

Considerando el punto anterior, se tendrá como demanda potencial insatisfecha, la demanda de los dos departamentos seleccionados. Para su cálculo, se hará uso del plan de muestreo, donde indica el número de encuestas que se pasaron en ambos departamentos, y de cuyos resultados se obtendrá el número de familias en cada departamento que están interesadas en comprar productos semi-preparados de pescado, y será en base a este número de familias que se calculará la demanda para cada departamento. Esto se muestra a continuación:

Tabla VII - 53: FAMILIAS CON INTENCIÓN DE COMPRA EN LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR

Departamento	Cantidad de Familias	% de familias con intención de compra	Cantidad de familias con intención de compra
La Libertad	157298	36.36%	57194
San Salvador	401835	48.28%	194006

Según los resultados de la encuesta, se tiene que en La Libertad, un 36.36% de la población se mostró interesada en comprar los nuevos productos de pescado; y en San Salvador, un 48.28% mostró el mismo interés.

Con estos resultados, más el resultado del Focus Group en la zona central con respecto a la intención de compra de cada producto, se ha calculado la demanda de cada departamento⁹⁸, cuyos resultados son los siguientes:

Tabla VII - 54: DEMANDA INSATISFECHA ANUAL EN LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR
DEMANDA POTENCIAL ACTUAL INSATISFECHA EN LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR

Producto	Demanda Total (Kg)		Demanda total por producto Kg)	% de demanda
	La Libertad	San Salvador		
Chorizo	993930.84	3371504.27	4365435.11	14.61%
Jamón	1335031.42	4528548.61	5863580.04	19.62%
Carne para pupusas	435148.52	1476063.54	1911212.05	6.40%
Carne molida	1171476.18	3973754.27	5145230.44	17.22%
Medallones	936837.72	3177818.28	4114656.00	13.77%
Nuggets	610506.30	2070901.20	2681407.50	8.97%
Deditos	451983.36	1533158.80	1985142.16	6.64%
Tortas para hamburguesa	867854.43	2943822.19	3811676.62	12.76%
TOTAL	6802768.77	23075571.15	29878339.92	100.00%

⁹⁷ Ver Anexo 14: intención de compra en resultados de la Tabulación de Encuestas a familias

⁹⁸ El cálculo se ha realizado similar al cálculo de la demanda nacional

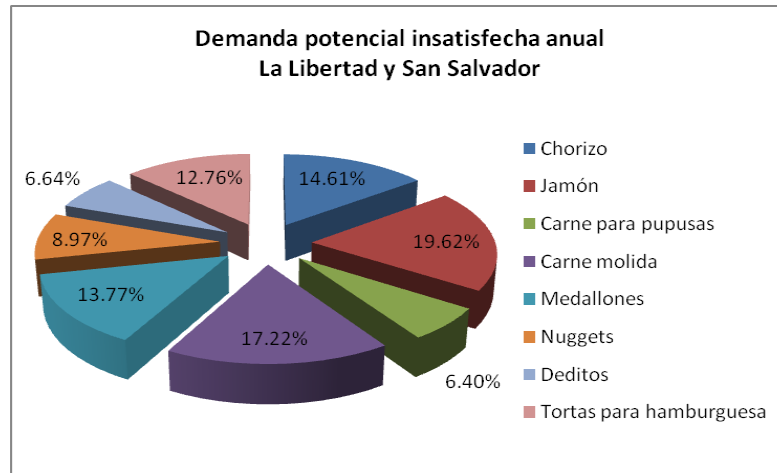


Gráfico 44: Demanda Insatisfecha En La Libertad Y San Salvador

Al considerar una demanda mensual promedio, se tienen los siguientes resultados por producto:

Tabla VII - 55: DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA MENSUAL PROMEDIO EN LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR

Producto	DEMANDA POTENCIAL MENSUAL ACTUAL INSATISFECHA			
	Demanda Total (Kg)		Demanda total por producto (Kg)	% de demanda
	La Libertad	San Salvador		
Chorizo	77035.09	3371504.27	3448539.36	23.58%
Jamón	102843.99	4528548.61	4631392.60	31.66%
Carne para pupusas	34399.14	1476063.54	1510462.68	10.33%
Carne molida	89412.24	3973754.27	4063166.51	27.78%
Medallones	72394.74	245567.94	317962.68	2.17%
Nuggets	47169.12	160002.58	207171.70	1.42%
Deditos	35229.90	119502.26	154732.17	1.06%
Tortas para hamburguesa	66849.32	226757.52	293606.85	2.01%
TOTAL	525333.54	14101701.00	14627034.53	100.00%

Debido a que los productos en estudio son nuevos en el mercado nacional y que no se tiene competencia directa, no es posible proyectar el crecimiento de ésta con los años para determinar su influencia con respecto a la demanda que se pretender cubrir. Sin embargo, al tener la demanda total de ambos departamentos, se puede determinar la parte de esa demanda que la empresa pretenderá abastecer con su producción a partir de la disponibilidad de materia prima. El crecimiento de esta porción de demanda estará dado principalmente por la capacidad de abastecimiento que se tiene para los próximos años de producción.

Tomando en cuenta que el proyecto está siendo orientado al Puerto de La Libertad, y que el modelo de empresa que se está diseñando está orientado a aprovechar la pesca que se tiene en esa zona para beneficio de las comunidades de pescadores artesanales, se considera conveniente determinar la parte de la demanda que se puede abastecer con las cantidades de pesca de la Zona 7, que es precisamente el Puerto de La Libertad. Al realizar los cálculos para la demanda actual se tiene lo siguiente:

Tabla VII - 56: MATERIA PRIMA DISPONIBLE (CARNE DE PESCADO 58%) MENSUAL POR PRODUCTO – PUERTO DE LA LIBERTAD

Producto	% de demanda	Kg de pescado destinado a cada producto												Total anual (Kg)
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	
Chorizo	23.58%	3803.00	4027.86	3655.43	3530.95	4429.53	4282.70	5405.62	5480.86	4721.46	5504.54	5108.28	5260.59	55210.82
Jamón	31.66%	5107.44	5409.42	4909.24	4742.07	5948.86	5751.67	7259.75	7360.81	6340.93	7392.60	6860.43	7064.98	74148.20
Carne para pupusas	10.33%	1665.72	1764.21	1601.08	1546.56	1940.14	1875.83	2367.66	2400.62	2068.00	2410.99	2237.43	2304.14	24182.38
Carne molida	27.78%	4480.81	4745.74	4306.93	4160.27	5219.00	5046.00	6369.05	6457.71	5562.96	6485.60	6018.72	6198.18	65050.95
Medallones	2.17%	350.65	371.38	337.04	325.56	408.41	394.87	498.41	505.35	435.33	507.53	470.99	485.04	5090.56
Nuggets	1.42%	228.47	241.97	219.60	212.12	266.10	257.28	324.74	329.26	283.64	330.69	306.88	316.03	3316.80
Deditos	1.06%	170.64	180.73	164.02	158.43	198.75	192.16	242.54	245.92	211.85	246.98	229.20	236.04	2477.25
Tortas para hamburguesa	2.01%	323.79	342.93	311.22	300.62	377.13	364.63	460.23	466.64	401.98	468.65	434.92	447.88	4700.62
TOTAL	100.00%	16130.50	17084.23	15504.56	14976.58	18787.92	18165.14	22928.02	23247.17	20026.15	23347.59	21666.85	22312.88	234177.59

Tabla VII - 57: OFERTA ACTUAL DEL PROYECTO

Producto	% de demanda	Kg. De producto considerando el % de ingredientes adicionales												Total anual (Kg)
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	
Chorizo	23.58%	4563.61	4833.43	4386.51	4237.14	5315.43	5139.24	6486.74	6577.04	5665.75	6605.45	6129.94	6312.71	66252.99
Jamón	31.66%	5873.56	6220.83	5645.63	5453.38	6841.19	6614.42	8348.71	8464.93	7292.07	8501.49	7889.49	8124.73	85270.43
Carne para pupusas	10.33%	1998.86	2117.05	1921.30	1855.87	2328.16	2250.99	2841.20	2880.75	2481.60	2893.19	2684.92	2764.97	29018.86
Carne molida	27.78%	4704.85	4983.02	4522.28	4368.28	5479.95	5298.30	6687.50	6780.59	5841.11	6809.88	6319.66	6508.09	68303.50
Medallones	2.17%	420.77	445.65	404.45	390.67	490.09	473.85	598.09	606.42	522.39	609.04	565.19	582.05	6108.67
Nuggets	1.42%	274.16	290.37	263.52	254.55	319.33	308.74	389.69	395.12	340.37	396.82	368.26	379.24	3980.16
Deditos	1.06%	204.76	216.87	196.82	190.12	238.50	230.59	291.05	295.10	254.22	296.38	275.04	283.24	2972.70
Tortas para hamburguesa	2.01%	388.54	411.52	373.47	360.75	452.55	437.55	552.28	559.97	482.38	562.38	521.90	537.46	5640.74
TOTAL	100.00%	18429.11	19518.75	17713.97	17110.76	21465.21	20753.68	26195.27	26559.90	22879.89	26674.64	24754.40	25492.48	267548.05

Como puede observarse, al no existir de este tipo de productos en el mercado y al tener una demanda tan elevada, el criterio principal para la determinación del porcentaje de demanda a cubrir por el modelo de empresa, es la capacidad de abastecimiento de materia prima de los beneficiados; en este caso, con el abastecimiento de la zona 7 de pesca artesanal marina que corresponde al Puerto de La Libertad, se estará abarcando un **2.55% de la demanda anual** en ambos departamentos. Este porcentaje podrá ser elevado cada año al considerar los niveles de abastecimiento que tienen las otras zonas de pesca artesanal del país y las otras posibles fuentes de abastecimiento de materia prima⁹⁹.

6. PROYECCIONES PARA LA DEMANDA INSATISFECHA TOTAL Y LA DEMANDA ABASTECIDA POR EL PROYECTO EN LOS DEPARTAMENTOS DE LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR

Consideraciones para la proyección:

- ⊕ Debido a que los productos son nuevos en el mercado, no se dispone de datos históricos de la demanda de los mismos; por lo que los métodos de proyección de series de tiempos no son utilizables para conocer la variación de la demanda en los próximos años.
- ⊕ Al no tener datos históricos disponibles de la demanda, no se puede realizar un cálculo directo de la proyección de la misma, por lo que se hace necesario depender del comportamiento de otra variable: la población. Para esto, se puede hacer el supuesto de que la variabilidad de la demanda en los próximos años será dependiente de la variabilidad de la población. Al tener en cuenta esta dependencia, se puede decir que en la forma como la cantidad de familias crezca los próximos años, se tendrá un aumento en la demanda de cada producto.
- ⊕ La proyección del crecimiento poblacional se calculará a partir de los porcentajes de crecimiento que el Ministerio de Economía, a través de la DIGESTYC, maneja para los próximos años. Estos porcentajes son los siguientes:

Tabla VII - 58: PORCENTAJES DE CRECIMIENTO POBLACIONAL – DIGESTYC – MINEC

AÑO	PROCENTAJE DE CRECIMIENTO ESPERADO
2008	1.59%
2009	1.54%
2010	1.51%
2001	1.47%

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos. Ministerio de Economía

A partir de la información de las Encuestas de Hogares para Propósitos Múltiples de los años 2004 al 2006, y con los resultados publicados del censo 2007 publicados por la DIGESTYC, Ministerio de Economía, se tienen los datos históricos de la población en los departamentos de La Libertad y San Salvador:

⁹⁹ Ver disponibilidad de materia prima en el Análisis de Proveedores

Tabla VII - 59: CANTIDAD DE HOGARES LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR

Año	Cantidad de hogares
2004	559038
2005	577502
2006	597417
2007	559133

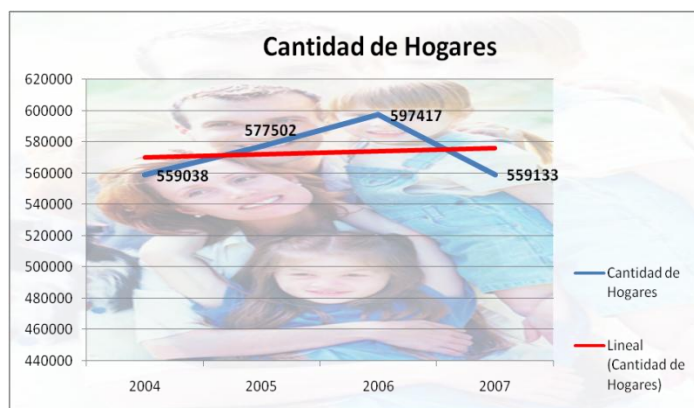


Gráfico 45: Cantidad de hogares a nivel nacional

Al proyectar la cantidad de hogares en los próximos años utilizando los porcentajes de crecimiento esperados de la DIGESTYC, se tiene lo siguiente:

Tabla VII - 60: PROYECCIÓN DE HOGARES EN LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR

Año	Cantidad de hogares proyectada
2008	568023
2009	576828
2010	585538
2011	594145

Conociendo la proyección de la población para los siguientes años, puede calcularse la demanda insatisfecha proyectada:

Tabla VII - 61: PROYECCIONES DE DEMANDA EN LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR

PRODUCTO	PROYECCIONES DE LA DEMANDA			
	DEMANDA POTENCIAL ACTUAL INSATISFECHA			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Chorizo	4177538.01	4242294.58	4306352.47	4369652.85
Jamón	5611199.76	5698179.72	5784221.21	5869245.23
Carne para pupusas	1828949.64	1857300.44	1885345.34	1913058.60
Carne molida	4923769.38	5000093.38	5075593.90	5150201.59
Medallones	3937544.52	3998580.93	4058958.78	4118622.65
Nuggets	2565988.15	2605763.87	2645110.44	2683991.72
Deditos	1899693.60	1929141.00	1958270.68	1987055.90
Tortas para hamburguesa	3647606.60	3704148.63	3760080.62	3815351.18
TOTAL	28592289.66	29035502.55	29473933.46	29907179.71

Para calcular la oferta del proyecto en el mercado, se tomarán las siguientes consideraciones:

- La demanda actual a satisfacer con el proyecto se ha calculado a partir de la materia prima disponible en el Puerto de La Libertad (Zona 7), ya que es la zona a la que está dirigido principalmente el proyecto.

Considerando las disponibilidades de materia prima¹⁰⁰, como política de crecimiento de la empresa, se tendrá que para el primer año de proyección, se buscará incrementar la demanda utilizando no solo la materia prima del Puerto de La Libertad (Zona 7), sino que se buscará expandir su utilización en toda la Región 2, que es la región a la que pertenece el Puerto de La Libertad.

A partir del año 1 de proyección se buscará expandir la utilización de la materia prima incluyendo el 25% de la Región 2 de pesca artesanal del país. La expansión estará en función de las tendencias de las proyecciones de la oferta de dicha Región.

De acuerdo a las proyecciones de la oferta de materia prima disponible para el proyecto en la Región II (Tabla VII – 35) se tiene, a manera de ejemplo, que los próximos 4 años dicha oferta para el primer mes será de 103,259.0 kg, 136,804.48 kg, 176,123.07 kg y 221,214.78 respectivamente. Realizando el cálculo para conocer la materia utilizada en el proyecto en el primer mes de cada año se tiene:

Materia Prima utilizada primer mes año 1 = 103,259.00 kg x 25% = 25,814.75 kg

Materia Prima utilizada primer mes año 2 = 136,804.48 kg x 25% = 34,201.12 kg

Materia Prima utilizada primer mes año 3 = 176,123.07 kg x 25% = 44,030.77 kg

Materia Prima utilizada primer mes año 4 = 221,214.78 kg x 25% = 55,303.69 kg

Como puede observarse en los cálculos anteriores, el plan de crecimiento empresarial estará en función de las proyecciones de la materia prima por cada año. Realizando dichos cálculos, se muestra a continuación la cantidad de materia prima utilizada en el proyecto:

Tabla VII - 62: MATERIA PRIMA A UTILIZAR POR EL PROYECTO EN LOS PROXIMOS AÑOS - KG

Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	25814.75	34201.12	44030.77	55303.69
Febrero	27751.80	36674.25	47110.53	59060.64
Marzo	25564.05	33698.34	43193.49	54049.51
Abril	25064.27	32957.48	42153.06	52651.00
Mayo	31914.56	41861.93	53428.35	66613.81
Junio	31319.26	40981.25	52194.79	64959.89
Julio	40123.18	52375.02	66568.33	82703.09
Agosto	41290.23	53770.42	68202.49	84586.42
Septiembre	36100.61	46901.87	59370.68	73507.05
Octubre	42715.91	55367.76	69948.05	86456.79
Noviembre	40231.28	52027.74	65599.73	80947.22
Diciembre	42046.82	54252.60	68272.74	84107.25
TOTAL	409936.70	535069.77	680073.00	844946.37

Sabiendo que de las cantidades de materia prima, se estima que del 58% se obtiene la carne para la fabricación de los diferentes productos y el 42% restante son residuos. A continuación se muestran las cantidades de carne y residuos para cada uno de los años proyectado.

¹⁰⁰ Ver Análisis de Proveedores: Proyecciones de la Oferta de Materia Prima Disponible para el Proyecto

Tabla VII - 63: PROYECCIÓN DE CANTIDADES DE CARNE Y RESIDUOS A PROCESAR EN LOS PRÓXIMOS AÑOS

Mes	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
	58% de carne	42% de residuos	58% de carne	42% de residuos	58% de carne	42% de residuos	58% de carne	42% de residuos
Enero	14972.55	10842.19	19836.65	14364.47	25537.84	18492.92	32076.14	23227.55
Feb.	16096.04	11655.75	21271.06	15403.18	27324.11	19786.42	34255.17	24805.47
Marzo	14827.15	10736.90	19545.04	14153.30	25052.23	18141.27	31348.72	22700.79
Abril	14537.28	10526.99	19115.34	13842.14	24448.77	17704.28	30537.58	22113.42
Mayo	18510.44	13404.12	24279.92	17582.01	30988.44	22439.91	38636.01	27977.80
Junio	18165.17	13154.09	23769.12	17212.12	30272.98	21921.81	37676.73	27283.15
Julio	23271.44	16851.73	30377.51	21997.51	38609.63	27958.70	47967.79	34735.30
Ago.	23948.33	17341.89	31186.84	22583.58	39557.44	28645.04	49060.12	35526.30
Sep.	20938.35	15162.26	27203.08	19698.78	34434.99	24935.68	42634.09	30872.96
Oct.	24775.23	17940.68	32113.30	23254.46	40569.87	29378.18	50144.94	36311.85
Nov.	23334.14	16897.14	30176.09	21851.65	38047.84	27551.88	46949.39	33997.83
Dic.	24387.15	17659.66	31466.51	22786.09	39598.19	28674.55	48782.21	35325.05
TOTAL	237763.29	172173.42	310340.47	224729.31	394442.34	285630.66	490068.90	354877.48

Teniendo las cantidades de carne utilizadas para el proyecto, el porcentaje de demanda de cada producto y conociendo cantidades de ingredientes que lleva (Carne Molida 5%, Carne Preparada para Pupusas 20%, Chorizo 20%, Jamón 15%, Empanizados 20%) se puede calcular la oferta que el proyecto tendrá en los próximos cuatro años; la cual se hace utilizando la siguiente fórmula.

$$Oferta\ Producto\ "x"_{<mes/año>} = (Q \times \% de\ demanda) + [(Q \times \% de\ demanda) \times \% de\ ingredientes]$$

Donde; Q: Cantidad de Carne utilizada para el proyecto un mes y año determinado

Por ejemplo, la oferta del chorizo de pescado para el primer mes se calcula:

$$Oferta\ Chorizo_{1er\ mes/Año\ 1} = (14,972.55\ kg \times 23.6\%) + [(14,972.55\ kg \times 23.6\%) \times 20\%]$$

$$Oferta\ Chorizo_{1er\ mes/Año\ 1} = 4,236\ Kg$$

Al realizar el cálculo anterior para todos los productos, se obtiene los resultados siguientes:

Tabla VII - 64: PROYECCIÓN AÑO 1. OFERTA DEL PROYECTO

Producto	% de demanda	OFERTA DEL PROYECTO - AÑO 1												Total anual (Kg)
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	
Carne molida	27.78%	4367.10	4694.80	4324.69	4240.15	5399.01	5298.31	6787.67	6985.10	6107.17	7226.29	6805.96	7113.10	69349.36
Carne para pupusas	10.33%	1855.37	1994.59	1837.35	1801.43	2293.78	2250.99	2883.75	2967.63	2594.64	3070.10	2891.52	3022.01	29463.19
Chorizo	23.58%	4236.00	4553.86	4194.86	4112.85	5236.93	5139.25	6583.90	6775.41	5923.83	7009.35	6601.64	6899.56	67267.45
Jamón	31.66%	5451.91	5861.01	5398.97	5293.42	6740.16	6614.43	8473.77	8720.24	7624.22	9021.34	8496.60	8880.03	86576.09
Medallones	2.17%	390.57	419.88	386.78	379.21	482.86	473.85	607.05	624.71	546.19	646.28	608.69	636.15	6202.20
Nuggets	1.42%	254.48	273.57	252.01	247.08	314.61	308.74	395.53	407.03	355.88	421.09	396.59	414.49	4041.11
Deditos	1.06%	190.06	204.33	188.22	184.54	234.98	230.59	295.41	304.01	265.80	314.50	296.21	309.58	3018.22
Tortas para hamburguesa	2.01%	360.65	387.71	357.15	350.17	445.87	437.55	560.55	576.85	504.35	596.77	562.06	587.42	5727.12
TOTAL	100.00%	12739.05	13694.94	12615.34	12368.71	15749.18	15455.41	19799.96	20375.88	17814.91	21079.43	19853.31	20749.24	202295.36

Tabla VII - 65: PROYECCIÓN AÑO 2. OFERTA DEL PROYECTO

Producto	% de demanda	OFERTA DEL PROYECTO - AÑO 2												Total anual (Kg)
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	
Carne molida	27.78%	5785.83	6204.22	5700.78	5575.45	7081.82	6932.83	8860.33	9096.39	7934.43	9366.61	8801.58	9177.96	90518.23
Carne para pupusas	10.33%	2458.12	2635.87	2421.99	2368.74	3008.72	2945.43	3764.33	3864.62	3370.96	3979.42	3739.37	3899.27	38456.82
Chorizo	23.58%	5612.14	6017.96	5529.64	5408.07	6869.22	6724.71	8594.34	8823.31	7696.23	9085.42	8537.35	8902.43	87800.82
Jamón	31.66%	7223.06	7745.37	7116.88	6960.41	8840.98	8654.99	11061.28	11355.98	9905.38	11693.33	10987.94	11457.81	113003.41
Medallones	2.17%	517.45	554.87	509.84	498.64	633.36	620.03	792.42	813.53	709.61	837.70	787.16	820.82	8095.42
Nuggets	1.42%	337.15	361.53	332.19	324.89	412.67	403.99	516.31	530.06	462.35	545.81	512.88	534.82	5274.65
Deditos	1.06%	251.81	270.02	248.11	242.65	308.21	301.73	385.62	395.89	345.32	407.65	383.06	399.44	3939.53
Tortas para hamburguesa	2.01%	477.81	512.37	470.79	460.44	584.84	572.54	731.72	751.21	655.25	773.53	726.87	757.95	7475.32
TOTAL	100.00%	16877.55	18097.99	16629.44	16263.84	20658.01	20223.41	25846.00	26534.60	23145.11	27322.85	25674.62	26772.55	264045.97

Tabla VII - 66: PROYECCIÓN AÑO 3. OFERTA DEL PROYECTO

Producto	% de demanda	OFERTA DEL PROYECTO - AÑO 3												Total anual (Kg)
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	
Carne molida	27.78%	7448.72	7969.73	7307.08	7131.07	9038.52	8829.84	11261.42	11537.88	10043.79	11833.17	11097.56	11549.76	115048.55
Carne para pupusas	10.33%	3164.60	3385.95	3104.43	3029.65	3840.03	3751.37	4784.43	4901.89	4267.12	5027.34	4714.82	4906.94	48878.57
Chorizo	23.58%	7225.11	7730.47	7087.72	6916.99	8767.18	8564.76	10923.35	11191.50	9742.27	11477.93	10764.41	11203.03	111594.73
Jamón	31.66%	9299.02	9949.45	9122.20	8902.46	11283.74	11023.22	14058.82	14403.94	12538.72	14772.59	13854.25	14418.78	143627.19
Medallones	2.17%	666.17	712.77	653.50	637.76	808.35	789.69	1007.16	1031.88	898.26	1058.29	992.50	1032.94	10289.27
Nuggets	1.42%	434.05	464.41	425.80	415.54	526.69	514.53	656.22	672.33	585.27	689.54	646.67	673.02	6704.08
Deditos	1.06%	324.18	346.86	318.02	310.36	393.37	384.29	490.12	502.15	437.12	515.00	482.99	502.67	5007.13
Tortas para hamburguesa	2.01%	615.14	658.17	603.44	588.91	746.43	729.20	930.01	952.84	829.45	977.23	916.48	953.82	9501.12
TOTAL	100.00%	21728.28	23248.08	21315.10	20801.67	26365.80	25757.06	32850.11	33656.53	29298.21	34517.93	32372.12	33691.20	335602.09

Tabla VII - 67: PROYECCIÓN AÑO 4. DEMANDA A SATISFACER POR EL PROYECTO

Producto	% de demanda	OFERTA DEL PROYECTO - AÑO 4												Total anual (Kg)
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	
Carne molida	27.78%	9355.77	9991.34	9143.60	8907.02	11269.12	10989.32	13990.96	14309.56	12435.25	14625.97	13693.91	14228.50	142940.33
Carne para pupusas	10.33%	3974.82	4244.84	3884.68	3784.16	4787.70	4668.83	5944.08	6079.44	5283.14	6213.87	5817.88	6045.00	60728.44
Chorizo	23.58%	9074.91	9691.39	8869.11	8639.62	10930.81	10659.42	13570.94	13879.98	12061.94	14186.89	13282.81	13801.35	138649.17
Jamón	31.66%	11679.80	12473.24	11414.92	11119.57	14068.42	13719.12	17466.38	17864.13	15524.23	18259.14	17095.55	17762.93	178447.43
Medallones	2.17%	836.73	893.57	817.75	796.59	1007.84	982.82	1251.27	1279.76	1112.14	1308.06	1224.70	1272.51	12783.75
Nuggets	1.42%	545.18	582.21	532.81	519.03	656.67	640.37	815.28	833.84	724.62	852.28	797.97	829.12	8329.38
Deditos	1.06%	407.18	434.84	397.95	387.65	490.45	478.28	608.91	622.78	541.21	636.55	595.99	619.25	6221.04
Tortas para hamburguesa	2.01%	772.63	825.12	755.11	735.57	930.64	907.54	1155.42	1181.73	1026.95	1207.86	1130.89	1175.04	11804.52
TOTAL	100.00%	27291.24	29145.21	26672.33	25982.19	32872.55	32056.37	40812.28	41741.67	36274.22	42664.66	39945.80	41505.21	416963.72

Al conocer la oferta del proyecto en los próximos años, se tiene el porcentaje de demanda que el proyecto estará cubriendo:

Tabla VII - 68: PORCENTAJE DE DEMANDA A CUBRIR POR EL PROYECTO

Año	% de demanda cubierta
1	1.58%
2	1.22%
3	1.53%
4	1.87%

Aunque en los primeros años los porcentajes cubiertos de demanda no son muy altos, el beneficio que se estará generando para los pescadores artesanales de la zona es muy importante, teniendo un aumento en sus ingresos, lo que vendrá a darles la oportunidad de mejorar su nivel de vida. Sin embargo, la tendencia de oferta es creciente en los próximos años, teniendo la capacidad de cubrir cada vez más una porción mayor de mercado.

D. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE PESCADO

La industria agroalimentaria busca alternativas al tratamiento de los residuos y subproductos que genera. Muchos de ellos son fuentes potenciales de productos de alto valor añadido, siempre y cuando se dé el proceso adecuado de revalorización y reciclaje. Las restricciones de orden ambiental y económico en la producción de alimento animal, han propiciado que se enfoque la atención a la necesidad de utilizar subproductos reciclables de orígenes animal y vegetal.

1. CANTIDAD DE RESIDUOS ESPERADOS

Los residuos de pescado son fuentes potenciales de compuestos de interés. Para el proyecto un volumen importante de residuos son obtenidos de la elaboración de productos a base de peces de menor valor comercial, que pueden llegar a constituir un 42% del peso inicial, lo que hace necesario utilizar tecnologías simples y de baja inversión que permitan el aprovechamiento de esa proteína de origen animal y de esta forma minimizar los efectos de la contaminación ambiental. De acuerdo a la oferta de productos semi-preparados de pescado se tiene que la cantidad de residuos por año proyectado es la siguiente:

Tabla VII - 69: CANTIDAD DE RESIDUOS POR AÑO PROYECTADO DE ACUERDO A LA OFERTA

Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	9967.7	11665.9	15057.0	18890.1
Febrero	9147.3	12028.0	15446.9	19523.6
Marzo	8710.5	11535.0	14828.1	18567.5
Abril	8634.8	11429.6	14416.5	17940.0
Mayo	10693.8	13942.7	17940.4	22363.0
Junio	10850.0	14235.3	18241.6	22622.6
Julio	13744.3	17741.4	22367.9	27930.1
Agosto	13636.5	17904.3	22654.5	28300.0
Septiembre	12332.8	16114.6	20501.4	24872.2
Octubre	14470.9	18550.5	23429.9	29176.7
Noviembre	13631.5	17671.4	22144.8	27566.3
Diciembre	13764.4	17768.0	22384.2	28117.8
TOTAL	139584.7	180586.8	229413.2	285870.0

2. FORMAS DE UTILIZAR LOS RESIDUOS DE PESCADO

Muchos subproductos y excedentes de la industria agroalimentaria son susceptibles de ser aprovechados y, sin embargo, son destruidos por falta de usos viables. En caso de no buscar una forma utilizable para los residuos de pescado; es necesario buscar una forma de deshacerse de ellos sin afectar el medio ambiental.

A continuación se presentan diferentes formas para tratar los residuos sin afectar la calidad e inocuidad de los productos principales.

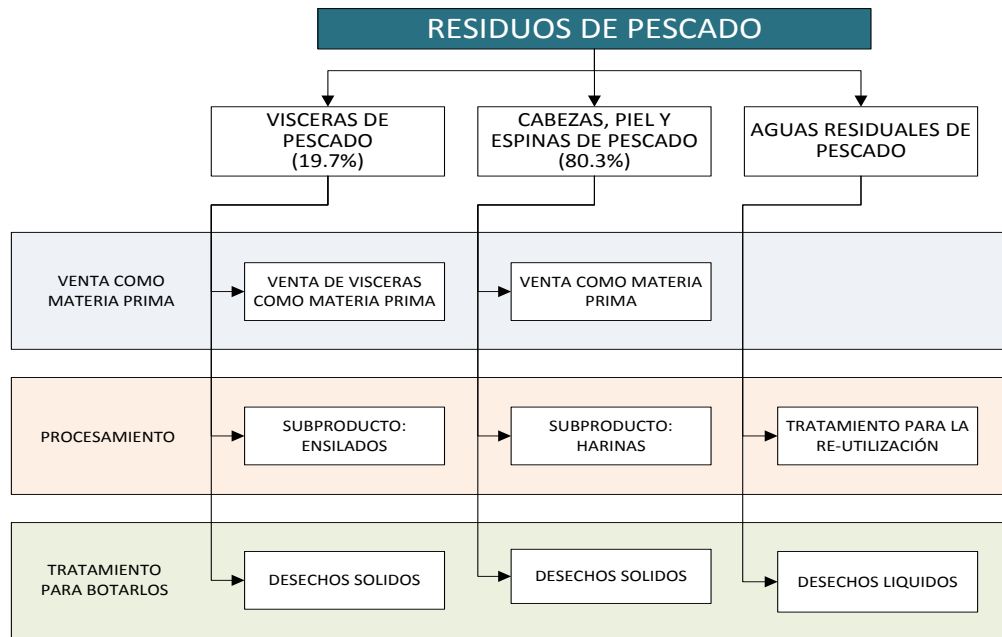


Figura Diagnóstico 5: Tratamiento de los Residuos

El esquema anterior muestra los diferentes residuos que producirá la planta procesadora de peces de menor valor comercial (residuos sólidos y líquidos); además de la forma en que se pueden tratar.

2.1 VENTA DE RESIDUOS COMO MATERIA PRIMA

Una forma de eliminar los residuos de pescado es venderlos como materia prima a empresas que producen ensilados o harinas de pescado.

a. Visceras de Pescado

No se tiene registros de empresas que procesen las vísceras de pescado para la elaboración de Ensilados de pescado; sin embargo, las vísceras son utilizadas sin procesar como alimento para aves de corral, cerdos, peces y algunos reptiles. Por tanto, al implantar el modelo se puede buscar la venta de vísceras como alimento para otros animales.

b. Cabeza, Piel y Espinas de Pescado

En el país el 85.7% de las harinas a base de pescado que los fabricantes de concentrados para animales utilizan son importadas¹⁰¹ y el otro 14.3% restante es abastecido en su mayoría por CALVOCONCERVAS S.A. DE C.V. que fabrica harinas a base de los residuos de pescado provenientes de su producción de conservas.

¹⁰¹ Ver Anexo 17: Tabulación e Interpretación de Resultados de encuestas de Harinas

Las empresas que fabrican harina de pescado lo hacen de los residuos que obtienen de la producción (ej. Pesquera del Sur); ninguna es abastecida con residuos de otras empresas para la fabricar harinas; por lo que la venta como materia prima de éstos residuos no compone una forma de deshacerse de ellos.

2.2 PROCESAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE PESCADO

Cada vez son más los esfuerzos para aprovechar los residuos de pescado por contener altos niveles proteínicos siempre y cuando se les de el proceso adecuado de revalorización y reciclaje.

Actualmente existe una gran variedad de productos a base de residuos de pescado, entre ellos se pueden mencionar los ensilados, harinas, abonos, hidrolizados, pegamentos, etc. Muchos de estos productos ha resultados no ser viables para las empresas. Sin embargo, las harinas a base de residuos de pescado han logrado una gran aceptación en el mercado por su alto valor proteínico además de muchas experiencias que comprueban la viabilidad en su fabricación como subproducto con una baja tecnología.

A continuación se presentan los Ensilados a partir de vísceras y las harinas como alternativa para el tratamiento de los residuos.

a. Ensilado de Vísceras de Pescado

En El Salvador el proceso de ensilado de vísceras de pescado es nuevo pero existen países otros países suramericanos que tienen experiencia en la realización del mismo.



Este es un producto de fácil elaboración y de bajo costo, que aprovecha los residuos de desechos de la industria pesquera (*vísceras 19.7%*) no apto para consumo humano. Mediante un proceso de fermentación controlada con bacterias lácticas y carbohidratos, se obtiene un producto acidificado, estable, con buenas cualidades nutritivas y antimicrobianas contra bacterias patógenas y putrefactivas por lo que puede ser de gran utilidad en alimentación animal.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS VISCERAS Y EL ENSILADO DE PESCADO		
PROPIEDADES	VISCERAS	ENSILADO
Humedad	1.22	4.53
Materia Seca	98.8	95.5
Cenizas	2.73	7.38
Grasa	49.2	18.4
Proteína	20.2	18.3
Fibra	0.23	-

Cantidad de Vísceras Proyectadas	
Año	Vísceras (ton)
Año 1	27.5
Año 2	35.58
Año 3	45.19
Año 4	56.32

Diagrama de Proceso del Ensilado de Vísceras de Pescado



Usos: El ensilaje de vísceras de pescado se ha venido utilizando como alternativa para conservar los subproductos del pescado, los cuales tienen uso potencial como fuente de proteína en dietas para cerdos y aves de corral.

Presentación: Como pasta de 2.5 kg. que puede ser empacada en bolsas metalizadas o en bolsas de polietileno de 2.5 kg.

Precio Aproximado: \$ 0.95 – \$ 1.15 por kilogramo.

b. Harina de Residuos de Pescado

Para la harina de desechos de pescado se tiene que en otros tiempos, era un subproducto de la producción de aceite de pescado y una forma de aprovechar los excedentes y el pescado pequeño, que no podían venderse para el consumo humano. A medida que empezó a reconocerse el valor de la harina de pescado, se fueron creando industrias pesqueras cuyo objetivo principal era la producción de harina de pescado.

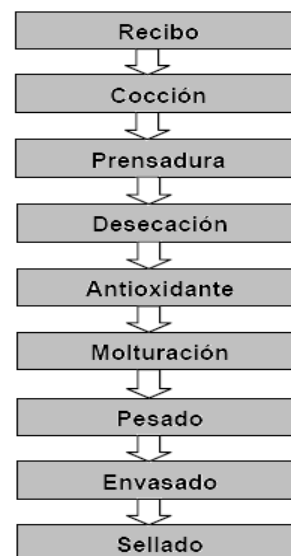
Las harinas pueden producirse a partir de todos los residuos de pescado (100%: vísceras, cabezas, piel, espinas, etc.) gracias al proceso de deshidratación.

PRODUCCIÓN DE HARINA EN PEQUEÑA ESCALA	PRODUCCION DE HARINA EN ESCALA INTERMEDIA
<p>La harina de pescado puede producirse en pequeña escala, de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los residuos de pescado, se muelen o pican. 2. Se hierven durante poco tiempo y, seguidamente, se estrujan en un lienzo para que suelten el agua. 3. Se desecan luego al sol o en una estufa. Si se desecan en estufa, primero se secan durante 2 horas a unos 45°C y luego se terminan a 65°C. 4. Se vuelve a moler (de ser necesario). 	<p>Para la manufactura de harina de pescado en escala intermedia (con una producción de 100-200 kg diarios), se puede construir una pequeña instalación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El pescado se muele en una trituradora 2. se conduce por medio de un transportador a un depósito de deshidratación. Este depósito tiene doble fondo; el superior, en el cual cae el pescado molido, está perforado y, a través de las aperturas, penetra aire caliente desde un ventilador. Para lograr la máxima desecación, el pescado fresco se mezcla, antes de molerlo, con igual volumen de harina de pescado desecada.

COMPOSICIÓN QUIMICA HARINA DE RESIDUOS DE PESCADO	
PROPIEDADES	ENSILADO
Humedad	10%
Cenizas	16%
Grasa	10%
Proteína	68% - 70%
Sal y Arena	4%
Antioxidante	Máximo 300 ppm

Cantidad de Residuos Proyectadas	
Año	Residuos (ton)
Año 1	139.6
Año 2	180.6
Año 3	229.4
Año 4	285.9

Diagrama de Proceso del Harina de Residuos de Pescado



Usos: Por su alto contenido en proteínas, su principal utilización es para alimentación de las aves de corral, cerdos, ganado vacuno, bovino y aun para la misma piscicultura.

Presentación: cantidades desde 50 kg hasta 150 kg que pueden ser empacados en sacos de polipropileno

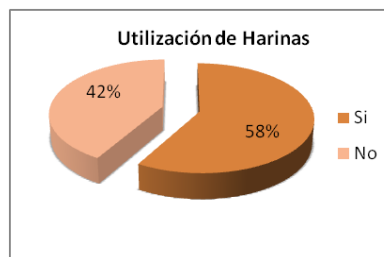
Precio: \$600 - \$850 por tonelada de harina de residuos de pescado.

Considerando que, de los subproductos anteriores, para el procesamiento de ensilados solo ocuparían una porción de los residuos (19.7% vísceras) mientras que para las harinas se podría utilizar el 100% de los residuos; para el proyecto únicamente se hace una investigación de campo para procesar harinas por abarcar el total de residuos sólidos.

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DE HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO¹⁰²

De la investigación realizada a las empresas que utilizan harina de pescado para la fabricación de los diferentes concentrados para animales, se tienen la siguiente información:

El 58.3% utiliza harina de pescado (7 empresas de las 12 encuestadas) para el procesos de fabricación de concentrados. El 42.9 % la utiliza para alimentos de aves de corral y el 57.1 para alimentos para cerdos.



El 41.7% que no está interesado en las harinas de residuos de pescado es porque ha optados por la utilización de harinas de origen vegetal o debido a que solo producen concentrados para ganado para el cual manifiestan no se puede usar la harina de residuos de pescado como ingrediente.

De los productores que utilizan harina de residuos de pescado para sus proceso, el 85.7% proviene del extranjero, en la mayoría por países suramericanos; el otro 14.3% se abastece localmente. Ambos adquiridos directamente de los productores.

El 80% compran al contado y el otro 20% al crédito a un precio por tonelada de \$ 825 en promedio, adquiridos en sacos de polipropileno con capacidad de 50kg.

Intención de Compra de los Productores

De los productores que existen en el país, únicamente el 33.3% (4 empresas de las 12 encuestadas) está interesado en adquirir harinas de residuos de pescado. Bajo las siguientes características:

<i>Empresas interesadas en adquirir harinas de residuos de pescado</i>	4 empresas
<i>Características requeridas</i>	Textura Color
<i>Consumo mensual promedio</i>	2 empresas: 2.5 toneladas mensual 1 empresa: 7.5 toneladas mensual 1 empresa: 12.5 toneladas mensual
<i>Precio Promedio</i>	\$ 825/ton
<i>Empaque</i>	Sacos de polipropileno de 50kg

La cantidad de harina de residuos de pescado que las 4 empresas están dispuestas a adquirir de una nueva empresa local; conforman un total de 22.5 toneladas mensuales equivalentes a 270 toneladas anuales, la cual constituye la demanda actual de harinas de residuos de pescado. Para el proyecto deberá considerarse la posibilidad de procesar los residuos de pescado ya que se estaría procesando el 37.6% de éstos para abastecer a las empresas que están dispuestas a comprar harina de residuos de pescado.

¹⁰² Ver Anexo 17: Tabulación e Interpretación de resultado de encuesta de Harinas

4. REGULACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS EN EL SALVADOR

La contaminación atmosférica generada por la industria alimentaria suele centrarse en la cuestión de los olores desagradables más que en las emisiones tóxicas, con algunas excepciones. El aislamiento es una forma obvia de reducir las quejas de la comunidad respecto a la producción de olores. Ahora bien, con ello no se elimina el problema. En ocasiones es necesario adoptar medidas de control, como la instalación de absorbentes o depuradores. En el país existen leyes que regulan el tratamiento de los residuos tanto sólidos como líquidos.

4.1 REGLAMENTO ESPECIAL SOBRE EL MANEJO INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Para el proyecto los desechos sólidos serán: Vísceras, cabeza, piel y espinas de Pescado.

ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Los almacenamientos temporales de desechos sólidos deberán cumplir, en su grado mínimo, con las siguientes especificaciones:

- ✓ Los sistemas de almacenamiento temporal deberán permitir su fácil limpieza y acceso;
- ✓ Los sistemas de ventilación, suministro de agua, drenaje y de control de incendios, serán los adecuados;
- ✓ El diseño deberá contemplar la restricción al acceso de personas no autorizadas y de animales; y
- ✓ Los sitios serán diseñados para facilitar la separación y la recuperación de materiales con potencial reciclable.

Los contenedores para el almacenamiento temporal de desechos sólidos, deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- ✓ Estar adecuadamente ubicados y cubiertos;
- ✓ Tener adecuada capacidad para almacenar el volumen de desechos sólidos generados;
- ✓ Estar contruidos con materiales impermeables y con la resistencia necesaria para el uso al que están destinados
- ✓ Tener un adecuado mantenimiento; y
- ✓ Tener la identificación relativa al uso y tipos de desechos.

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

La determinación de las rutas, de los horarios y las frecuencias del servicio de recolección de desechos sólidos y planes de contingencia establecidos por los titulares, se realizará con sujeción estricta de los aspectos ambientales vigentes.

El equipo de recolección y transporte de desechos sólidos deberá ser apropiado al medio y a la actividad. Dicho equipo deberá estar debidamente identificado y encontrarse en condiciones adecuadas de funcionamiento, y llevará inscrito en lugar visible y con material indeleble la magnitud de la tara. Los equipos deben ir debidamente cubiertos para evitar la dispersión de los desechos.

Los equipos de transporte pesado de desechos sólidos, desde la estación de transferencia, si la hubiere, hacia el sitio de disposición final, deberán estar debidamente identificados. En su recorrido, se respetará una ruta única y previamente establecida, la que no será alterada sin previa autorización.

TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO

La utilización del Sistema de Tratamientos de Desechos Sólidos en el país dependerá fundamentalmente de la naturaleza y la composición de los desechos. Se identifican los siguientes Sistemas de Tratamiento:

- ✓ Compostaje;
- ✓ Recuperación, que incluye la reutilización y el reciclaje; y
- ✓ Aquellos específicos que prevengan y reduzcan el deterioro ambiental y que faciliten el manejo integral de los desechos.

Para la aplicación de estos Sistemas de Tratamientos se requerirá la obtención del permiso ambiental.

Los parámetros, tales como la generación per cápita, el peso volumétrico y las composiciones física, química y biológica y cualquier otra que se consideren, deberán ser obtenidos según las normas oficiales obligatorias de determinación de parámetros de desechos sólidos. Estos parámetros se diferencian de otras normas referidas en el presente Reglamento, las que serán desarrolladas en coordinación con Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

4.2 REGLAMENTO ESPECIAL DE AGUAS RESIDUALES

Agua que ha recibido un uso y cuya calidad ha sido modificada por la incorporación de agentes contaminantes y vertidas a un cuerpo receptor. Ellas son de dos tipos: Ordinario y Especial.

SISTEMAS DE TRATAMIENTO

Toda persona natural o jurídica, pública o privada, titular de una obra, proyecto o actividad responsable de producir o administrar aguas residuales y de su vertido en un medio receptor, deberá instalar y operar sistemas de tratamiento para que sus aguas residuales cumplan con las disposiciones legales.

En la evaluación de la calidad de las aguas residuales se incluirá el análisis de las características físico - químicas y microbiológicas, de conformidad con las normas técnicas de calidad de aguas residuales.

En los análisis de las características físico-químicas y microbiológicas de las aguas residuales provenientes de las industrias vertidas a un medio receptor, deberán ser determinados esencialmente los valores de los siguientes componentes e indicadores:

- a) Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO'5);
- b) Demanda Química de Oxígeno (DQO);
- c) Potencial hidrógeno (Ph);
- d) Grasas y aceites (G y A);
- e) Sólidos sedimentables (Ssed);
- f) Sólidos suspendidos totales (SST), y
- g) Temperatura (T).

CAPÍTULO VIII.

DIAGNÓSTICO



A. SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

1. EXISTENCIA DE UN PORCENTAJE DE PESCA ARTESANAL MARINA SUB-UTILIZADO



La investigación secundaria muestra que a nivel nacional existen ciertos porcentajes de pesca artesanal marina (57.53%) que están siendo sub-utilizados o no aprovechados adecuadamente. Actualmente, estas especies son comercializadas frescas en los lugares de desembarque; las cuales tienen características por las que tienen a ser rechazadas por la población en el país, y por lo que son comercializadas a precios bajos en comparación con otras especies.

En el Puerto de La Libertad, estas especies conocidas como de *menor valor comercial*, representan el 71.14% de la pesca artesanal marina en esa zona, lo que la convierte en la segunda zona de pesca del país en la que la pesca de estas especies representa la mayoría de las capturas¹⁰³. Además, hasta el año 2006, las ganancias percibidas por la comercialización de estas especies fue de 30.23%, lo que representa un ingreso bajo para las familias dedicadas a esta actividad.

2. CONSUMO DE PRODUCTOS DE PESCADO

A nivel nacional, se tiene una costumbre de consumir productos pesqueros tradicionales, como lo son los pescados eviscerados, filetes, seco y seco salado; los cuales principalmente son obtenidos de especies de primera clase. Esta preferencia por el consumo de estos productos se da por la falta de diversificación de productos a partir de pescado que existe en el mercado nacional.

Sin embargo, se ha demostrado que en algunos países de América Latina se han encontrado algunas formas de aprovechamiento de las especies de menor valor comercial; generándoles un valor agregado que permita la transformación de dichas especies en productos procesados donde desaparezcan las características por las cuales son rechazadas por los consumidores. Entre estos productos se tienen: embutidos (chorizo, salchicha, jamón, mortadela); empanizados (medallones, nuggets, deditos, tortas para hamburguesa); carnes (molida y preparada para pupusas); conservas (en agua y en aceite), entre otros.



3. INEXISTENCIA DE ENTIDAD PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE MENOR VALOR COMERCIAL

A partir de la investigación de campo, se pudo comprobar que ninguna de las empresas de procesamiento pesquero a nivel nacional ofrece productos a partir de estas especies, y tampoco algún tipo de producto semi-preparado de pescado. Sin embargo, se pudo obtener información muy valiosa acerca de su funcionamiento interno; la cual será de mucha ayuda al conceptualizar el modelo, ya que se podrá tomar en consideración algunas fortalezas y debilidades para diseñar estrategias que hagan al modelo competitivo en el mercado nacional.

¹⁰³ Ver Marco Contextual. Tabla IV- 24: Porcentaje De Peces De Menor Valor Comercial En Las Principales Zonas De Extracción

También se investigó a las cooperativas de pescadores artesanales, teniendo que ninguna aprovecha las especies de menor valor comercial. En el Puerto de La Libertad, existen cuatro Cooperativas de Pescadores, de las cuales, solo una procesa filetes de pescado, y las otras solo comercializan los peces en el muelle.

Al considerar la situación, se puede ver la necesidad de crear una forma de incrementar el precio de las especies extraídas por la pesca artesanal; principalmente las de menor valor, con el fin de que los pescadores obtengan mayores beneficios para sus familias.

Sin embargo, las características propias de dichas especies no permiten un incremento de precio por sí solas; por lo que se observa entonces la necesidad de generar un valor agregado para lograr que su precio incremente en el mercado.

4. DISPONIBILIDAD DE LOS PESCADORES EN COLABORAR CON EL PROYECTO

Además de conocer que no existe una empresa o cooperativa que procese las especies de menor valor comercial; pudo investigarse la disponibilidad de los pescadores a colaborar con el proyecto, tendiendo a nivel nacional un 82.8% de interesados en el proyecto, teniendo la disponibilidad de aportar al proyecto las especies de menor valor comercial que capturan normalmente.



En La Libertad, incluyendo a ACOPELI de R.L. que es la cooperativa de donde nació la idea del proyecto, un 75% de cooperativas está interesado en aportar su pesca al proyecto con el fin de obtener mayores ingresos con el procesamiento; lo que significa que el 53.36% de la pesca total de la zona se aprovecharía en el procesamiento. Con esto se puede ver que la materia prima para el proyecto estaría disponible para el procesamiento.

Conociendo esto, se pudo calcular una disponibilidad de materia prima para el proyecto para los próximos años, la cual será utilizada de acuerdo a un plan de crecimiento para que el proyecto vaya creciendo y penetrando más al mercado nacional¹⁰⁴.

5. EXISTENCIA DE UNA DEMANDA INSATISFECHA DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO



Conociendo la disponibilidad de las cooperativas en La Libertad y en las otras zonas de pesca artesanal del país en cuanto a aportar su pesca para el procesamiento; además de la inexistencia de una competencia en cuanto al procesamiento y comercialización de productos semi-preparados de pescado a nivel nacional; lo que queda entonces es conocer si el mercado nacional está dispuesto a comprar este tipo de productos.

Para esto se realizó una investigación de campo con los posibles consumidores de los productos en estudio; obteniendo que a nivel nacional existe una disponibilidad de compra de la población hacia estos productos; pudiendo calcular una demanda para el proyecto en los próximos años.

¹⁰⁴ Ver Capítulo 7. Sección B: Análisis de Proveedores

6. JUSTIFICACIÓN DEL MODELO DE EMPRESA



El procesamiento en sí no asegura que los pescadores artesanales tengan mayores beneficios, por lo que se llega a determinar que lo que en realidad se necesita es toda una estructura empresarial que asegure el funcionamiento adecuado de los diferentes factores que implican el procesamiento, como lo son la logística de entrada de materias primas y salidas de productos terminados, funcionamiento de las operaciones, ventas y marketing, áreas de apoyo empresarial y la implementación de las diferentes estrategias para enfrentar e interactuar adecuadamente con los factores externos puedan afectar su buen funcionamiento.

Al considerar los diferentes puntos clave del análisis se tiene que:

1. Existe una disponibilidad de especies de la pesca artesanal marina a nivel nacional y específicamente en el Puerto de La Libertad; la cual no está siendo aprovechada, sin ningún valor agregado que le genere un mayor precio en el mercado.
2. A nivel nacional, las empresas procesadoras de productos pesqueros no están procesando dichas especies y tampoco los productos semi-procesados de pescado; dedicándose al mercado de productos como filetes, seco salado, langostino, camarones y tilapia.
3. Las cooperativas de pesca artesanal que se dedican al procesamiento solo ofrecen al mercado pescado fresco eviscerado, filetes de pescado y seco salado. Específicamente en La Libertad, solo existe una cooperativa dedicada al procesamiento, ofreciendo al mercado solamente los productos mencionados.
4. Se tiene una disponibilidad de materia prima, teniendo el interés y disponibilidad de los pescadores artesanales del Puerto de La Libertad y de las demás zonas de pesca en cuanto a trabajar en conjunto en el proyecto y así obtener mayores beneficios.
5. Se tiene una demanda insatisfecha por producto que asegura el éxito del proyecto en el mercado consumidor. Además se pudo identificar algunas preferencias que podrían influir en la decisión de compra de los consumidores hacia los productos, las cuales, si se utilizan adecuadamente, asegurarían aun más el éxito de los productos en el mercado.

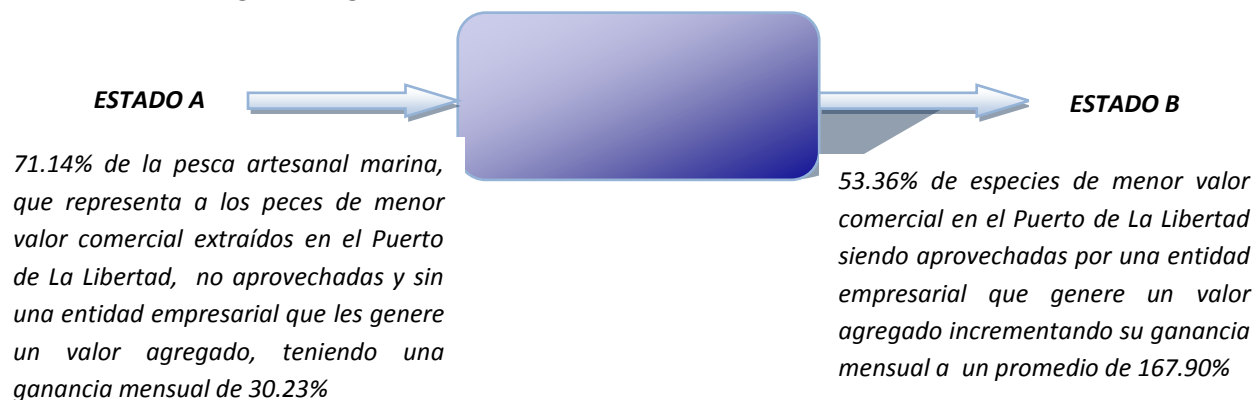
Se considera que el modelo de empresa vendrá a aprovechar las oportunidades que se tienen de una forma integral, dando el funcionamiento de cada área clave para que se generen beneficios sostenibles para los pescadores artesanales en los próximos años; dando todas las pautas para el funcionamiento completo, que permita que los productos tengan éxito en el mercado y que el proyecto se mantenga en el sector de procesamiento como una empresa exitosa.

B. FORMULACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Tomando en consideración todos los aspectos analizados anteriormente, se elaborará el planteamiento del problema utilizando el método de la caja negra, en cual consiste en un sistema donde no interesa conocer la estructura interna del proceso propiamente dicho, sino sus resultados.

El funcionamiento de ésta consiste en que la entrada que llega sea procesada dentro de la caja, y la salida que proporcione sea la transformación de dicha entrada. Por tanto, se utilizará esta técnica para identificar claramente lo que se tiene (entrada) y el resultado que se espera (salida). De este modo se formula el problema de la siguiente manera:

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



“Cuál es el modelo empresarial que asegure un óptimo funcionamiento en la combinación de las áreas principales y de apoyo para el procesamiento de productos semi-preparados de pescado; para que el sector pesquero artesanal marino pueda aprovechar el 53.36% de la pesca que está siendo sub-utilizado y generar un valor agregado para obtener mayores beneficios.”

2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

VARIABLES DE ENTRADA

- ⊗ Ingresos de los peces de menor valor comercial en la Pesca Artesanal Marina
- ⊗ Sub-utilización de los peces de menor valor comercial
- ⊗ Oferta de Productos a partir de peces de menor valor comercial
- ⊗ Conocimiento sobre procesamiento-----
- ⊗ Ganancia actual -----

LIMITACIONES DE ENTRADA

- El 34.06% de los ingresos totales de la pesca Artesanal Marina.
- El 71.14% de la captura de peces de menor valor comercial.
- pescado fresco, conservas y seco-salado
- 5.6% de las cooperativas de pescadores artesanal tienen conocimiento sobre el procesamiento.
- 30.23%

VARIABLES DE SALIDA

- ⊗ Ingresos de la Pesca Artesanal Marina
- ⊗ Utilización de peces de menor valor comercial
- ⊗ Oferta de Productos a partir de peces de menor valor comercial
- ⊗ Conocimiento sobre procesamiento-----
- ⊗ Ganancia promedio esperada -----

LIMITACIONES DE SALIDA

- El 44.1% de los ingresos totales de la pesca Artesanal Marina.
- El 53.36% de la captura total de peces de menor valor comercial.
- Pescado Fresco
 - Seco - salado
 - Carne preparada para pupusas
 - Chorizos
 - Empanizados de pescado tipo medallones
 - Empanizados de pescado tipo nuggets
 - Empanizados de pescado tipo deditos
 - Tortas para hamburguesa de pescado
 - Conservas
 - Carne molida
 - jamón de pescado
- El 7.55% de las cooperativas pesqueras tienen conocimiento sobre el procesamiento.
- 167.90%

VARIABLES DE SOLUCIÓN

Las variables de solución están relacionadas con las características que el modelo de empresa tendrá en las diferentes áreas principales y de apoyo; que serán las que en conjunto funcionarán para que el procesamiento y comercialización de los productos se realice en forma adecuada y la empresa pueda sostenerse en el mercado nacional. Las variables que se considerarán están relacionadas con las siguientes áreas internas de la empresa:

Áreas funcionales:

- ⊗ Logística interna y externa. En esta parte se incluirá también el abastecimiento y la forma en como la materia prima será manejada durante el recibo, proceso y despacho de materias primas y productos terminados.
- ⊗ Operaciones. En esta área se abordará el nivel tecnológico y los productos a fabricar por el modelo de empresa.
- ⊗ Ventas y Marketing. Esta área comprenderá los planes de marketing para que los productos sean exitosos en el mercado.
- ⊗ Servicio al cliente. Esta área es la retroalimentación que toda empresa necesita para mejorar sus productos y servicios al considerar a la empresa como un sistema abierto.

Áreas de apoyo:

- ⦿ Planificación empresarial. En esta área se abordarán los aspectos que apoyan a las áreas funcionales en cuanto al manejo de registros y los sistemas de apoyo a la calidad e higiene y seguridad del modelo de empresa. También, en esta área se incluirá la constitución legal de la empresa.
- ⦿ Recursos Humanos. Esta área incluirá los aspectos relacionados con la selección, contratación y capacitación del recurso humano requerido para las diferentes áreas de la empresa.

Asimismo, ya que se está considerando la empresa como un sistema abierto, se tienen las variables de los **factores externos** que son:

- ⦿ Competidores
- ⦿ Proveedores
- ⦿ Consumidores

RESTRICCIONES DE SOLUCIÓN

La solución debe cumplir con las siguientes restricciones:

- ⦿ Controlar la disponibilidad de materia prima.
- ⦿ Considerar las características propias de los peces de menor valor comercial.
- ⦿ Beneficiar directamente al sector pesquero artesanal.
- ⦿ Ser sostenible a largo plazo.
- ⦿ Ajustarse a las condiciones del sector pesquero artesanal.

CRITERIOS

Para evaluar las diferentes soluciones para cada variable y encontrar la mejor solución para cada variable, se tendrán varios criterios que se deberá buscar cumplirlos en su mayoría, para que la solución obtenga los resultados esperados.

En cada caso se tendrán algunos criterios similares y algunos diferentes, todo dependerá de lo que la solución tenga que cumplir para beneficio del proyecto.

VOLUMEN

La solución es única y servirá como parámetro para el Sector Pesquero Artesanal Marino.

USO

Se busca que la solución funcione por tiempo indefinido haciendo revisiones o ajuste anualmente.

C. BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

En la búsqueda de las alternativas de solución, se buscan todos aquellos posibles métodos para lograr la transformación del estado A al estado B. A continuación se presenta las posibles soluciones a la problemática planteada.

Al evaluar separadamente cada variable de solución, se tiene que asegurar que cuando todas las alternativas seleccionadas se integren para formar el modelo de empresa, éstas trabajen en conjunto y se logre un funcionamiento integral que como empresa deberá tener; para lo cual se hace necesario determinar el objetivo principal al que todas las soluciones parciales del modelo de empresa estarán orientadas. Esto se refleja en la Visión y Misión que la empresa deberá buscar cumplir, y hacia las cuales se trabajará de forma integral para lograr tener éxito en el mercado nacional. Por lo tanto, a continuación se establecen la Visión y Misión empresarial:

VISION

Ser una empresa líder en el mercado de productos semi-preparados de pescado a nivel nacional, siendo los pioneros en el procesamiento de este tipo de productos, aprovechando al máximo las oportunidades de procesamiento de nuevos productos a base de pescado y obteniendo la satisfacción total de nuestros cliente ofreciendo productos de la mejor calidad, valor nutricional y al mejor precio.

MISION

Ofrecer a nuestros clientes una opción de alimentos procesados a base de pescado, trabajando en conjunto para obtener un funcionamiento empresarial con una mejora continua que nos permita ofrecer productos con el mejor sabor y excelente calidad, con un precio competitivo en el mercado nacional.

Tomando en cuenta lo que el modelo de empresa busca lograr; y teniendo las alternativas de solución para cada variable, se pueden establecer los criterios bajo los cuales se evaluará cada una; siempre buscando seleccionar aquella que cumpla mejor con la Visión y Misión empresarial.

Tabla VIII - 1: ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

VARIABLES DE SOLUCIÓN	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	CRITERIOS DE SOLUCIÓN
Logística. Abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ Aportaciones de socios ⊗ Compras a socios y otros pescadores artesanales 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ <i>Sostenibilidad</i>, en cuanto al aseguramiento de la materia prima para el procesamiento. ⊗ <i>Confiabilidad</i>, en cuanto a asegurar beneficios para los involucrados.
Logística. Almacenamiento de Materia Prima y Producto Terminado	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ Freezers ⊗ Cuartos fríos 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ <i>Inversión</i>, considerando la menor inversión con los mayores beneficios según los requerimientos de producción. ⊗ <i>Estandarización de procesos</i>, en cuanto al cuidado requerido de almacenamiento en la materia prima y producto terminado.
Logística. Inventarios de Materia Prima y Producto Terminado	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ PEPS ⊗ UEPS 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ <i>Confiabilidad</i>, en cuanto al aseguramiento de la calidad y utilización de la materia prima y producto terminado considerando que es perecedera. ⊗ <i>Rotación de inventarios</i>, en el que se dé mejor los cambios de materias primas y productos terminados sin causar pérdidas.
Operaciones. Nivel Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ Artesanal ⊗ Semi-Industrial ⊗ Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ <i>Inversión</i>, considerando la menor inversión que genere los mejores resultados. ⊗ <i>Sostenibilidad</i>, que sea una solución que permita a la empresa permanecer en el mercado durante el mayor tiempo posible. ⊗ <i>Estandarización de procesos</i>, permitiendo productos homogéneos para su comercialización en el mercado.
Ventas y Marketing	Se abordarán dos elementos: <ul style="list-style-type: none"> ⊗ Niveles de Ventas ⊗ Marketing: <ul style="list-style-type: none"> - Productos - Precios - Plaza - Publicidad y promociones 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ <i>Preferencias del consumidor</i>, será el criterio más importante a la hora de seleccionar las mejores estrategias de marketing según los niveles de oferta que el modelo tendrá en el mercado. ⊗ <i>Inversión</i>, en algunos casos, como en la publicidad y promoción, se tendrá que tener en cuenta la capacidad financiera de la empresa.
Servicio al cliente. Retroalimentación	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ Sistema de atención y servicio al cliente por medio de encuestas periódicas a clientes. ⊗ Sistema indicador de la calidad en el servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ <i>Inversión</i>, la solución deberá tener la menor inversión con los mejores resultados. ⊗ <i>Sostenibilidad</i>, se escogerá la solución que logre una mantener el historial de satisfacción del cliente durante el mayor tiempo posible. ⊗ <i>Nivel de retroalimentación</i>, obteniendo los mejores resultados en la satisfacción de los clientes, permitiendo a la empresa identificar sus puntos de mejora.

<p>Planificación empresarial. Constitución Legal</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Sociedad Ⓞ Asociación sin fines de lucro Ⓞ Asociación Cooperativa 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓞ <i>Inversión</i>, en cuanto a la facilidad en cambios de capital Ⓞ <i>Accesibilidad</i>, para las aportaciones de los socios. Ⓞ <i>Confiabilidad</i>, en cuanto a lograr iguales beneficios para todos los socios. Ⓞ <i>Flexibilidad</i>, en cuanto a la incorporación de nuevos socios.
<p>Planificación empresarial. Manejo de los registros de la empresa</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Manual Ⓞ Computarizado Ⓞ Semi-Computarizado 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓞ <i>Inversión</i>, se escogerá el método que tenga la menor inversión ofreciendo los mejores resultados. Ⓞ <i>Sostenibilidad</i>, se escogerá la solución que se mantenga con los resultados esperados en el mayor tiempo posible. Ⓞ <i>Confiabilidad</i>, que los resultados obtenidos sean lo más real posible para que sean de utilidad en la mejora continua. Ⓞ <i>Flexibilidad</i>, con los cambios que se puedan dar en la empresa con el tiempo.
<p>Planificación empresarial. Sistema de control de calidad e higiene de los alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Principios Ⓞ Buenas Prácticas de Manufactura Ⓞ Aplicación del sistema HACCP 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓞ <i>Inversión</i>, se escogerá el método que tenga la menor inversión ofreciendo los mejores resultados. Ⓞ <i>Sostenibilidad</i>, se escogerá la solución que se mantenga con los resultados esperados en el mayor tiempo posible. Ⓞ <i>Confiabilidad</i>, que los resultados obtenidos sean lo más real posible para que sean de utilidad en la mejora continua. Ⓞ <i>Flexibilidad</i>, con los cambios que se puedan dar en la empresa con el tiempo.
<p>Recursos Humanos</p>	<p>En este caso, se abordarán los elementos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Selección y contratación del personal Ⓞ Manejo de planillas Ⓞ Capacitaciones Ⓞ Evaluación del personal Ⓞ Incentivos al personal 	<p>Para esta variable se tendrá que considerar la investigación de campo que se realizó con los competidores indirectos; en la cual se establecieron ciertas estrategias para que el modelo que se está creando sea competitivo en el mercado.</p> <p>A partir de dicha investigación, se propondrán las formas consideradas adecuadas para el modelo de empresa.</p>

Como puede observarse, dos de las variables de solución no se evaluarán cuantitativamente como las demás; sino que dependerán específicamente de algunos factores que las delimitan. Esta son: 1) Ventas y Marketing y 2) Recursos Humanos.

D. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

En esta fase todas las alternativas de solución o ideas planteadas en la fase anterior deben evaluarse, compararse y seleccionarse hasta que se obtiene la solución óptima.

1. DETERMINACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN E IMPORTANCIA RELATIVA

Para poder evaluar cada una de las alternativas en cada variable de solución, se tendrán prioridades en cuanto a los criterios que la solución deberá cumplir en cada caso. Para la evaluación, se considerarán los siguientes elementos:

- ▶ Las puntuaciones se asignarán según la cantidad de criterios que se tenga en cada caso, con una variación de 100 en 100 para cada criterio, teniendo una puntuación mínima como base para su calificación.

- ▶ Para la asignación de la calificación de cada una de las diferentes alternativas de solución, se establecen tres niveles en los que se clasificará cada criterio, los cuales harán la variación en el puntaje obtenido para cada solución. Estos niveles son:
 - Desfavorable (D). Esta calificación tendrá el puntaje mínimo asignado a cada criterio.
 - Favorable (F). Esta calificación duplicará el puntaje mínimo para cada criterio.
 - Muy favorable (MF). Esta calificación triplicará el puntaje mínimo en cada criterio.

- ▶ Al final, la solución seleccionada será la que mayor calificación obtenga en total al considerar todos los criterios relacionados.

En la siguiente tabla se muestran las puntuaciones mínimas para los criterios relacionados a cada variable de solución, detallando la prioridad que cada uno tiene con respecto a los otros considerados para cada caso:

Tabla VIII - 2: IMPORTANCIA EN LOS CRITERIOS DE EVALUACION DE SOLUCIONES

VARIABLES DE SOLUCIÓN	CRITERIOS DE SOLUCIÓN	PUNTUACIÓN
Logística. Abastecimiento	Ⓢ Confiabilidad	Ⓢ <i>Su puntuación mínima será de 200, ya que también se buscará en segundo plano la confiabilidad, por lo que la solución deberá asegurar que la materia prima que se tenga será de la calidad esperada según las pautas establecidas anteriormente.</i>
	Ⓢ Sostenibilidad	Ⓢ <i>Su puntuación mínima será de 100, ya que se le dará más importancia por ser una empresa productora que querrá mantenerse en el mercado el mayor tiempo posible, para lo cual deberá asegurar que la materia prima llegue siempre para el procesamiento.</i>
Logística. Almacenamiento de MP y PT	Ⓢ Inversión	Ⓢ <i>Tendrá una puntuación mínima de 200, ya que lo más importante es ver la solución desde el ángulo de cualquier inversionista interesado.</i>
	Ⓢ Estandarización de procesos	Ⓢ <i>Con una puntuación mínima de 100, ya que al tener asegurada una inversión mínima, se requiere que esa inversión obtenga los mejores resultados.</i>

Logística. Inventarios de MP y PT	Ⓢ Confiabilidad	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 200;</i> ya que se necesita primeramente que los inventarios aseguren el mejor manejo de las materias primas y productos terminados considerando que ambos son perecederos.
	Ⓢ Rotación de inventarios	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 100.</i> La solución tendrá que asegurar que la rotación de los inventarios sea la más adecuada a los requerimientos de producción y ventas.
Operaciones. Nivel Tecnológico	Ⓢ Inversión	Ⓢ <i>Su puntuación mínima será de 300,</i> asegurando la menor inversión con los mejores resultados.
	Ⓢ Sostenibilidad	Ⓢ La inversión deberá dar frutos durante el mayor tiempo posible, por lo que la <i>puntuación mínima de este criterio será de 200.</i>
	Ⓢ Estandarización de procesos	Ⓢ <i>Con una puntuación mínima de 100,</i> se espera que al realizar una inversión adecuada que sea sostenible en el tiempo, los productos sean homogéneos para su comercialización en el mercado.
Servicio al cliente. Retroalimentación	Ⓢ Inversión	Ⓢ <i>Su puntuación mínima será de 300,</i> ya que siempre se busca primero realizar la menor inversión.
	Ⓢ Sostenibilidad	Ⓢ <i>Su puntuación mínima será de 200,</i> ya que la solución deberá dar los resultados durante el mayor tiempo posible.
	Ⓢ Nivel de retroalimentación	Ⓢ <i>Su puntuación mínima será de 100,</i> seleccionando la alternativa que proporcione un mejor nivel de retroalimentación para la mejora continua.
Planificación empresarial. Constitución Legal	Ⓢ Inversión	Ⓢ <i>Puntuación mínima de 400,</i> ya que se busca la alternativa que sea más flexible en cuanto a los cambios de capital.
	Ⓢ Accesibilidad	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 300,</i> ya que debe ser adecuada a las posibilidades económicas de aportación de los pescadores artesanales.
	Ⓢ Confiabilidad	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 200,</i> asegurando que los beneficios sean iguales para los socios que puedan acceder a la empresa.
	Ⓢ Flexibilidad	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 100.</i> Por último, la solución debe ser flexible ante los cambios de asociatividad que se de con el tiempo.
Planificación empresarial. Manejo de los registros	Ⓢ Inversión	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 400,</i> siempre buscando primeramente la menor inversión con los mejores resultados.
	Ⓢ Sostenibilidad	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 300,</i> buscando después de la inversión que los resultados se mantengan durante el mayor tiempo posible.
	Ⓢ Confiabilidad	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 200,</i> que los registros seleccionados cumplan además con los requerimientos de la empresa para facilitar la mejora continua.
	Ⓢ Flexibilidad	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 100,</i> buscando por último que la solución se acomode a los cambios que toda empresa tiene con el tiempo.
Planificación empresarial. Sistema de control de calidad e higiene	Ⓢ Inversión	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 400,</i> asegurando que se seleccione el sistema que requiera la menor inversión con los resultados más adecuados.
	Ⓢ Sostenibilidad	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 300,</i> asegurando que la solución se mantenga durante el mayor tiempo posible.
	Ⓢ Confiabilidad	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 200,</i> asegurando que la inversión mínima seleccionada obtenga los resultados esperados.
	Ⓢ Flexibilidad	Ⓢ <i>Puntuación mínima: 100,</i> finalmente, la solución deberá considerar los cambios en el tiempo.

2. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

A continuación se evaluarán las diferentes alternativas de solución, cada una de ellas obtendrá un puntaje de acuerdo a la escala de valoración asignada según el criterio que se esté evaluando, para determinar cual es la alternativa de solución optima a la problemática planteada. La alternativa seleccionada en cada caso será la que obtenga mayor puntaje en la evaluación de criterios; es decir; la que cumpla mejor los criterios seleccionados.

LOGISTICA

a) Abastecimiento

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

Tabla VIII - 3: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO

Criterio	Desfavorable	Favorable	Muy Favorable
Sostenibilidad	200	400	600
Confiabilidad	100	200	300

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

Tabla VIII - 4: EVALUACIÓN DE ABASTECIMIENTO

Criterio	Aportaciones de socios	Compras a socios y otros pescadores artesanales
Sostenibilidad	200	600
Confiabilidad	200	300
Total	400	900

Observando los requerimientos de ventas esperadas, solo las aportaciones de los socios no son suficientes para proporcionar sostenibilidad a la empresa, aunque sea confiable su aportación por ser los interesados con el proyecto. Por lo tanto, la alternativa seleccionada son las **Compras a socios y otros pescadores artesanales**; teniendo las siguientes características de abastecimiento:

- ⊕ El abastecimiento tendrá que hacerse por medio de compras realizadas tanto a los socios como a los pescadores artesanales que no se hayan asociado a la empresa, con el fin de captar toda la materia prima requerida para el procesamiento.
- ⊕ Los precios de compra de materia prima tendrán que ser competitivos con los precios del mercado para las especies seleccionadas, asegurando que los proveedores aporten la materia prima necesaria.

b) Almacenamiento de Materia Prima y Producto Terminado

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

Tabla VIII - 5: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE ALMACENAMIENTO

Criterio	Desfavorable	Favorable	Muy Favorable
Inversión	200	400	600
Estandarización de Procesos	100	200	300

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

Tabla VIII - 6: EVALUACIÓN DE ALMACENAMIENTO

Criterio	Freezers	Cuartos Fríos
Inversión	400	400
Estandarización de Procesos	100	300
Total	500	700

La alternativa seleccionada para el almacenamiento es la utilización de **Cuartos Fríos**, ya que éstos proporcionarán mayor seguridad para el cuidado de la materia prima y productos terminados, teniendo mayor capacidad y espacio para un mejor almacenamiento.

c) Inventarios de Materia Prima y Producto Terminado

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

Tabla VIII - 7: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE TIPO DE INVENTARIO

Criterio	Desfavorable	Favorable	Muy Favorable
Confiability	200	400	600
Rotación de Inventarios	100	200	300

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

Tabla VIII - 8: EVALUACIÓN DE TIPO DE INVENTARIO

Criterio	PEPS	UEPS
Confiability	600	200
Rotación de Inventarios	300	100
Total	900	300

El tipo de inventario seleccionado es el **PEPS** (primero en entrar, primero en salir), tanto para materia prima como para producto terminado, ya que por ser materiales perecederos, se requerirá movilizar rápidamente cada uno con el fin de aprovechar al máximo los inventarios y no generar pérdidas.

OPERACIONES

a) Nivel Tecnológico

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

Tabla VIII - 9: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE NIVEL TECNOLÓGICO

Criterio	Desfavorable	Favorable	Muy Favorable
Inversión	300	600	900
Sostenibilidad	200	400	600
Estandarización de Procesos	100	200	300

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

Tabla VIII - 10: EVALUACIÓN DE NIVEL TECNOLÓGICO

Criterio	Artesanal	Semi-Industrial	Industrial
Inversión	600	600	300
Sostenibilidad	200	400	400
Estandarización de Procesos	100	200	300
Total	900	1200	1000

De la tabla anterior se observa que la solución más favorable es el **Nivel Tecnológico Semi-Industrial**; el cual presenta las mejores condiciones para cumplir con la demanda y no tener maquinaria y equipo ocioso. Además de estar adecuada a las condiciones y posibilidades del sector pesquero artesanal marino.

VENTAS Y MARKETING

La solución en esta variable no dependerá de criterios establecidos, sino de las preferencias del consumidor y de las posibilidades financieras de la empresa. Considerando esto, se ha establecido que lo más adecuado en este elemento es lo siguiente:

a) Niveles de Venta

En cuanto a esto, se tienen los pronósticos de ventas (Oferta del Proyecto) esperados para los próximos 4 años. Estas proyecciones se han calculado de forma mensual, pudiendo observar los resultados en el capítulo anterior (Análisis de Consumidores), tanto para los productos como para los sub-productos que se pretenden procesar en la empresa.

b) Estrategias de Marketing

Para que las ventas del producto se cumplan como se han proyectado; se necesita elaborar ciertas estrategias que engloban las cuatro dimensiones importantes para el marketing:

PRODUCTO

Los diferentes productos que han sido seleccionados para ser procesados en la empresa que se está diseñando tienen ciertas características y requisitos que provocan la preferencia de los consumidores. Estas características son:

Esencia del producto

La esencia del producto será el punto de partida para las demás estrategias de marketing, ya que es aquí en donde se describen las características de cada producto, ingredientes y dimensiones del mismo.

La descripción de la esencia se realizará por líneas de productos, describiendo cada producto y detallando formas, ingredientes y valor nutricional:

CARNES

Carne Molida

Producto en crudo, elaborado con pulpa de pescado; recomendado para una dieta balanceada por su alto contenido nutricional. Ideal para preparar gran variedad de comidas

Ingredientes:

Pescado	95.0%
Agua	2.9%
Glutamato Monosódico	0.1%
Sal	2.0%

Valor Nutricional:

Proteínas	17.4%
Carbohidratos	0.9%
Grasas	1.7%
Sales Minerales	1.0%
Calorías	134kcal/100gr.

Carne Preparada para Pupusas

Producto en crudo, elaborado con carne de pescado y la adición de ingredientes; quedando una carne lista para preparar una exquisitas pupusas de pescado.

Ingredientes:

Pescado	80.0%
Aislado de Soya (Proteína)	3.0%
Condimento para Pescado	0.5%
Cebolla	3.0%
Chile Verde/pimiento rojo	5.0%
Glutamato Monosódico	0.1%
Ajo Molido	0.8%
Sal Refinada	2.0%
Agua	4.1%
Aceite	1.5%

Valor Nutricional:

Proteínas	21.8%
Carbohidratos	7.1%
Grasas	8.4%
Sales Minerales	1.7%
Calorías	160kcal/100gr

EMBUTIDOS

Chorizo

Producto en crudo, embutido en tripa sintética en forma de tubo delgado elaborado con pulpa de pescado con la adición del pimiento y otras especias que le dan el sabor característico del chorizo.

Forma: cilíndrico

Diámetro: 3 cm

Largo: 10 cm

Peso Aproximado: 75.6 gr./unidad

Ingredientes:

Pescado	80.0%
Aislado de Soya (Proteína)	3.0%
Condimento para Pescado	0.5%
Condimento Chorizo (saborizante)	0.8%
Cebolla	3.0%
Chile Verde	3.0%
Chile Pimiento Rojo	1.0%
Polvo Praga	0.3%
Glutamato Monosódico	0.1%
Ajo Molido	0.8%
Sal Refinada	2.0%
Agua	2.0%
Aceite	1.5%

Valor Nutricional:

Proteínas	21.8%
Carbohidratos	7.1%
Grasas	8.4%
Sales Minerales	1.7%
Calorías	160 kcal/100gr

Jamón

Producto elaborado a base de pulpa de pescado refinada, embutido y precocinado. Ideal para ser cortado o picado para ensaladas, entradas y sándwiches.

Forma: Cuadrado

Ancho: 10 x 10 cm

Largo: barra de 50 cm para cortar en lascas para las diferentes presentaciones que el mercado demande.

Peso Aproximado: 3.6Kg/barra

Ingredientes:

Pescado	85.0%
Aislado de Soya (Proteína)	3.0%
Condimento para Pescado	0.5%
Mezcla Jamón (saborizante)	0.8%
Polvo Praga	0.3%
Glutamato Monosódico	0.1%
Ajo Molido	0.8%
Sal Refinada	2.0%
Agua	6.0%
Aceite	1.5%

Valor Nutricional:

Proteínas	21.8%
Carbohidratos	7.1%
Grasas	6.6%
Sales Minerales	1.7%
Calorías	151kcal/100gr.

Figura Diagnóstico 6: Descripción de Línea de Carnes y Embutidos de Pescado

EMSPANIZADOS

Medallones

Producto semi-preparado en forma redondeada; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, formando medallones empanizados listos para freír.

Forma: redonda

Diámetro: 5 cm

Alto: 1 cm

Peso Aproximado: 42 gr./unidad

Ingredientes:

Pescado	80.0%
Aislado de Soya (Proteína)	3.0%
Condimento para Pescado	0.5%
Glutamato Monosódico	0.1%
Batter	1.8%
Empanizador	6.5%
Ajo Molido	0.8%
Sal Refinada	2.0%
Aceite	2.5%
Agua	2.8%

Valor Nutricional:

Proteínas	21.8%
Carbohidratos	12.4%
Grasas	10.5%
Sales Minerales	1.8%
Calorías	217.3kcal/100gr

Nuggets

Producto semi-preparado con forma de pescado; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, obteniendo un producto listos para freír.

Forma: pescadito

Ancho: 6.5 x 3.5 cm

Alto: 1 cm

Peso Aproximado: 42 gr./unidad

Ingredientes:

Pescado	80.0%
Aislado de Soya (Proteína)	3.0%
Condimento para Pescado	0.5%
Glutamato Monosódico	0.1%
Batter	1.8%
Empanizador	6.5%
Ajo Molido	0.8%
Sal Refinada	2.0%
Aceite	2.5%
Agua	2.8%

Valor Nutricional:

Proteínas	21.8%
Carbohidratos	12.4%
Grasas	10.5%
Sales Minerales	1.8%
Calorías	217.3kcal/100gr

Deditos

Producto semi-preparado con forma cilíndrica; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, obteniendo un producto listos para freír.

Forma: cilíndrico

Diámetro: 1.5 cm

Largo: 8 cm

Peso Aproximado: 42 gr./unidad

Ingredientes:

Pescado	80.0%
Aislado de Soya (Proteína)	3.0%
Condimento para Pescado	0.5%
Glutamato Monosódico	0.1%
Batter	1.8%
Empanizador	6.5%
Ajo Molido	0.8%
Sal Refinada	2.0%
Aceite	2.5%
Agua	2.8%

Valor Nutricional:

Proteínas	21.8%
Carbohidratos	12.4%
Grasas	10.5%
Sales Minerales	1.8%
Calorías	217.3kcal/100gr

Torta para Hamburguesa

Producto empanizado (semi-preparado) elabora a con carne de pescado; exclusivo para la preparación de ricas hamburguesas.

Forma: redonda

Diámetro: 9 cm

Alto: 1 cm

Peso Aproximado: 83 gr./unidad

Ingredientes:

Pescado	80.0%
Aislado de Soya (Proteína)	3.0%
Condimento para Pescado	0.5%
Glutamato Monosódico	0.1%
Batter	1.8%
Empanizador	6.5%
Ajo Molido	0.8%
Sal Refinada	2.0%
Aceite	2.5%
Agua	2.8%

Valor Nutricional:

Proteínas	21.8%
Carbohidratos	12.4%
Grasas	10.5%
Sales Minerales	1.8%
Calorías	217.3kcal/100gr

Figura Diagnóstico 7: Descripción de Línea de Empanizados

✦ **Marca, Nombres Comerciales, Logo y Eslogan**

Estos cuatro elementos en conjunto son los que crean una imagen de los productos en la mente del consumidor; y son los elementos que lo distinguen en el mercado.

Marca. Se espera que la marca de los productos cree una imagen en los consumidores, acerca del tipo de producto que estará comprando. Esta marca será una en común para todos los productos, para que los consumidores asocien que los diferentes productos pertenecen a la misma familia.

Nombre comercial del producto. El nombre comercial de cada producto deberá realzar que los productos son a base de pescado. El nombre comercial será el nombre por el cual los consumidores conozcan el producto dentro de la marca que los agrupa a todos.

Eslogan. El eslogan será la frase por la que se conocerá a los productos en el mercado. Para el proyecto, se ha considerado conveniente que el eslogan sea en común para la variedad de productos y recuerde al consumidor algunas de las características por las cuales deben escoger le producto. Estas características han sido señalados por los mismos consumidores: calidad, valor nutricional y sabor.

Tabla VIII - 11: MARCA Y NOMBRES COMERCIALES PROPUESTOS

Producto	Marca	Nombre Comercial del producto	Eslogan
Carne molida de pescado	PescaRicos	Carne molida	<i>...Calidad, sabor y nutrición al mejor precio....</i>
Carne Preparada para pupusas		Carne para pupusas	
Chorizo de Pescado		Fish Chorizo	
Jamón de Pescado		Fish Jam	
Medallones de pescado		Fish Medallions	
Nuggets de pescado		Fish Nuggets	
Deditos de pescado		Fish Fingers	
Tortas para hamburguesa		Fish Burguer	

Logo. El logo es el diseño gráfico de la marca, que utiliza un lenguaje visual para representarla. El logo diseñado será lo más representativo de los productos, indicará gráficamente al consumidor que los productos son de pescado, mostrando la marca para que los consumidores asocien los productos a ella. Para su diseño, se tomarán en cuenta las características principales que los consumidores señalaron como más importantes a la hora de seleccionar un producto; estas son: calidad, sabor y valor nutricional.



Figura Diagnóstico 8: Logo de la Empresa

⊕ **Empaques**

El diseño de empaques²¹² se hará considerando las preferencias de los consumidores con respecto a las diferentes presentaciones:

Tabla VIII - 12: DISEÑO DEL EMPAQUE PARA LOS PRODUCTOS

Producto	Presentaciones preferidas por consumidores	Empaque	Descripción del empaque	Adicionales al empaque
Carne molida de pescado	1 Lb.	Bandeja	15 x 15 cm (6" x 6 "aprox.) cubierta con Film de polietileno en medida de 45 x 45 cm. (15" x 15" aprox.)	Viñeta adhesiva de 8 x 10 cm (3" x 4" aprox.) con la marca, logo, slogan e información nutricional
Carne preparada para pupusas de pescado	1 Lb.	Bandeja	15 x 15 cm (6" x 6 "aprox.) cubierta con Film de polietileno en medida de 45 x 45 cm. (15" x 15" aprox.)	Viñeta adhesiva de 8 x 10 cm (3" x 4" aprox.) con la marca, logo, slogan e información nutricional
Chorizo de pescado	1 Lb.	Bolsa plástica	Bolsa laminada empacada al vacío. 6" x 8"	Viñeta adhesiva de 8 x 10 cm (3" x 4" aprox.) con la marca, logo, slogan e información nutricional
Jamón de Pescado	1 Lb.	Bolsa plástica	Bolsa laminada empacada al vacío. 6.8" x 8"	Viñeta adhesiva de 8 x 10 cm (3" x 4" aprox.) con la marca, logo, slogan e información nutricional
Medallones	6 unidades (252 Gr.)	Caja	12 x 6 x 4 cm	Bolsa plástica de 1 Lb.
	12 unidades (504 Gr.)		12 x 6 x 8 cm	Bolsa plástica de 2 Lb.
Nuggets	6 unidades (252 Gr.)	Caja	12 x 6 x 4 cm	Bolsa plástica de 1 Lb.
	12 unidades (504 Gr.)		12 x 6 x 8 cm	Bolsa plástica de 2 Lb.
Deditos	6 unidades (252 Gr.)	Caja	12 x 6 x 4 cm	Bolsa plástica de 1 Lb.
	12 unidades (504 Gr.)		12 x 6 x 8 cm	Bolsa plástica de 2 Lb.
Tortas para hamburguesa	6 unidades (498 Gr.)	Caja	20 x 10 x 4 cm	Bolsa plástica de 4 Lb
	12 unidades (996 Gr.)		20 x 10 x 8 cm	

PRECIO

En este apartado se analizará el posible precio de venta que se tiene para cada producto. Se considerará los precios señalados por los consumidores y también los precios de los productos sustitutos que son los que más se pueden aproximar al precio de venta de los nuevos productos.

Tabla VIII - 13: REFERENCIAS PARA ESTABLECIMIENTO DE PRECIOS

Producto	Precio promedio sugerido por consumidores		Precio promedio productos sustitutos	
	6 unid.	12 unid.	6 unid.	12 unid.
Carne molida de pescado	\$1.75	\$2.75	\$2.33	
Carne preparada para pupusas de pescado	\$2.75	\$2.75	\$2.33	
Chorizo de pescado	\$2.75	\$2.75	\$3.00	
Jamón de pescado	\$2.75	\$2.75	\$4.00	
	6 unid.	12 unid.	6 unid.	12 unid.
Medallones de pescado	\$1.75	\$2.75	\$2.10	\$3.75
Nuggets de pescado	\$1.75	\$2.75	\$2.10	\$3.75
Deditos de pescado	\$1.75	\$2.75	\$2.10	\$3.75
Tortas para hamburguesa de pescado	\$2.25	\$3.25	\$3.30	\$6.40

²¹² Ver Diseño de Viñeta y empaque de empanizados en Etapa de Diseño Capítulo XIII: Plan de Marketing.

Para un nuevo producto del tipo de los que se están analizando, es conveniente utilizar una **estrategia de precios de penetración**, con el fin de que la mayoría de los consumidores tengan la facilidad de adquirirlos. Lo óptimo sería tratar de que el precio de cada producto sea lo más cercano posible al precio sugerido por los consumidores y que al mismo tiempo estén por debajo de los precios de los productos sustitutos.

Sin embargo, un factor importante a considerar es la subjetividad de los consumidores al seleccionar un precio de venta para los productos, ya que normalmente tienen a seleccionar los menores precios sin tomar en cuenta cantidades y calidades del producto; provocando un sesgo en la información.

Considerando lo anterior, se ha decidido sugerir un precio promedio de venta para cada producto, tratando siempre de considerar el precio sugerido por los consumidores y tratando de tener un precio menor a la competencia. Estos precios sugeridos son:

Tabla VIII - 14: PRECIOS SUGERIDOS AL MERCADO

Producto	Precio sugerido al mercado	
	6 unid.	12 unid.
Carne molida de pescado	\$2.04 Lb	
Carne preparada para pupusas de pescado	\$2.54 Lb	
Chorizo de pescado	\$2.87 Lb	
Jamón de pescado	\$3.37 Lb	
	6 unid.	12 unid.
Medallones de pescado	\$1.93	\$3.25
Nuggets de pescado	\$1.93	\$3.25
Deditos de pescado	\$1.93	\$3.25
Tortas para hamburguesa de pescado	\$2.78	\$4.83

Como puede observarse, algunos precios no cumplen con el precio sugerido por los competidores; esto es debido al sesgo que se dió en algunos precios por parte de los consumidores.

Los precios sugeridos tendrán que ser evaluados nuevamente cuando se conozcan los costos exactos de la producción.

PLAZA O CANALES DE DISTRIBUCIÓN

En cuanto a los canales de distribución, según los resultados del análisis de consumidores, el canal de distribución preferido por los consumidores es el Supermercado. Considerando esto, para la empresa se tendrá una sola cadena de distribución, la cual se muestra a continuación:

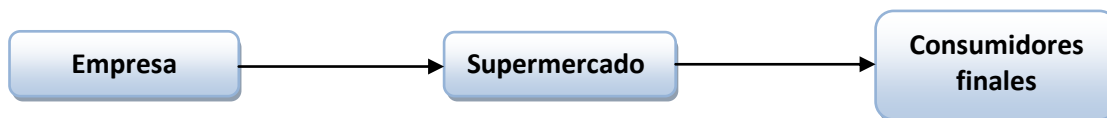


Figura Diagnóstico 9: Canal de Distribución

El funcionamiento exitoso de esta cadena de distribución estará dado en la medida en que se cubran la mayoría de las sucursales de supermercados de La Libertad y San Salvador; ya que el fin de utilizarla es llevar el producto lo más cercano posible a los consumidores.

Además de ser la preferida por los consumidores, esta cadena de distribución es la más adecuada para los productos, ya que proporciona seguridad a los productos en cuanto a las condiciones de higiene y almacenamiento.

PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

En el caso de la publicidad, según los resultados del análisis de consumidores, se tiene que el medio de comunicación preferido para la publicidad de los productos a nivel nacional es la televisión. Sin embargo, ya que se ha decidido abastecer solo una parte de la demanda de La Libertad y San Salvador, el utilizar la televisión como medio de publicidad se vuelve una opción no tan recomendable debido al alto costo.

Además, al no abastecer la demanda a nivel nacional, se hace necesario un medio de comunicación más local como la radio, vallas publicitarias y hojas volantes. De estos tres, se recomienda utilizar en una primera fase del proyecto las hojas volantes, con el fin de minimizar los costos de publicidad y abarcar un área publicitaria menor pero suficiente para las condiciones del proyecto.

✦ *Objetivos que se quieren alcanzar con este tipo de publicidad:*

- Dar a conocer el producto en el mercado, para que contribuya al crecimiento en ventas junto con las otras variables consideradas.
- Lograr crear en las personas una actitud favorable hacia el producto.
- Estimular a la compra del producto, en los establecimientos o lugares de venta.

✦ Estrategias para publicidad.

- Dar las hojas volantes en los alrededores o en la entrada del lugar o establecimiento donde se vendan los productos.
- Repartir las hojas volantes principalmente a las personas con apariencia de ser jefes de hogar y encargadas de realizar las compras.

✦ Especificaciones de la hoja volante²¹³.

El contenido y las especificaciones que debe tener la hoja volante son las siguientes:

- ✓ Ancho de papel 13.97 X Alto de papel 21.59, en papel de impresión normal a color.
- ✓ El nombre "PescaRicos" como principal en la parte superior, en un recuadro de 2 x 12.5 cm.
- ✓ El logo de la empresa, de 7.5 x 12.5 cm, en fondo azul.
- ✓ Imágenes secundarias de productos de pescado alrededor del logo
- ✓ Eslogan en la parte inferior

SERVICIO AL CLIENTE

a) Retroalimentación por medio del servicio y atención al cliente

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

²¹³ Ver Diseño de Hoja Volante en Etapa de Diseño Capítulo XIII: Plan de Marketing.

Tabla VIII - 15: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE SERVICIO AL CLIENTE

Criterio	Desfavorable	Favorable	Muy Favorable
Inversión	300	600	900
Sostenibilidad	200	400	600
Nivel de retroalimentación	100	200	300

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

Tabla VIII - 16: EVALUACIÓN DE SERVICIO AL CLIENTE

Criterio	Encuestas a clientes periódicamente	Sistemas de indicadores satisfacción del cliente
Inversión	600	600
Sostenibilidad	200	600
Nivel de retroalimentación	200	300
Total	1000	1500

Se ha seleccionado la alternativa de crear un *sistema completo de atención y servicio al cliente*, en el cual se podrá obtener información oportuna para identificar las áreas de mejora y establecer las estrategias necesarias para mantener la preferencia de los consumidores. Este sistema de atención al cliente contará con las siguientes características:

- ⊕ Se creará una unidad de servicio y atención al cliente; la cual estará encargada de controlar los índices de satisfacción de los clientes internos y externos de la empresa. Como cliente interno se tendrá a las diferentes áreas de la empresa, ya que una se convierte en cliente de otra en un momento dado; y como cliente externo se tendrán los consumidores finales, industriales e intermedios que la empresa tenga y de los cuales se pueda obtener información valiosa para la mejora continua.
- ⊕ Se levantarán índices tanto internamente como externamente para evaluar el accionar de cada área y de la empresa en general; con el fin de obtener una retroalimentación completa beneficiando al clima organizacional y a las ventas en el mercado.
- ⊕ Los aspectos internos a considerar en este sistema serán relacionados a la atención recibida en cuanto a puntualidad, confiabilidad y exactitud de las entregas internas que se hagan durante el procesamiento.
- ⊕ Los aspectos externos serán en cuanto a las características y posibles cambios en los productos, condiciones de venta, precios, promociones y otros aspectos que se consideren necesarios para establecer el índice de satisfacción del cliente.
- ⊕ Los resultados obtenidos de este sistema serán de gran utilidad para la retroalimentación, ya que asegurará una mejora continua en el funcionamiento de las áreas de la empresa en conjunto, para que todas trabajen hacia los mismos objetivos organizacionales.

PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL

a) Constitución Legal

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

Tabla VIII - 17: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE CONSTITUCIÓN LEGAL

Criterio	Desfavorable	Favorable	Muy Favorable
Inversión	400	800	1200
Accesibilidad	300	600	900
Confiabilidad	200	400	600
Flexibilidad	100	200	300

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

Tabla VIII - 18: EVALUACIÓN DE CONSTITUCIÓN LEGAL

Criterio	Sociedad	Asociación sin fines de lucro	Asociación Cooperativa
Inversión	400	800	1200
Accesibilidad	600	600	600
Confiabilidad	400	200	600
Flexibilidad	100	200	300
Total	1500	1800	2700

Se ha decidido que la forma legal óptima para los requisitos que se buscan de la entidad empresarial que se está formando es la **Cooperativa**, ya que cuenta con los siguientes beneficios:

- ⊕ Existencia de democracia e igualdad. Cada asociado tiene igualdad de derechos a los demás. Cada persona tiene derecho a un voto, sin importar sus aportes ni el tiempo de pertenecer a la Cooperativa.
- ⊕ Distribución de los excedentes entre los Asociados, en proporción a su participación en el trabajo común.
- ⊕ Los negocios de la cooperativa generalmente se hacen con los asociados.
- ⊕ La misión de la cooperativa está orientada a solventar las necesidades de los asociados.
- ⊕ Prestan, facilitan y gestionan servicios de asistencia técnica a sus asociados

Finalmente, según la Ley General de Asociaciones Cooperativas, al ser una Cooperativa, el modelo de empresa tendrá que llevar en su nombre legal: Asociación Cooperativa al inicio; y de Responsabilidad Limitada (de R.L.), al final. Asimismo, por ser una entidad productora, legalmente estará constituida como **Asociación Cooperativa Industrial y Pesquera de Responsabilidad Limitada**.

b) Manejo de Registros

Toda empresa tiene la necesidad de llevar registros del control que se realizan en algunas actividades durante su funcionamiento. Entre estos registros se pueden mencionar los siguientes:

- ⊕ Entradas y salidas en almacén de materias primas
- ⊕ Entradas y salidas en almacén de productos terminados
- ⊕ Planificación de la Producción
- ⊕ Compras y ventas
- ⊕ Contabilidad
- ⊕ Planillas de empleados
- ⊕ Controles de calidad

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

Tabla VIII - 19: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE MANEJO DE REGISTROS

Criterio	Desfavorable	Favorable	Muy Favorable
Inversión	400	800	1200
Sostenibilidad	300	600	900
Confiabilidad	200	400	600
Flexibilidad	100	200	300

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

Tabla VIII - 20: EVALUACIÓN DE MANEJO DE REGISTROS

Criterio	Manual	Computarizado	Semi-Computarizado
Inversión	1200	400	800
Sostenibilidad	300	900	900
Confiabilidad	200	600	600
Flexibilidad	100	300	300
Total	1800	2200	2600

De la tabla anterior se puede identificar y seleccionar como método óptimo un **sistema semi-computarizado de control de registros**; con lo cual se obtendrán los siguientes beneficios:

- ⊕ Se evitarán los archivos físicos que muchas veces solo utilizan espacio y no son de mucha utilidad.
- ⊕ La facilidad de implementación será la adecuada para que el personal se familiarice con el tipo de control.
- ⊕ Se tendrá una flexibilidad y sostenibilidad adecuada para los requerimientos del proyecto.
- ⊕ La inversión no es demasiado alta al tener solo algunos puntos de recepción de información.

c) Sistema de Control de Calidad e Higiene de los Alimentos

Según el puntaje mínimo y las calificaciones asignadas a los criterios en esta variable, se tienen las siguientes opciones de evaluación:

Tabla VIII - 21: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE CONTROL DE CALIDAD E HIGIENE

Criterio	Desfavorable	Favorable	Muy Favorable
Inversión	400	800	1200
Sostenibilidad	300	600	900
Confiabilidad	200	400	600
Flexibilidad	100	200	300

Considerando lo anterior, se tiene la evaluación de alternativas para esta variable:

Tabla VIII - 22: EVALUACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD E HIGIENE

Criterio	Principios Generales de Higiene de los Alimentos	Buenas Prácticas de Manufactura	HACCP
Inversión	1200	800	400
Sostenibilidad	300	600	900
Confiabilidad	400	600	600
Flexibilidad	100	300	300
Total	2000	2300	2200

Como puede observarse en la tabla anterior el sistema seleccionado como óptimo para el control de calidad e higiene en el modelo de empresa es el Sistema de **“Buenas Prácticas de Manufactura.”**

RECURSOS HUMANOS

En esta variable se abordarán los elementos que se tendrán que llevar a cabo para que el área de recursos humanos funcione correctamente, desde la selección del personal hasta el seguimiento que se tiene que dar a la preparación del personal y los incentivos que como empresa se deberá ofrecer. Las decisiones a tomar en cada elemento de esta área serán influenciados por los resultados de la investigación a competidores, en la cual se pudieron identificar algunas de los elementos con los que cuentan las empresas en el país; apoyando sus operaciones para crear una organización que trabaje hacia los mismos objetivos.

Al considerar la situación empresarial en el país, se considera necesario que el modelo de empresa aborde los siguientes elementos fundamentales en el área de recursos humanos:

a) Selección y contratación del recurso humano

La selección del personal se fundamenta en el reclutamiento e implica la decisión de qué solicitante contratar, el cual debe ser el idóneo para la realización de cada una de las actividades de las diferentes unidades de la empresa; para lo cual se empleará el siguiente sistema de selección:

- ⊕ **Perfil del puesto.** Para cada puesto de la empresa se tendrá que establecer el perfil de la persona que se requerirá para desempeñar el cargo, detallando las habilidades que se requieren para el trabajo que se va a desempeñar en cada caso.
- ⊕ **Solicitudes e Historial:** se tendrán solicitudes de trabajo que las personas aspirantes deberán llenar al entregar su currículum para proporcionar información básica sobre sus habilidades y aspiraciones. Se diseñarán solicitudes para cada plaza en las diferentes unidades empresariales, para luego pasar al siguiente paso que es la entrevista del personal.
- ⊕ **Entrevistas:** son la herramienta de selección más popular de selección. Está prohibido efectuar preguntas que no están relacionadas con el trabajo. El entrevistador realizará preguntas para evaluar si el candidato es ideal para el trabajo.

b) Manejo de Planillas

Se controlarán los pagos mensuales, aguinaldos, vacaciones y al mismo tiempo se realizarán los descuentos de salarios que se presenten en el personal. Al mismo tiempo vigilará que los pagos de cada plaza se realicen según contrato laboral y promoverá a los mejores candidatos para que escalen en la cadena jerárquica.

La unidad de recursos humanos de la empresa se encargará además de proporcionar las prestaciones de ley para los trabajadores de la empresa, por lo tanto, mantendrá relación estrecha con el Seguro Social y con las AFP para el manejo de planillas de estas prestaciones. Al mismo tiempo proporcionará todos los beneficios de estas prestaciones a cada uno de los miembros de la organización.

c) Capacitaciones

Se capacitará a los trabajadores de acuerdo a los requerimientos de su puesto de trabajo. Dicha capacitación será con respecto a temas como:

- ⊕ Nuevos métodos de fabricación de productos a base de pescado.
- ⊕ Diseño del puesto de trabajo.
- ⊕ La importancia de realizar las cosas bien desde la primera vez.
- ⊕ El ambiente laboral.
- ⊕ Mejora Continua.
- ⊕ Buenas prácticas de Manufactura.

d) Evaluación de Personal

La evaluación del personal de la empresa se realizará por medio de la “Evaluación del desempeño”. Esta evaluación tiene dos fines básicos: sirve a un propósito administrativo y sirve como un propósito de desempeño; dicha información se utilizará para diagnosticar necesidades de capacitación.

Para realizar la evaluación se contará con un sistema de indicadores, que tendrá como objetivo monitorear el desempeño de cada trabajador, para identificar las áreas en que se necesita mejorar.

e) Incentivos al personal

Con el fin de mantener la positividad y el buen clima empresarial, la empresa deberá ofrecer a sus empleados varios incentivos como los siguientes:

- ⊕ **Sistema de incentivos por logros.** En el cual se da un reconocimiento a los empleados que obtengan los mejores resultados en la evaluación al personal que se realizará periódicamente.
- ⊕ **Actividades empleado – familiares.** Como cenas navideñas y celebraciones en la empresa en las que puedan participar los empleados y sus familias, con el fin de que los empleados se sientan parte de la organización y se forme una ideología de pertenencia a la gran familia empresarial conformada por todos los involucrados.
- ⊕ **Actividades deportivas.** En las que podrán participar todos los empleados; la empresa deberá apoyar estas actividades para ayudar al relajamiento y a crear una actitud positiva de los empleados.
- ⊕ **Bonos.** Como aguinaldos y otros bonos que la empresa esté en condiciones de dar a sus empleados en un momento dado.
- ⊕ **Seguridad Laboral.** Asegurando a los empleados su empleo para el sostenimiento de sus familias con un salario justo y adecuado a las actividades realizadas.

E. CONCEPTUALIZACIÓN DEL MODELO DE EMPRESA

Al haber seleccionado todas las alternativas que formarán parte del modelo de empresa, se puede determinar la conceptualización del mismo; respondiendo al enunciado del problema que se planteó anteriormente:

El modelo de empresa óptimo para el procesamiento de peces de menor valor comercial en la pesca artesanal marina será aquel que combine las áreas principales y de apoyo teniendo las siguientes características:

LOGISTICA

a) Abastecimiento

Compras a socios y otros pescadores artesanales

b) Almacenamiento de Materia Prima y Producto Terminado

Utilización de Cuartos Fríos

c) Inventarios de Materia Prima y Producto Terminado

PEPS (primero en entrar, primero en salir)

OPERACIONES

a) Nivel Tecnológico

Nivel Tecnológico Semi-Industrial

VENTAS Y MARKETING

a) Niveles de Venta

Teniendo los pronósticos de Oferta del Proyecto para los próximos años

b) Estrategias de Marketing

Estableciendo estrategias para: Producto, Precio, Plaza, Publicidad y Promoción

SERVICIO AL CLIENTE

a) Retroalimentación

Por medio de un sistema completo de atención y servicio al cliente

PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL

a) Constitución Legal

Asociación Cooperativa Industrial y Pesquera de Responsabilidad Limitada.

b) Manejo de Registros

Sistema semi-computarizado de control de registros

c) Sistema de Control de Calidad e Higiene de los Alimentos

Buenas Prácticas de Manufactura

📊 RECURSOS HUMANOS

Abordando los elementos:

Selección y contratación del recurso humano

Manejo de Planillas

Capacitaciones

Evaluación de Personal

Incentivos al personal

También, al considerar la empresa como un sistema abierto, se espera que ésta haga frente exitosamente a los factores externos que existen en el entorno:

📊 COMPETIDORES, PROVEEDORES Y CONSUMIDORES

Para enfrentar estos factores, se han detallado las estrategias necesarias que darán a la empresa el apoyo y soporte para ser competitiva en el mercado nacional.

- ⊕ En el caso de competidores, las estrategias van orientadas hacia la parte interna empresarial, algunas de las cuales se han tomado en cuenta a la hora de seleccionar varias de las soluciones a las variables del modelo que se está creando.
- ⊕ En cuanto a proveedores, también se han detallado las estrategias para asegurar la calidad en el abastecimiento y manejo de materia prima por parte de los proveedores; con el fin de mantener la inocuidad en el procesamiento comenzando desde el eslabón de proveedores.
- ⊕ Finalmente, para enfrentar el factor de consumidores, se ha detallado el plan de estrategias de marketing a utilizar por el modelo de empresa, con el fin de crear una imagen de calidad, valor nutricional y buen precio ante los consumidores, provocando las compras según las proyecciones realizadas.

Al considerar todos los aspectos que conforman la conceptualización del diseño, éste se puede representar en el siguiente diagrama:

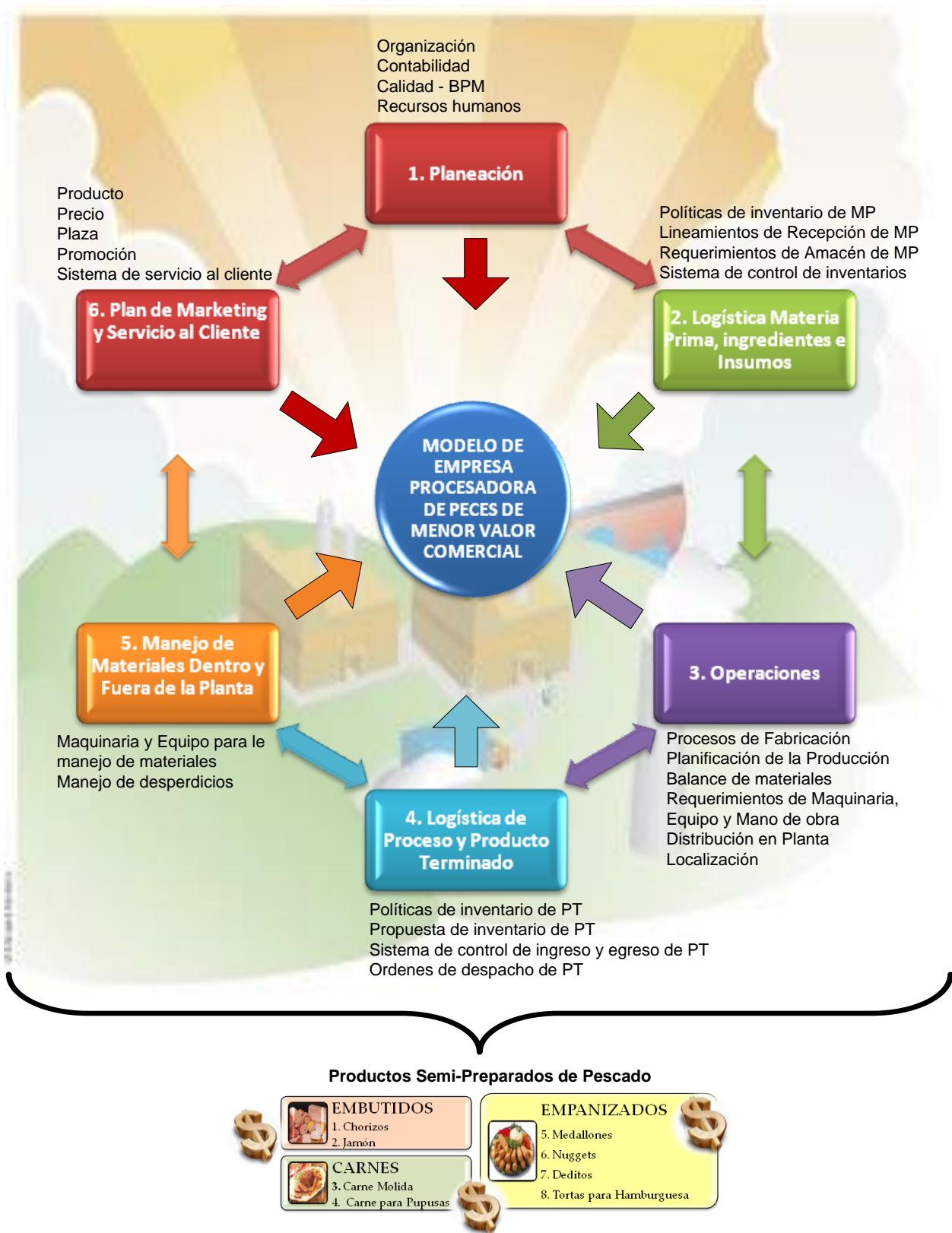


Figura Diagnóstico 10: Descripción de la conceptualización del diseño de modelo de empresa

ETAPA DE DISEÑO DETALLADO



OBJETIVOS DE LA ETAPA DISEÑO

OBJETIVO GENERAL:

Diseñar un Modelo de Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial mediante el establecimiento detallado de la administración, organización, operaciones, marketing y demás áreas de la empresa que aseguren su buen funcionamiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✦ Establecer los requisitos previos para la legalización y constitución de la cooperativa que liderará a la entidad empresarial para que los interesados puedan conocer los pasos para iniciar la aplicación del modelo de empresa.
- ✦ Diseñar la administración de la cooperativa como tal y como entidad empresarial, que le permita determinar las funciones que le corresponden a cada miembro de ella según sea su participación en la entidad empresarial.
- ✦ Diseñar las herramientas administrativas necesarias para asegurar que todos los involucrados en el funcionamiento de la empresa puedan entender sus objetivos y trabajar para lograr el éxito de la misma.
- ✦ Establecer la ficha técnica de cada producto y los procesos de fabricación para crear estándares que garanticen la similitud en los productos terminados.
- ✦ Planificar la producción de cada producto para conocer las cantidades que se necesita fabricar con el fin de determinar los requerimientos productivos necesarios para cumplir con los volúmenes de venta establecidos.
- ✦ Determinar los requerimientos productivos de materiales, mano de obra y maquinaria con el fin de conocer las cantidades necesarias para cumplir con los niveles de venta establecidos.
- ✦ Determinar la Capacidad Instalada de la Empresa para establecer las cantidades máximas que se podrán producir en condiciones normales de trabajo; además de establecer el nivel de aprovechamiento en un período determinado.
- ✦ Diseñar la distribución de la planta modelo para el procesamiento de peces de menor valor comercial que incluya las áreas y espacios para los recursos tanto materiales como humanos necesarios para el buen funcionamiento de la empresa.
- ✦ Diseñar la logística para la recepción, almacenamiento y distribución de materia prima y producto terminado además del manejo de materiales; para garantizar que estos estén en la cantidad y el lugar adecuado en el momento apropiado.
- ✦ Establecer un plan de ventas y marketing que incluya aspectos de planificación, políticas de precio, promoción, canales de distribución y un sistema de atención al cliente; con el fin de penetrar y posicionar de forma exitosa los productos en el mercado.
- ✦ Diseñar un sistema de calidad e higiene que garantice que los productos a ofrecer cumplan con los atributos que los consumidores exigen.
- ✦ Diseñar un Sistema de Información Gerencial que sirva de apoyo a las diferentes áreas de la empresa, para llevar un mejor registro de la información que contribuya de forma oportuna a la toma de decisiones.

CAPÍTULO IX.

CONSTITUCIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LA EMPRESA



A. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA COOPERATIVA

El término cooperativa se refiere a aquellas sociedades cuyo objeto último es realizar las operaciones con sus propios socios, los cuales cooperan en la obtención de un fin común y social pudiendo aportar bienes o actividades. La promoción de las sociedades cooperativas la realizan los interesados, y esta se constituye en Asamblea General de Socios que acuerdan organizarla, deben constituir la por medio de ese instrumento público. La representación legal le corresponde a la persona que ellos designen de lo contrario le corresponderá a todos los administradores.

Entre las características más relevantes que tendrá la cooperativa se encuentran:

- ⊕ La existencia de democracia e igualdad, puesto que cada asociado tiene igualdad de derechos a los demás. Cada persona tiene derecho a un voto, sin importar sus aportes ni el tiempo de pertenecer a la Cooperativa.
- ⊕ Hay libre adhesión y retiro voluntario entre los socios de la Cooperativa.
- ⊕ Distribución de los excedentes entre los asociados, en proporción a su participación en el trabajo común.
- ⊕ Los negocios de la cooperativa generalmente se hacen con los asociados.
- ⊕ La misión de la cooperativa está orientada a solventar las necesidades de los asociados, es decir, de los pescadores artesanales.
- ⊕ Prestar, facilitar y gestionar servicios de asistencia técnica a sus asociados.
- ⊕ El gobierno de la Cooperativa está distribuido entre un Consejo de Administración y un Consejo de Vigilancia, conformado por los mismos asociados, electos por la Asamblea General.
- ⊕ Las Cooperativas se constituyen en cooperativas de producción, vivienda y de servicios.
- ⊕ Las cooperativas de producción pueden ser de tipo: agrícola, pecuaria, pesquera, agropecuaria, artesanal, industrial o agro-industrial. Siendo la del presente modelo de empresa una cooperativa de tipo pesquera.

B. OBLIGACIONES DE LA COOPERATIVA Y SUS ASOCIADOS

1. CONSIDERACIONES PARA LA COOPERATIVA

La Cooperativa estará obligada a:

- ⊕ Llevar los libros que sean necesarios para su normal desarrollo, tales como: De Actas, Registros de Asociados, de Contabilidad y de Control de Extensión y Transferencias de Certificados de Aportación, autorizados por el Departamento de Asociaciones Agropecuarias del MAG.
- ⊕ Enviar dentro de los treinta días posteriores a la fecha en que la Asamblea General de Asociados haya aprobado, los estados financieros del cierre del ejercicio económico los cuales deberán ser autorizados por el Presidente del Consejo de Administración, Presidente de la Junta de Vigilancia, Contador y Auditor Externo si lo hubiere.

2. CONSIDERACIONES PARA LOS ASOCIADOS

Para ser miembro de una cooperativa, es necesario ser mayor de 16 años de edad y cumplir con los requisitos determinados por el reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas de El Salvador, y en cada caso por los Estatutos de la Cooperativa a la cual desea integrar.

Las personas que adquieran la calidad de asociado, responderá conjuntamente con los demás asociados, de las obligaciones contraídas por la Cooperativa antes de su ingreso a ella y hasta el momento que se cancele su inscripción como asociado y su responsabilidad será limitada al valor de su participación.

2.1 PERFIL DEL ASOCIADO PARA EL MODELO DE EMPRESA²¹⁴

- ✦ Ser mayor de 16 años de edad.
- ✦ Ser salvadoreño o centroamericano de origen.
- ✦ No ser miembro de otra cooperativa de la misma naturaleza.
- ✦ Tener notoria conducta y no tener intereses opuestos a los de la Cooperativa.
- ✦ Obligarse expresadamente a cumplir los estatutos con acuerdo y resolución de los órganos de la Cooperativa.
- ✦ Tener iniciativa empresarial desde el punto de vista asociativo.

2.2 DERECHOS DE LOS ASOCIADOS

- ✦ Realizar con la cooperativa todas las operaciones autorizadas por los estatutos, en las condiciones establecidas por estos.
- ✦ Optar a cargos de Dirección, en los consejos de Educación, Administración y Vigilancia de la Asociación Cooperativa.
- ✦ Ejercer la función del sufragio cooperativa en las Asambleas Generales, de forma que a cada asociado hábil le corresponda un voto.
- ✦ Gozar de los beneficios otorgados a la Cooperativa.
- ✦ Solicitar y obtener del Consejo de Administración, Junta de Vigilancia y comités, toda clase de informes respecto a las actividades y operaciones de la Cooperativa.
- ✦ Retirarse voluntariamente de la Asociación Cooperativa.
- ✦ Apelar ante la Asamblea General de Asociados por las decisiones de exclusión.
- ✦ Gozar de igualdad de condiciones de los derechos en relación a los demás asociados, sin discriminación alguna.
- ✦ Participar en las actividades productivas de la cooperativa a fin de colaborar con el logro de sus objetivos.
- ✦ Optar a puestos en la estructura organizativa siempre y cuando se cumplan los requisitos para asumir un cargo dentro de la empresa.
- ✦ Ser la primera opción de abastecimiento para el aprovechamiento de la pesca de menor valor comercial presente en el Puerto de La Libertad.

2.3 OBLIGACIONES DE LOS ASOCIADOS

- ✦ Aportar su trabajo personal en forma responsable y directa.
- ✦ Comportarse siempre con espíritu Cooperativo, tanto en sus relaciones con la Asociación Cooperativa como con los miembros de la misma.
- ✦ Abstenerse de ejecutar hechos que afecten o puedan afectar la estabilidad económica y financiera o el prestigio social de la Asociación.
- ✦ Acatar la Ley, Reglamento y los Estatutos de la Cooperativa.
- ✦ Aceptar y cumplir las resoluciones y acuerdos que la Asamblea General dicte.
- ✦ Asistir con puntualidad a las sesiones de Asamblea General, participando responsablemente en la toma de decisiones.

²¹⁴ Según el Departamento de Asociaciones Agropecuarias - MAG

- ✦ Abstenerse de promover asuntos político-partidistas, religiosos o racionales en el seno de la asociación.
- ✦ Ejercer los cargos para los cuales fueron electos y desempeñar las comisiones que les encomienden los órganos administrativos de la Asociación.
- ✦ Respetar su posición respecto al cargo dentro de la empresa, teniendo claras sus funciones en la Estructura organizativa, ya sea como empleado y/o socio, como miembro de la Junta o como miembro de algún comité (Vigilancia, Administración y educación).

2.4 PROHIBICIONES DE LOS ASOCIADOS

- ✦ Apropiarse o hacer mal uso del dinero y valores de la Cooperativa.
- ✦ Disponer de los productos de la cooperativa para su comercialización por canales distintos a los establecidos, o sustraerlos sin la debida autorización.
- ✦ Recibir comisiones personales por operaciones efectuadas a nombre de la Cooperativa.

2.5 CAUSAS DE SUSPENSIÓN DE LA CALIDAD DE ASOCIADO

- ✦ Por renuncia voluntaria
- ✦ Por exclusión con base en las causales que señala el reglamento
- ✦ Por fallecimiento
- ✦ Por disolución de la persona jurídica

C. DIRECCION, ADMINISTRACION Y VIGILANCIA DE LA COOPERATIVA

De acuerdo con el Departamento de Asociaciones Agropecuarias (DAA) del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la dirección, administración y vigilancia de las cooperativas está a cargo de:

- ✦ La Asamblea General de Asociados
- ✦ El Consejo de Administración
- ✦ La Junta de Vigilancia

La cooperativa podrá contar con Comités integrados por los mismos cooperativistas para trabajar por el desarrollo y mejoramiento de la misma. Para este caso, no se considera necesario la constitución de dichos comités; sin embargo, la Asamblea General será la entidad que tendrá que decidir en su momento si fuera necesaria su constitución para colaborar con las necesidades que la cooperativa pueda presentar en un futuro.

Por lo tanto, se tendrá la siguiente estructura organizativa para la Asociación Cooperativa Industrial y Pesquera del Puerto de La Libertad de R.L. (ACOINPAL de R.L.):

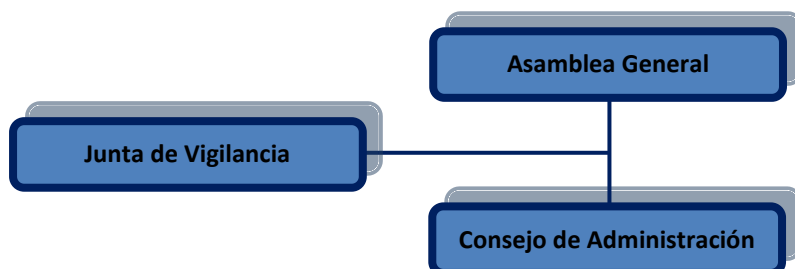


Figura Diseño 1. Organigrama de la cooperativa ACOINPAL de R.L.

1. GENERALIDADES DE LOS COMPONENTES DE LA COOPERATIVAS

1.1 LA ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS

Es la autoridad máxima de las Cooperativas y celebrara las sesiones en su domicilio, sus acuerdos son de obligatoriedad para el consejo de Administración, la Junta de Vigilancia y de todos los asociados presentes, ausentes, conformes o no, siempre que se hubieren tomado conforme a la ley, al reglamento y a los Estatutos. Las responsabilidades de la Asamblea General de Asociados son:

- ⊕ Conocer la agenda de trabajo del día, para su aprobación o modificación.
- ⊕ Aprobar los objetivos y políticas del plan general de trabajo de la Asociación Cooperativa.
- ⊕ Aprobar las normas generales de la administración de la Asociación Cooperativa
- ⊕ Elegir y remover con la debida justificación a los miembros del Consejo de Administración y Junta de Vigilancia.
- ⊕ Aprobar o desechar el balance y los informes relacionados con la Administración de la Asociación Cooperativa.
- ⊕ Autorizar la capitalización o distribución de los intereses y excedentes correspondiente a los asociados.
- ⊕ Revalorizar los activos con previa autorización del Instituto Salvadoreño del Fomento Cooperativo.
- ⊕ Acordar la creación y el empleo de los fondos de reserva y especiales.
- ⊕ Acordar la adición de otras actividades a las establecidas en el acta constitutiva.
- ⊕ Establecer cuantías de las aportaciones anuales u otras cuotas para fines específicos.
- ⊕ Establecer el sistema de votación.
- ⊕ Conocer y aprobar las modificaciones de los Estatutos
- ⊕ Cambiar el domicilio legal de la Asociación.
- ⊕ Estudiar y decidir sobre la apelación de asociados excluidos por el Consejo de Administración
- ⊕ Acordar la fusión de la Asociación Cooperativa con otra o su ingreso a una Federación de Asociaciones Cooperativas.
- ⊕ Acordar la disolución de Asociaciones Cooperativas.

1.2 EL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la cooperativa y constituye el instrumento ejecutivo de la Asamblea General de Asociados, teniendo plenas facultades de dirección y administración en los asuntos de la Asociación.

El Consejo de Administración estará integrado por cinco o siete miembros; en los estatutos se fijará el número exacto de miembros entre ambos límites. Estará compuesto de un Presidente, un Vice-Presidente, Un Secretario, un Tesorero y uno o más vocales, que serán electos por la Asamblea. Los miembros de este consejo duraran en el ejercicio de sus funciones un periodo no mayor de tres años ni menor de uno el cual regulará el estatuto respectivo. A continuación se presenta la estructura organizativa de esta entidad:

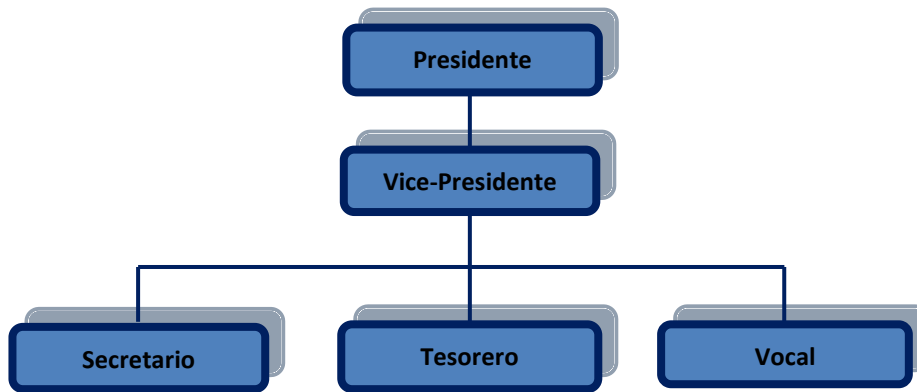


Figura Diseño 2: Organigrama del Consejo de Administración de ACOINPAL de R.L.

Los miembros del Consejo de Administración no podrán ser electos por más de dos periodos en forma consecutiva para el mismo órgano directivo y no podrán ser simultáneamente miembros de más de uno de los órganos de Administración y Vigilancia.

Los requisitos para ser miembro del Consejo de Administración son:

- ✦ Ser miembro de la Cooperativa
- ✦ Ser mayor de dieciocho años de edad
- ✦ Ser de honradez e institución notorias
- ✦ No tener a su cargo en forma remunerada la gerencia, la contabilidad o la asesoría de la Cooperativa.
- ✦ No pertenecer a entidades con fines incompatibles con los principios cooperativos.
- ✦ No formar parte de los organismos directivos de otra Cooperativa.
- ✦ Estar al día en sus obligaciones con la Cooperativa
- ✦ No haber sido declarado inhábil.

Las facultades y obligaciones del Consejo de Administración son:

- ✦ Cumplir y hacer cumplir la Ley, el Reglamento, los estatutos y los acuerdos de la Asamblea General.
- ✦ Crear los comités, nombrar a sus miembros y al Gerente o Gerentes de la Cooperativa.
- ✦ Decidir sobre la admisión, suspensión, inhabilitación y retiro de asociados
- ✦ Establecer las normas internas de operación.
- ✦ Acordar la constitución de gravámenes sobre bienes muebles e inmuebles de la Cooperativa.
- ✦ Proponer a la Asamblea General de Asociados la enajenación de los bienes inmuebles de la cooperativa.
- ✦ Resolver provisionalmente, de acuerdo con la Junta de Vigilancia, los casos no previstos en la Ley, en el Reglamento, ni en los Estatutos de la Asociación y someterlos a consideración de la Asamblea General más próxima.
- ✦ Tener a la vista de todos los asociados los libros de contabilidad y los archivos en forma como se determine en los estatutos.
- ✦ Recibir y entregar bajo inventario, los bienes muebles e inmuebles de la Asociación.
- ✦ Exigir caución si fuere necesario a los empleados que cuiden o administren los bienes de la Asociación.

- ✦ Designar las instituciones financieras o bancarias en que se depositaran los fondos de la asociación y las personas que giraran contra dichas cuentas, en la forma en que lo establezcan los respectivos estatutos.
- ✦ Autorizar pagos con los requisitos previstos en los estatutos.
- ✦ Presentar a la Asamblea General Ordinaria, la memoria de labores y los estados financieros practicados en el ejercicio económico correspondiente.
- ✦ Elaborar sus planes de trabajo y someterlos a consideración de la Asamblea General de Asociados.
- ✦ Elaborar y ejecutar programas de proyección social que beneficien a la membrecía de la Cooperativa.
- ✦ Las demás atribuciones que le señalen los estatutos y las que se estimen necesarias para una buena dirección y administración de la Asociación.

1.3 LA JUNTA DE VIGILANCIA

La Junta de Vigilancia es el Órgano Supervisor de todas las Actividades de la Asociación Cooperativa, estará integrada por un número impar de miembros no mayor de de cinco ni menor de tres, electos por la Asamblea General de Asociados; los estatutos de la Cooperativa fijaran el número exacto de miembros entre ambos límites. Estará compuesta de: un Presidente, un Secretario y uno o más vocales, que serán electos por la misma Asamblea. A continuación se presenta la estructura organizativa de esta entidad:

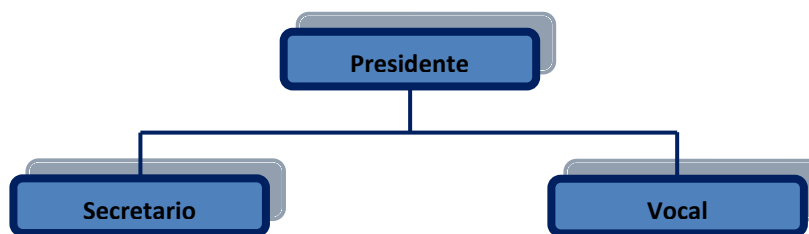


Figura Diseño 3: Organigrama de la Junta de Vigilancia de ACOINPAL de R.L.

Los miembros de la Junta de Vigilancia ejercerán sus funciones por un periodo no mayor de tres años ni menor de uno, lo cual regulara el estatuto respectivo. En la misma forma se elegirán dos suplentes, quienes deberán concurrir a las sesiones con vos, pero sin voto, excepto cuando suplan a los propietarios, en cuyo caso tendrán también voto.

Entre las facultades y obligaciones de la Junta de Vigilancia están:

- ✦ Vigilar que los miembros del Consejo de Administración, los empleados y los miembros de la Asociación, cumplan con sus deberes y obligaciones, conforme a la Ley, el Reglamento y los estatutos de la cooperativa.
- ✦ Conocer todas las operaciones de la Asociación y vigilar que se realicen con eficiencia.
- ✦ Cuidar que la Contabilidad se lleve con la debida puntualidad y corrección, en los libros debidamente autorizados y que los balances se practiquen a tiempo y se den conocer a los Asociados. Al efecto revisará las cuentas y practicará arqueos periódicamente y de su gestión dará cuenta a la Asamblea General con las indicaciones que juzgue necesarias.
- ✦ Vigilar el empleo de los fondos.
- ✦ Dar su visto bueno a los acuerdos del Consejo de Administración que se refieran a las solicitudes o concesiones de préstamos que excedan al máximo fijado por los estatutos y dar aviso al mismo

Consejo de las noticias que tenga sobre hechos o circunstancias relativas a la disminución de la solvencia de los deudores o al menoscabo de cauciones.

- ✦ Emitir dictamen sobre la memoria y estados financieros de la Asociación Cooperativa, los cuales el Consejo de Administración deberá presentarle por lo menos con treinta días de anticipación a la fecha en que debe celebrarse la Asamblea General.
- ✦ La Junta de Vigilancia deberá reunirse por lo menos una vez al mes y tomara sus acuerdos por mayoría de votos y el presidente tendrá doble voto en caso de empate.

D. PROCEDIMIENTO DE CONSTITUCION, INSCRIPCION Y AUTORIZACION LEGAL DE LA COOPERATIVA

1. INSCRIPCIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE ASOCIACIONES AGROPECUARIAS – MAG

Para llevar a cabo la constitución, inscripción y autorización oficial para la operación de una cooperativa, es necesario realizar lo siguiente:

- a) En primer lugar, según el Decreto 330 de la Ley General de Asociaciones cooperativas se debe constituir esta asociación mediante una Asamblea General donde se reunirán todos los interesados en formar la cooperativa, este grupo se denomina pre-cooperativo y debe ser un número no menor de quince personas. De este grupo, se formará el Comité Gestor de los trámites de constitución y organización de la cooperativa, que estará integrado por tres miembros del grupo interesado en formar la cooperativa, entre ellos el responsable legal del proceso será el presidente de la Cooperativa.
- b) El grupo pre-cooperativo debe presentar al Departamento de Asociaciones Agropecuarias del MAG los siguientes formatos:
 - ✦ **Solicitud de delegado para capacitación en la jornada de promoción²¹⁵**. Esta solicitud es dirigida a la Lic. Gladys Marina de Hernández, Jefe del Departamento de Asociaciones Agropecuarias (DAA) del MAG, solicitando un delegado del departamento indicando el día, hora y lugar que desean la asesoría para la legalización de la Asociación.
 - ✦ **Solicitud de delegado para capacitación en la jornada de organización²¹⁶**. Es una solicitud dirigida a la Jefe del DAA-MAG para que se les asigne un delegado que les asesore en la organización de los miembros para la legalización de la cooperativa, indicando lugar, hora y fecha.
 - ✦ **Solicitud de reconocimiento oficial, inscripción legal y otorgamiento de personalidad jurídica de la cooperativa²¹⁷**. Esta solicitud es dirigida también a la Jefe del DAA-MAG, solicitando el reconocimiento oficial. Inscripción legal en el Registro, y otorgamiento de Personalidad Jurídica de la cooperativa. El representante legal y presidente de la cooperativa es quien presenta esta solicitud, adjuntando el acta de constitución de la cooperativa, su documento único de identidad y su membresía de la cooperativa.

²¹⁵ Ver solicitud en Anexo 18

²¹⁶ Ver Solicitud en Anexo 19

²¹⁷ Ver Solicitud en Anexo 20

- ✦ **Registro de Asociados**²¹⁸. La cooperativa deberá presentar una lista con los nombres e información personal de cada asociado, especificando nombre completo, lugar y fecha de nacimiento, edad, sexo, ocupación, lugar de domicilio, número de DUI y firma del asociado.

2. REQUISITOS PARA LA INSCRIPCIÓN DEL I.V.A. (PERSONA JURÍDICA)

- ✦ Llenar un formulario que se encuentre firmado por el representante legal.
- ✦ Presentar escritura de constitución de la cooperativa, inscrita en INSAFOCOOP.
- ✦ N.I.T. (original) de la cooperativa.
- ✦ Cédula de identidad personal y N.I.T. del representante legal, en originales, autorización para quien realiza el trámite.

A continuación se detallan las obligaciones formales que se deberán cumplir al ser contribuyente inscrito en I.V.A.:

- ✦ Se necesitará pactar honorarios con un contador y auditor para que legalice los libros contables, prepare el catálogo de cuentas y su manual de aplicaciones. (el cual deberá ser autorizado por la Superintendencia de Empresas Mercantiles, dependencia del Ministerio de Economía).
- ✦ Para que se legalice el sistema contable de la sociedad debe presentar solicitud dirigida al Superintendente de Sociedades y Empresas Mercantiles autenticada por un notario, el sistema contable, el catálogo de cuentas, el manual de aplicación, balance inicial, original y copia de la escritura de constitución, NIT de la sociedad, cédula del representante legal o administrador único, recibos de pago de las matrículas de la empresa.
- ✦ Obtención de solvencia en la Dirección General de Estadística y Censos donde deberá presentar balance inicial, escritura de constitución de la sociedad en original y copia, NIT de la empresa y de representante legal.
- ✦ Para abrir cuenta en Alcaldía Municipal del domicilio de la sociedad presentar declaración jurada, anexar copia de escritura de constitución de la sociedad, balance inicial, NIT de la sociedad, cédula de identidad personal del representante legal o administrador único.
- ✦ Solicitar matrícula de empresa y establecimiento así como certificado de comerciante industrial debiendo pagar impuesto dependiendo del activo de la empresa (si es extranjero obtener primero la patente y anexar recibos de pago de los derechos de las matrículas correspondientes), mandar a publicar en un periódico de mayor circulación y en el diario oficial debe de llevar tres publicaciones al registro y esperar unos dos meses, para que se le entregue la autorización de las matrículas de comercio de empresa y establecimiento y personal de comerciante social.
- ✦ Para contratar empleados deberá hacer los respectivos contratos de trabajo, inscribir a su empresa en el Ministerio de trabajo y enviar la nómina de sus empleados con copia de sus contratos a esta cartera de estado.
- ✦ Comprar los libros del IVA y mandar a elaborar las facturas y comprobantes de crédito fiscal.

3. EL REGISTRO DE MARCA

Toda empresa procesadora debe identificar sus productos con un nombre o marca; para ello debe cerciorarse en primer lugar que el nombre escogido no se encuentre registrado para otro producto, una

²¹⁸ Ver formato de Registro en Anexo 21

vez que se ha verificado este requisito se puede proceder a registrar la marca con la que ha designado el/los producto(s) en el Registro de Marcas ubicado en el Centro Nacional de Registros (CNR).

Según el artículo 456 numeral IV del Código de Comercio, al registro de comercio le corresponde el registro de patentes de invención, distintivos comerciales (marcas) y propiedad literaria, además de estos registros, deberá funcionar de acuerdo a las disposiciones de este código y de las leyes especiales de la materia (Art. 460 del Código de Comercio). De acuerdo con lo anterior, el trámite para el registro de marca se sigue en la Oficina de Patentes y Marcas, del Registro de Comercio.

La ley especial que dicta el procedimiento específico a seguir para registrar una marca, es el CONVENIO CENTROAMERICANO PARA LA PROPIEDAD INDUSTRIAL (CCPPI), ya que en el Código de Comercio y en el Convenio de París este tema no es desarrollado.

El procedimiento para registrar una marca en base al CCPPI es el siguiente:

1. Debe presentarse una solicitud que contenga los elementos establecidos en el Art. 83, además de la solicitud se deben presentar los documentos adicionales que exige el Art.84. En el caso de que la marca sea originaria de algún estado distinto de los contratantes deberá presentarse los documentos respectivos que dispone el Art. 85. También al presentar la solicitud se debe tener en cuenta que por cada solicitud sólo podrá pedirse el registro de una marca, y que únicamente podrá comprender mercancías, productos o servicios incluidos en una clase (Art. 89).
2. Al entregar la solicitud, el registrador deberá hacer constar en ella, la fecha y hora de su presentación, además deberá dar recibo de la solicitud y de los documentos que se entreguen, si el solicitante lo pide (Art. 90).
3. Luego de presentar la solicitud Art. 91, el registrador procederá a comprobar si la marca a registrar cae dentro de las prohibiciones contenidas en el Art. 10 (excepto los literales o y p), donde se detalla lo que no puede usarse ni registrarse como marcas ni como elementos de las mismas. El registrador también rechazará la solicitud, si el solicitante no fuese alguna de las personas a que se refiere el Art. 78 (donde se estipula que solamente las personas naturales o jurídicas pueden solicitar la protección sobre los bienes al que este convenio alude a excepción de los casos especificados en el Art. 35 referente a las marcas colectivas).
4. Si la solicitud no es rechazada en el paso anterior el registrador pasará a revisar si cumple con los requisitos indicados en los artículos Art. 83, 84, 85. Si le falta algún requisito o documento, se abstendrá de admitirla y darle curso, pero gira una prevención o providencia al interesado para que dentro de los quince días siguientes corrija la omisión o defecto, si lo hace en ese plazo, le da a la solicitud el trámite correspondiente (Art. 92).
5. Si la solicitud pasa el examen del paso anterior (contestada la prevención o porque no se encontró impedimento), el registrador efectúa un examen de novedad de la marca, aquí se revisa que no exista alguna marca semejante o igual a la solicitud pero que ya esté registrada; para lo cual hace las averiguaciones necesarias para determinar si existe alguna de las causales indicada den los literales "o" y "p" del Art. 10. (Casos en que existe identidad o semejanza con otras marcas registradas). Art. 93. Si al efectuar el examen de registro encontrase (Art. 94):
 - a) otra marca idéntica o vigente que sirve para distinguir productos, mercancías o servicios en una misma clase declara sin lugar la solicitud indicando las razones. Si la marca fuese igual a otra que se encuentre en trámite de inscripción, se dictará providencia y la dejará en suspenso, hasta que

se resuelva si la que se hallaba en trámite primero debe o no inscribirse; si la resolución es negativa, se continúa el trámite de la solicitud declarada.

- b) Otra marca semejante y vigente, siendo la semejanza de tal grado que pueda confundirse la solícita con la registrada se declara sin lugar la solicitud, excepto si el solicitante es el mismo dueño de la marca registrada, ante lo cual el registro no podrá denegarse. Si la marca es semejante a una que esté en trámite el registro se procede igual que en el literal anterior. Se procederá de acuerdo a los literales a) y b) sin perjuicio de lo descrito en el Art. 22 donde el solicitante tiene derecho de pedir la anulación del registro existente a de la cancelación de la solicitud en trámite si demuestra tener el derecho de propiedad de la marca.

4. PERMISOS DEL MINISTERIO DE SALUD

Según el Art. 86 sección 12 del Código de Salud, el Ministerio de Salud debe proporcionar la inspección debida cuando se solicite Registro Sanitario tanto para las Instalaciones Físicas como para las Instalaciones funcionando.

1. Se hace una solicitud pidiendo permiso al Director departamental de Salud (según donde se vaya a poner la Empresa, en este caso, el Puerto de La Libertad) para la instalación de una Empresa. Dicha solicitud se llena proporcionando toda la información solicitada en el formulario.
2. Se presenta la solicitud a la Unidad de Salud de la Localidad.
3. La Alcaldía proporciona la solvencia moral o el permiso de Calificación del Lugar (que se encuentra al día con los impuestos).
4. Posteriormente la Secretaria de saneamiento realiza una inspección al lugar; según como se encuentre la situación hacen las respectivas recomendaciones del caso, y solicitan los requisitos mínimos que se consideran indispensables para instalarla.

5. PERMISOS DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Para obtener la aprobación del Ministerio del Medio Ambiente, se deberá llenar un formulario²¹⁹ para asegurar el compromiso de la empresa con la utilización amigable de los recursos naturales; así como también el manejo de desechos y su destino, teniendo que asegurar y comprometerse a no contaminar el medio ambiente. Para el caso de una empresa procesadora de especies marinas, estos permisos son de vital importancia para obtener los permisos de construcción.

6. PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN

Se deben presentar ante la Alcaldía del Lugar de Construcción los documentos siguientes:

- ⊕ 3 Factibilidad de Servicios de Drenajes de Aguas Lluvias.
- ⊕ 3 Línea de construcción.
- ⊕ 3 Calificación del lugar.
- ⊕ 3 Revisión Vial y Zonificación.
- ⊕ 3 Permiso ambiental.

Estos trámites son realizados por el ingeniero civil o arquitecto encargado de la construcción, el cual debe de tener su respectiva licencia que lo acredite como constructor.

²¹⁹ Ver Anexo 22: Formulario para Permiso Ambiental

CAPÍTULO X.

FUNCIONAMIENTO DE LA COOPERATIVA COMO ENTIDAD EMPRESARIAL



A. ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA

Además de funcionar bajo el régimen de Cooperativa, la asociación que se creará tendrá también que operar como una empresa, cuya finalidad será producir los beneficios económicos suficientes para mantener los productos en el mercado y para ofrecer a sus asociados un porcentaje de ganancia sobre su inversión. Esta empresa deberá estar organizada de tal forma que todos sus componentes puedan funcionar de forma coordinada hacia los mismos objetivos.

1. APLICACIÓN DEL PROCESO ADMINISTRATIVO

Para esto, cada área de la empresa tendrá que aplicar el proceso administrativo en su accionar, teniendo los componentes necesarios para obtener un funcionamiento adecuado trabajando como un equipo para formar la empresa.

1.1 PLANIFICACIÓN

Dentro de la planificación de la empresa, se incluirán las directrices que se tendrán que seguir para comenzar a dar marcha al funcionamiento de la misma:

- ⊕ En el área administrativa, la planeación implica el diseño de la visión, misión, valores y estrategias administrativas que constituirán el plan de acción general de la empresa que se pretende crear²²⁰.
- ⊕ En el área productiva, la planeación se referirá a los procesos y planes de producción para cada uno de los productos que se pretenden elaborar en la planta²²¹.
- ⊕ En el área de marketing y ventas se referirá al diseño de los planes de distribución de producto terminado y publicidad en el mercado objetivo de la empresa²²².

1.2 ORGANIZACIÓN

En cuanto a la organización, la empresa podrá apoyarse en el diseño de una estructura administrativa adecuada a las necesidades de producción y comercialización de los productos que se elaborarán²²³.

Los manuales administrativos serán una herramienta que apoyará a los empleados en su desenvolvimiento dentro de la empresa, ayudándolos a sentirse parte importante del éxito de la misma por medio de un trabajo en equipo y una fidelidad a la familia empresarial. De esta forma, cada empleado tendrá claras sus funciones y responsabilidades dentro de la empresa²²⁴.

Se establecerán las relaciones entre áreas y la jerarquía que habrá entre puestos de trabajo y entre áreas de trabajo, con el fin de facilitar la comunicación y evitar malos entendidos durante el accionar laboral.

Es importante destacar que este paso del proceso administrativo dependerá mucho del sentido de orden que se tenga la empresa, ya que las funciones y actividades de cada empleado estarán definidas; pero la decisión de seguirlas será de los mismos miembros de la empresa.

²²⁰ Ver apartado B de este capítulo

²²¹ Ver Capítulo XI. Planificación de la Producción

²²² Ver Capítulo XIII. Plan de Marketing y Ventas

²²³ Ver Esquema de La Organización en apartado siguiente

²²⁴ Ver Manuales Administrativos en Anexo 23, 24 y 25

Asimismo, se han diseñado las directrices para el reclutamiento y selección de personal, para que la organización de la empresa pueda lograrse con los resultados esperados al contar con el personal adecuado para las diferentes funciones empresariales que se van a llevar a cabo²²⁵.

1.3 EJECUCIÓN

Para todo el funcionamiento de la empresa, se ha diseñado la logística para los diferentes movimientos que se darán en las operaciones diarias, con el fin de dirigir adecuadamente las actividades y llevar un orden que permita la utilización adecuada de los recursos en la ejecución de las labores diarias²²⁶.

El área de producción se apoyará además en los formatos de procesos para la elaboración de los diferentes productos, los balances de materiales y los planes de producción para asignar encargados y procesar las cantidades requeridas en el tiempo estipulado.

El área de marketing también tendrá que organizarse de acuerdo a los planes de distribución diseñados, con el fin de obtener las ventas esperadas y los beneficios económicos que la empresa necesita para mantenerse en el mercado objetivo actual y poder expandirse al mercado nacional.

1.4 CONTROL

El control será ejercido en la empresa por medio de varios subsistemas de evaluación empresarial, en los cuales estará incluido un sistema de evaluaciones al personal por medio de indicadores que mostrarán el nivel de desempeño que se ha alcanzado por cada persona y cada área²²⁷.

Asimismo, la empresa contará también con un sistema de control de calidad, el cual está basado en el Programa de Buenas Prácticas de Manufactura, que asegurará la calidad de los productos elaborados en la planta procesadora. Este sistema de control requerirá de inspecciones de rutina que se realizarán en los productos, para lo que se tendrán diferentes fichas de inspección en las cuales se detallarán las características encontradas en cada producto, comparando los resultados con la fórmula original de cada producto y sugiriendo las medidas preventivas y correctivas necesarias para la mejora continua²²⁸.

Se espera que al aplicar el proceso administrativo en cada área, la empresa pueda obtener los resultados productivos y económicos esperados para mantenerse en el mercado y ofrecer una estabilidad laboral y económica a las personas que la integrarán; siempre teniendo la visión de un crecimiento continuo en el mercado salvadoreño.

B. ESQUEMA DE LA ORGANIZACIÓN

Una vez constituida y legalizada la cooperativa como tal, el Consejo de Administración será el encargado de coordinar la contratación de un Gerente General que será el que dirigirá las operaciones de la empresa, la cual tendrá su propia estructura organizativa, siempre bajo las decisiones que por medio del Consejo de Administración dé a conocer la Asamblea General de Cooperativistas.

²²⁵ Ver Apartado de Recursos Humanos

²²⁶ Ver Capítulo XIII. Logística

²²⁷ Ver Apartado de Recursos Humanos

²²⁸ Ver Capítulo XIV. Higiene y Calidad de los Alimentos

La mejor forma de esquematizar la organización que poseerá la empresa procesadora de peces de menor valor comercial, es el organigrama, donde se indican los aspectos relevantes en cuanto a la estructura organizacional tales como: las principales funciones, sus relaciones, los canales de supervisión y la autoridad relativa de cada empleado encargado de su función respectiva.

Una cooperativa deberá contar con una Asamblea General de Miembros, Junta de Vigilancia y Consejo de Administración, cuyas funciones se abordaron anteriormente en este documento. Las demás áreas de la empresa quedan a conveniencia de la misma, por lo que a continuación se presenta el organigrama propuesto para la Asociación Cooperativa Industrial y Pesquera del Puerto de La Libertad de R.L. (ACOINPAL de R.L.):

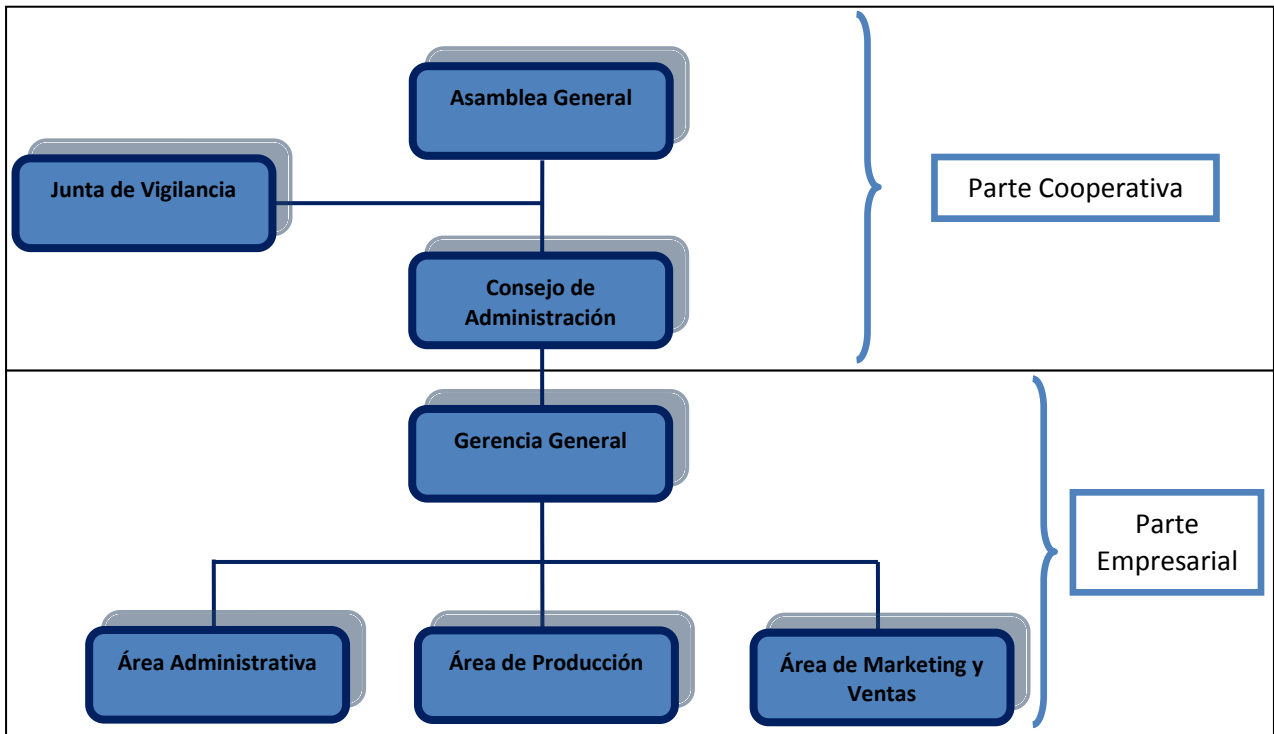


Figura Diseño 4: Organigrama de Áreas de ACOINPAL DE R.L.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS COMPONENTES DE LA ORGANIZACIÓN

Para comprender la estructura organizativa se presenta una breve descripción de cada uno de los elementos que la componen:

- a) **Asamblea General de Cooperativistas:** está conformada por los accionistas o quienes aportan el capital, los cuales tienen responsabilidad sobre el desarrollo de la empresa. Es la máxima autoridad y donde se toman las decisiones del rumbo de la empresa.
- b) **Junta de Vigilancia:** es un órgano de supervisión del consejo administrativo que vigila que las operaciones sean realizadas con suma transparencia y en base a los estatutos legales de la cooperativa. Esta entidad representa un apoyo a la Asamblea General de Cooperativistas, pero no tiene autoridad sobre la gerencia general ni sobre ninguna otra área de la empresa, ya que sus funciones son de vigilancia solamente.
- c) **Consejo de Administración:** Es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la cooperativa y constituye el instrumento ejecutivo de la Asamblea General de Asociados, teniendo plenas facultades de dirección y administración en los asuntos de la Asociación. Es el área que se

relaciona tanto con las unidades funcionales como con la asamblea general, mantiene el flujo de información entre los planes estratégicos establecidos por la junta y las unidades funcionales de la empresa.

- e) **Área de Administración:** que comprende las actividades de contabilidad y recursos humanos de la empresa, con el fin de implementar los controles correspondientes a cada una de las áreas de la empresa, incorporando los análisis contables y financieros que se requieren para garantizar la sostenibilidad de la misma.
- f) **Área de Producción:** se encarga de transformar los insumos en productos terminados, con la cantidad y calidad requeridos, según sea la demanda del mercado, que es identificada por el área de ventas. También es la encargada de planificar y controlar las compras y el flujo de abastecimiento de materia prima, ingredientes y almacenamiento de productos terminados en la planta, guardando siempre los requisitos de calidad.
- h) **Área de Marketing y Ventas:** es la encargada de distribuir los productos desde la empresa a los diferentes puntos de venta, al mismo tiempo mantiene relación directa con los clientes, retroalimentando a la empresa en cuanto a la satisfacción de los mismos.

Para comprender mejor las funciones, responsabilidades y limitaciones de cada área; se contará con los manuales administrativos, los cuales además de contener la información acerca de las funciones de cada área y puesto de trabajo, contendrán información general de la empresa, entre las cuales se pueden detallar las siguientes:

VISION

Ser una empresa líder en el mercado de productos semi-preparados de pescado a nivel nacional, siendo los pioneros en el procesamiento de este tipo de productos, aprovechando al máximo las oportunidades de procesamiento de nuevos productos a base de pescado y obteniendo la satisfacción total de nuestros cliente ofreciendo productos de la mejor calidad, valor nutricional y al mejor precio.

MISION

Ofrecer a nuestros clientes una opción de alimentos procesados a base de pescado, trabajando en conjunto para obtener un funcionamiento empresarial con una mejora continua que permita ofrecer productos con el mejor sabor y calidad, a un precio competitivo en el mercado nacional.

Políticas.

Como parte de la planificación, se tendrán políticas que dirigirán algunas acciones en la empresa. Estas políticas se tendrán en diferentes rubros:

Políticas de Personal

- ⊕ Se trabajaran 8 horas diarias, comenzando a las 8:00 a.m. hasta las 5:00 p.m. de Lunes a Viernes con derecho a una hora para el almuerzo de 12:00 m. a 1:00 p.m., y con un horario de 8:00 a.m. a 12:00 a.m. los días sábado.
- ⊕ Las horas extra serán pagadas según lo pactado en el Código de Trabajo de El Salvador, con un aumento en la remuneración consistente en un ciento por ciento del salario básico por hora.
- ⊕ Los salarios devengados por las personas que laboren en la empresa, se aplicará según las funciones y responsabilidades que cada puesto implique en cada área.
- ⊕ Los empleados que se reporten o vuelvan a su lugar de trabajo después de haber consumido bebidas alcohólicas o drogas ilegales, podrían ser suspendidos o sujetos a despido de la institución despido.
- ⊕ La información personal de cada empleado y referente al mismo se maneja con discreción y confidencialidad. Sólo se facilitarán datos al jefe inmediato de los empleados o a niveles gerenciales superiores en caso de ser necesarios.
- ⊕ El personal y representantes de la empresa no deben hacer uso de bienes o productos de la empresa para fines que no sean a los que están originalmente destinados.
- ⊕ Cada empleado es responsable de la limpieza y orden de su área de trabajo y equipo utilizado, así como también de la desinfección previa a su entrada al área de producción.
- ⊕ Las llegadas tarde sin justificación conllevarán descuentos en salarios. Este descuento consistirá en la fracción de salario correspondiente al tiempo que el trabajador ha faltado.

Políticas de Ventas

- ⊕ El pago de los productos podrá ser efectuado con efectivo, cheques y abonos a cuenta.
- ⊕ La empresa proporcionará un crédito de hasta 30 días en el 50% de las ventas para los supermercados, el otro 50% tendrá que ser cancelado en efectivo al momento de la entrega de los productos.
- ⊕ Se tendrán descuentos de hasta un 5% por productos defectuosos o reclamos justificados de los clientes.
- ⊕ Se ofrecerá la entrega a domicilio para las compras efectuadas por los supermercados, la cual no tendrá costo adicional.
- ⊕ La empresa se responsabilizará por la colocación y orden de los productos en los supermercados.
- ⊕ No se aceptarán devoluciones de productos por parte de consumidores finales, todas las devoluciones deberán realizarse por medio de los supermercados donde se hayan efectuado las compras.

Políticas de compras de materia prima:

- ✦ La empresa solo comprará peces de menor valor comercial para el procesamiento de los productos²²⁹.
- ✦ El pescado se recibirá en el punto de desembarque, en este caso será el Muelle de Pesca Artesanal del Puerto de La Libertad.
- ✦ No se aceptará pescado que haya sido manipulado con falta de las prevenciones de calidad pactadas previamente con los pescadores artesanales.
- ✦ El pago del pescado se hará al momento de la entrega a la persona encargada de la recepción y traslado del mismo hacia la planta.
- ✦ Sólo se recibirá mercancía de proveedores que estén de acuerdo a las facturas, precios y condiciones pactadas en la orden de compras.
- ✦ No se recibirán mercancías de los proveedores de ingredientes e insumos que no vengan acompañados de su factura original y orden de compra correspondiente.
- ✦ Toda factura y mercancía correspondiente que se reciba del proveedor debe revisarse detalladamente antes de iniciar el trámite de su pago.
- ✦ Los pedidos de ingredientes e insumos serán recibidos en las instalaciones de la planta procesadora.

Políticas de compras de ingredientes e insumos:

- ✦ El sistema de inventario con el que se trabajara será el de primeras entradas y primeras salidas (PEPS), debido a la naturaleza perecedera de la materia prima e ingredientes.
- ✦ Debido a que la materia prima (pescado) es altamente perecedera, no es posible mantener un nivel de inventario mayor a un día, por lo que las compras serán realizadas diariamente.
- ✦ El nivel de inventarios de ingredientes se adecuará al proveedor con la política de entrega más larga, que en este caso, según la investigación de proveedores, el plazo de entrega más largo es de 5 días. Considerando esta situación, y previendo posibles atrasos en alguna entrega de pedidos, se considera conveniente tener un inventario de dos días más, es decir un nivel de inventario de 7 días para ingredientes, así se estará asegurando que no haya escasez.
- ✦ El inventario de insumos será para un mes debido a que se harán pedidos mayores para aprovechar los descuentos ofrecidos por compras mayores a los proveedores, teniendo un tiempo de entrega de 15 días.
- ✦ Para el cuarto frío de carnes, se tendrá un nivel de inventario de 2 días, que es el tiempo máximo antes que la carne comience a descomponerse y afecte la calidad de los productos.
- ✦ Las compras de los insumos será al crédito a 30 días de plazo.
- ✦ Los ingredientes e insumos solo serán colocados en las bodegas si el pedido está de acuerdo con lo descrito en la orden de compra.

²²⁹ Ver Detalle de Especies de Menor Valor Comercial en Etapa de Diagnóstico: Capítulo IV Marco Contextual, Sección D

- ⊕ Se colocara viñeta a las cajas de ingredientes e insumos en las bodegas, indicando la fecha de recepción de ésta.
- ⊕ Solo la persona encargada de la bodega podrá realizar el ingreso de la materia prima, ingredientes e insumos en las bodegas.
- ⊕ Para el movimiento de los ingredientes e insumos fuera de la bodega será necesario el uso de un comprobante de salida.

↳ **Estrategias.**

Las estrategias diseñadas para la empresa serán las directrices que se podrán aplicar para algunas de las actividades de la empresa. Estas estrategias también se tienen agrupadas en diferentes rubros:

Estrategias de Mercado

- ⊕ Mejorar los procesos y presentaciones de los productos para mantener la atracción y compra de los consumidores finales, logrando una mejora continua y un incremento en las ventas.
- ⊕ Mantener un precio competitivo en el mercado, maximizando la utilización de insumos que se emplean en los procesos de elaboración de los diferentes productos, colaborando con la disminución de costos.
- ⊕ Incrementar la cantidad de clientes mayoristas y consumidores finales de los diferentes productos para incrementar las ventas y disminuir los costos unitarios.
- ⊕ Mantener la satisfacción de nuestros clientes en los niveles más altos para mantener la lealtad de compra de la población.
- ⊕ Ser puntuales con las entregas de productos en los supermercados para mantener siempre un buen abastecimiento por parte de la empresa.
- ⊕ Mantener el interés de los consumidores de los productos por medio de un plan de publicidad adecuado a las posibilidades de la empresa.

Estrategias Financieras

- ⊕ Buscar instituciones u organizaciones que apoyen el desarrollo de empresas innovadoras en la elaboración de productos derivados de pescado para obtener financiamiento; favoreciendo la puesta en marcha de los proyectos que desarrollen de las necesidades de la empresa.
- ⊕ Alcanzar acuerdos con organismos instituciones de apoyo gubernamentales como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) o no gubernamentales para que sirvan como intermediarios en la adquisición de financiamientos ya sea por entidades nacionales o extranjeras, logrando tasas de interés viables para la capacidad financiera de la administración de la empresa.
- ⊕ Mantener una excelente relación financiera y estados crediticios favorables con las instituciones de financiamiento para obtener mayores beneficios cuando se requiera de su apoyo.

Estrategias Técnicas

- ✦ Buscar la mejora continua de los procesos y procedimientos de elaboración de productos; logrando así la satisfacción de nuestros clientes.
- ✦ Mantener y mejorar los estándares para el control de la calidad en el procesamiento y demás áreas de la empresa para lograr mayores niveles de aceptación en el mercado.
- ✦ Capacitar a los operarios que tendrán contacto directo con el procesamiento de los productos en cuanto a los procesos de fabricación, buenas prácticas de manufactura e higiene de los alimentos.
- ✦ Investigar nuevos procesos y nuevos productos para mantener una innovación permanente, manteniendo así el posicionamiento de la empresa en el mercado.
- ✦ Investigar acerca de mejoramientos de maquinaria y nuevas tecnologías que puedan ayudar a disminuir los costos de producción.

Estrategias para el Abastecimiento

Estrategias para abastecimiento de materia prima:

- ✦ Firmar contratos con las diferentes cooperativas que se planea sean abastecedores de la empresa, con el fin de acordar precios, cantidades y características requeridas de las especies de peces que la empresa va a comprar para el procesamiento.
- ✦ Mantener un precio competitivo de compra de pescado para beneficiar a los proveedores, en este caso los pescadores artesanales, ya que es la finalidad de este proyecto.
- ✦ Abastecer a los pescadores artesanales con el hielo necesario para el mantenimiento de las temperaturas y características de los peces a comprar, para asegurar así la calidad del pescado desde el momento de la pesca.
- ✦ Capacitar a los pescadores en cuanto a la calidad en la pesca, con el fin de asegurar que todos asuman la responsabilidad en la calidad del pescado para abastecer a la empresa.
- ✦ Incentivar a los pescadores artesanales a formar parte del esfuerzo que se estará llevando a cabo con la empresa, beneficiándose ellos mismos y sus familias.

Estrategias para el abastecimiento de ingredientes e insumos:

- ✦ Manejar una cartera de proveedores que permita a la empresa tener cotizaciones diferentes para seleccionar los mejores precios del mercado en cuanto a ingredientes e insumos.
- ✦ Seleccionar a los proveedores que ofrezcan mejores condiciones de calidad en los ingredientes e insumos, para así colaborar con la calidad de los productos de la empresa.
- ✦ Mantener un plan de control de calidad para los pedidos que llegan a la empresa, con el fin de aceptar solo aquellos que cumplan con las características requeridas para el procesamiento.
- ✦ Tener un plan de abastecimiento capaz de lograr que la planta esté permanentemente con los requerimientos necesarios para los niveles de procesamiento.

2. MANUAL DE INDUCCIÓN

El Manual de Inducción²³⁰ será una herramienta de entrada que tendrán todos los empleados al llegar a la empresa por primera vez. En él se detallan algunos de los elementos que caracterizan a la empresa, sus objetivos y funciones como productora en el país.

En el manual de inducción el empleado encontrará información pertinente y de interés general para todos los miembros de la empresa, lo que le ayudará a comprender mejor sus funciones y responsabilidades; para lo cual, tendrá que mantenerse actualizado con todos los cambios que la empresa tenga. Esta actualización será una de las responsabilidades del Jefe del área administrativa.

3. MANUAL DE ORGANIZACIÓN

A continuación se presenta una guía de elaboración del manual de organización²³¹ de la empresa, en la que se especifica la forma de estructuración y los pasos a seguir para elaborar el manual, según las áreas que conforman la empresa:

1. De acuerdo al tipo de organización, se diseña la estructura organizativa de la empresa; en este caso, se elaboró un organigrama de acuerdo a las áreas funcionales de la empresa y a los requisitos legales y de organización de la cooperativa.
2. Cuando se tiene la estructura organizativa establecida, se diseña el manual de la organización, detallando los siguientes ítems:
 - ⊕ Introducción: se realiza una introducción del contenido y el objetivo del manual de la organización que se está a punto de diseñar.
 - ⊕ Misión y Visión organizacional: considerando que la misión se refiere a la razón de ser de la empresa, en este caso el fin de la cooperativa; especificando los productos y/o servicios a ofrecer, clientes o mercado al que se dirige, principios que caracterizarán a la empresa, entre otros. En el caso de la Visión organizacional se refiere a lo que la empresa quiere llegar a ser en el futuro, aproximadamente en 5 años a partir de sus inicios. Para el modelo de empresa que se está diseñando, se establecieron la visión y misión en la parte de diagnóstico, las cuales se retomarán para el manual organizacional.
 - ⊕ Valores a inculcar en la organización: principios éticos que guiarán las labores dentro de la empresa.
 - ⊕ Políticas y normas que provean el buen desempeño de las actividades: lineamientos a seguir durante el desempeño de las funciones como miembro de la empresa y que buscan asegurar el buen funcionamiento de la misma.
 - ⊕ La estructura de la organización: se coloca la estructura organizativa que se diseñó previamente con el detalle de las funciones a considerar para el funcionamiento de la empresa.
 - ⊕ Misión de cada área: con el fin de que cada área conozca su razón de ser, se elaborará una misión para cada una, manteniendo siempre presente la misión general de la empresa y diseñando cada misión en función de dicha misión general.
 - ⊕ Descripción de las funciones: se sigue el esquema de la organización (organigrama), elaborando un formato para describir las actividades y responsabilidades de cada área especificada en la estructura.

²³⁰ Ver manual de inducción en Anexo 23

²³¹ Ver manual de organización en Anexo 24

El formato para descripción de funciones debe completarse de la siguiente manera:

- a) En primer lugar se coloca el logo de la empresa, el cual irá impreso en cada formato del manual en la esquina superior izquierda.
- b) Se rellenan los campos con la siguiente información:
 - ⊕ Nombre de la empresa: Cooperativa ACOINPAL de R.L.
 - ⊕ Nombre de la unidad: nombre de la unidad que se está describiendo, según las áreas funcionales de la empresa.
 - ⊕ Dependencia Jerárquica: Se refiere a la unidad a la que está subordinada la unidad en cuestión, de quien depende.
 - ⊕ Unidades subordinadas: unidades que tiene a su cargo la unidad en cuestión.
 - ⊕ Misión del área: que persigue esta unidad dentro del esquema de la organización
 - ⊕ La fecha de elaboración del manual
 - ⊕ Fecha de revisión: La fecha que será revisado para su debida actualización y
 - ⊕ Funciones: donde se especifican las actividades que deben realizar los responsables de esta unidad.

4. MANUAL DE PUESTOS

El manual de puestos²³² forma parte del manual de la organización; en este se definen y asignan las responsabilidades según las capacidades de cada uno de los empleados de la empresa, iniciando en este caso, con la Asamblea de Cooperativistas y desglosando cada uno de los demás puestos de la estructura organizativa.

A continuación se presenta una guía de elaboración del manual de puestos o plazas de la estructura organizativa (organigrama), la cual muestra la manera de estructuración y los pasos a seguir para elaborar el manual de las actividades que estarán bajo la responsabilidad de cada miembro de la empresa y al mismo tiempo establece los niveles jerárquicos de la organización. Sus componentes son los siguientes:

- a) **Objetivos que se persiguen:** el manual debe poseer su razón de ser o finalidad, la cual se establece por medio de la definición de los objetivos, los cuales deben ser formulados por el departamento de recursos humanos y en base a la organización funcional.
- b) **Definición de los puestos de cada área:** según la estructura organizativa, se establecen las plazas que son necesarias para el control de cada unidad o departamento de la empresa.
- c) **Organigrama de puestos:** es la representación gráfica de las plazas que realizarán todas las actividades de la empresa.
- d) **Descripción de los puestos:** este componente es la esencia del manual, donde se definen las actividades de cada puesto en un formato de descripción.

Para describir cada puesto, se tendrá un formato con los siguientes datos:

- ⊕ Fecha: se debe rellenar este campo con la fecha que se elaboró el manual, detallando día/mes/año.
- ⊕ Hoja: se debe colocar en este apartado el número de hoja que consta la descripción del puesto.
- ⊕ Elaboró: Se debe colocar el nombre de la persona o el departamento que elaboró el manual.

²³² Ver manual de puestos en Anexo 25

- ✦ Aprobó: Se coloca en esta casilla el nombre de la persona p departamento que aprueba la implementación del manual.
- ✦ Nombre del puesto: se coloca el nombre de la plaza o puesto que está siendo descrito.
- ✦ Número de Plazas: se coloca el número de empleados necesarios de un puesto.
- ✦ Área a que pertenece: se coloca el nombre del departamento a que pertenece la plaza descrita.
- ✦ Jefe inmediato: se coloca el nombre del puesto o plaza que posee la jerarquía inmediata para este puesto.
- ✦ Ubicación: se ubica en este campo la ubicación dentro de la organización de la empresa, es decir, si la plaza se encuentra dentro de actividades administrativas u operativas.
- ✦ Subordinado: se coloca la plaza o puesto que es inmediatamente subordinado.
- ✦ Propósito del puesto: se sitúa en este campo el propósito por el cual se ha creado esta plaza o puesto.
- ✦ Perfil del puesto: se colocan en este apartado las características que debe cumplir todo candidato que aplique para esta plaza o puesto.
- ✦ Función a desempeñar: se colocan la descripción de todas las actividades que son responsabilidad de la plaza o puesto.

C. SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS

Recursos Humanos es una de las áreas principales de apoyo para el funcionamiento del resto de áreas en la empresa, puesto que se encarga de la búsqueda, contratación y formación del personal que se requiere en cada una de ellas. Además, se encarga de administrar el manejo del personal a nivel de desempeño, salarios y cumplimiento de normas de conducta de la empresa.

Para este caso, será el área de administración la encargada de controlar el sistema de Recursos Humanos de la empresa, siendo el responsable directo el Jefe del Área Administrativa, teniendo como responsabilidad la planificación, organización y control de las actividades relacionadas a Recursos Humanos, y apoyándose en el Encargado de Contabilidad, que será el responsable del cálculo de planilla y todo lo referente a ella (AFP, ISSS, Renta, Aguinaldos, etc.)

1. RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DE PERSONAL

El fin de esta actividad es incorporar en los puestos de trabajo a los candidatos idóneos para las diferentes áreas de la empresa. Para llevar a cabo este proceso se realizarán las siguientes actividades:

a) *Publicación de la plaza vacante:* esto se refiere a anunciar en los puntos principales de información aledaños a la empresa, periódicos o Internet, las plazas que se necesitan cubrir con el personal idóneo; para ello es necesario especificar el nombre y los requerimientos básicos para el puesto de interés, solicitando que los interesados envíen, se comuniquen o se presenten con su hoja de vida o curriculum vitae a la empresa.

b) *Revisión de perfiles y convocatoria para entrevista:* Una vez que los interesados en la plaza han enviado su información, se analizan los perfiles contra el manual de puestos y se revisa su experiencia y conocimientos con la persona que sería su jefe inmediato superior. De esta manera, las personas que

sean identificadas como posibles candidatos a ocupar la plaza son citados telefónicamente para una entrevista y para entregarles una solicitud de empleo en la empresa que deben completar y devolver para continuar con el proceso.

c) Proceso de entrevista para candidatos pre-calificados: Los candidatos que fueron precalificados de acuerdo a su experiencia y manejo de conocimientos, realizan una entrevista con el encargado de Recursos Humanos, donde se habla de la plaza vacante, se llena la solicitud de empleo²³³ y se realizan algunas preguntas para verificar actitudes del candidato y sus conocimientos sobre el área de trabajo. Si después del análisis de la entrevista se selecciona al candidato para ocupar el puesto de trabajo, se establece comunicación nuevamente con la persona para informarle del resultado y se le brinda un listado de documentos que es necesario que gestione para presentarlos en la fecha estipulada para la contratación; estos documentos son los siguientes:

- ⊕ Fotocopia de DUI
- ⊕ Fotocopia de NIT
- ⊕ Fotocopia de tipo de sangre
- ⊕ Constancia de solvencia de la Policía Nacional Civil
- ⊕ 2 Cartas de referencia personal
- ⊕ 2 Cartas de referencia laboral (si se ha trabajado anteriormente)
- ⊕ Fotocopia del carnet del ISSS (si el empleado no lo ha tramitado aún, se dará una semana una vez que esté contratado para obtenerlo y presentar la fotocopia)
- ⊕ Fotocopia de carnet de AFP (bajo el mismo criterio del carnet del ISSS)

d) Contratación del candidato seleccionado: La persona seleccionada para ocupar la vacante es convocada nuevamente por teléfono para que pase a la empresa a firmar su contrato de trabajo y se le indica su fecha de inicio de labores.

Con el fin de brindar a los empleados oportunidades de crecimiento dentro de la empresa, cuando se cuente con la necesidad de una nueva plaza o se presente una vacante, los empleados podrán aplicar a dichas plazas y se les dará prioridad para la programación de entrevistas; sin embargo, se ofertarán siempre al mercado las oportunidades de trabajo, en caso de que no hubiera ningún empleado calificado para ocupar el puesto, a fin de elegir al candidato idóneo para el mismo.

2. CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DEL PERSONAL

La actividad de capacitación está orientada hacia la inducción al puesto de trabajo para el personal de nuevo ingreso, especificar de acuerdo al descriptor de puesto cuáles son sus responsabilidades junto con el jefe inmediato y los objetivos de trabajo en base al cumplimiento de los cuales se realizará su evaluación de desempeño.

Se capacitará a los operarios y personal de producción en general sobre los procedimientos de elaboración de los productos de pescado y los cuidados que deberán tenerse durante el proceso; posteriormente se brindará capacitación sobre los potenciales riesgos ocupacionales y cómo prevenirlos,

²³³ Ver solicitud de empleo en Anexo 26

entre otras capacitaciones técnicas que se impartirán de acuerdo a las necesidades detectadas en los procesos conforme avance el tiempo.

Otro aspecto importante dentro de los procesos de Recursos Humanos son los planes de Desarrollo para el personal, los cuales consisten en la identificación de los candidatos con mejor rendimiento y/o puestos estratégicos dentro de la empresa que requieren planes de capacitación específicos para el manejo de sus funciones, en el caso de jefes de área, o refuerzo en habilidades técnicas que permitan al empleado estar preparado para adquirir un nuevo puesto dentro de la empresa, para los empleados de alto rendimiento que no ocupan niveles de jefatura.

El tipo de capacitaciones orientadas al desarrollo del personal incluirán los siguientes temas:

1. Cómo aumentar las ventas
2. Nuevas estrategias de marketing en productos y cómo atraer nuevos clientes
3. La atención al cliente: un papel importante en el éxito empresarial
4. Equipos de trabajo y liderazgo
5. Buenas Prácticas de Manufactura
6. Sistema de Información Gerencial
7. Manejo óptimo de inventarios
8. La cadena de frío
9. Cuidados en el manejo de pescado
10. Cómo evitar accidentes de trabajo

A continuación se presenta el detalle de las capacitaciones que se llevarán a cabo en la empresa:

Tabla X - 1: DETALLE DE CAPACITACIÓN – CÓMO AUMENTAR LAS VENTAS











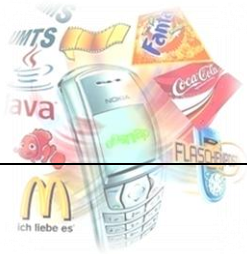
Tema:		
CÓMO AUMENTAR LAS VENTAS		
Objetivo: Infundir en el personal las aptitudes necesarias para el desarrollo de la iniciativa y creatividad en las estrategias de ventas con el fin de incrementarlas en beneficio de la empresa.		
Duración: 3 horas	Ponente: CS Publicidad	Costo: \$120
Cantidad de personas en esta capacitación: 3 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Jefe de Marketing y ventas ⊕ Jefe Administrativo ⊕ Repartidor de producto terminado 	
Contenido:		
<ul style="list-style-type: none">  La creatividad en las ventas  Como tener iniciativa para incrementar las ventas  Las metas de ventas en la empresa  Cómo desarrollar aptitudes para vender 		
Recursos Necesarios*:		
<ul style="list-style-type: none">  Cañón  Laptop  Presentación de diapositivas  Material didáctico  Diploma de participación 		
		
*Los recursos están incluidos en el costo de la capacitación que la consultora ofrece		

Tabla X - 2: DETALLE CAPACITACIÓN – NUEVAS ESTRATEGIAS DE MARKETING Y COMO LLAMAR LA ATENCIÓN DE NUEVOS CONSUMIDORES

Tema: <i>NUEVAS ESTRATEGIAS DE MARKETING COMO LLAMAR LA ATENCIÓN DE NUEVOS CONSUMIDORES</i> 		
Objetivo: Que los participantes conozcan nuevas técnicas de marketing para promover los productos de la empresa y lograr un incremento en las ventas de la empresa.		
Duración: 4 horas	Ponente: CS Publicity	Costo: \$150
Cantidad de personas en esta capacitación: 3 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Jefe de Marketing y ventas ⊕ Jefe Administrativo 	
Contenido: <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Importancia de la publicidad en la empresa ⊕ Conociendo a nuestros consumidores ⊕ Generando la lealtad a la marca ⊕ Estrategias para atraer nuevos consumidores ⊕ Convirtiendo el marketing en un entretenimiento para el consumidor ⊕ El marketing de comunidades 		
Recursos Necesarios*: <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Cañón ⊕ Laptop ⊕ Presentación de diapositivas ⊕ Material didáctico ⊕ Diploma de participación 		
<i>*Los recursos están incluidos en el costo de la capacitación que la consultora ofrece</i>		

Tabla X - 3: DETALLE CAPACITACIÓN – LA ATENCIÓN AL CLIENTE, UN PAPEL IMPORTANTE EN EL ÉXITO EMPRESARIAL



Tema: <i>LA ATENCIÓN AL CLIENTE: UN PAPEL IMPORTANTE EN EL ÉXITO EMPRESARIAL</i> 		
Objetivo: General un espíritu de atención al cliente en los participantes para tener una atención integral a todos los clientes tanto internos como externos.		
Duración: 4 horas	Ponente: CS Publicity	Costo: \$250
Cantidad de personas en esta capacitación: 9 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Jefe administrativo ⊕ Jefe de producción ⊕ Jefe de marketing y ventas ⊕ Secretaria ⊕ Repartidor de productos ⊕ Encargado de bodega ⊕ Encargado de compras de pescado ⊕ Encargado de control de calidad ⊕ Encargado de contabilidad 	
Contenido: <ul style="list-style-type: none"> ⊕ La importancia del cliente en la empresa ⊕ Actitudes que ayudan a proporcionar una buena atención a los clientes ⊕ Las responsabilidades con nuestros clientes ⊕ Un cliente feliz crea una empresa exitosa ⊕ El clima laboral ⊕ Como mejorar las relaciones laborales ⊕ El manejo del estrés 		
Recursos Necesarios*: <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Cañón ⊕ Laptop ⊕ Presentación de diapositivas ⊕ Material didáctico ⊕ Diploma de participación 		
<i>*Los recursos están incluidos en el costo de la capacitación que la consultora ofrece</i>		

Tabla X - 4: DETALLE CAPACITACIÓN – EQUIPOS DE TRABAJO Y LIDERAZGO



Tema:		
EQUIPOS DE TRABAJO Y LIDERAZGO		
		
Objetivo: Promover el trabajo en equipo y el desarrollo de las actitudes de liderazgo en los participantes para realizar un mejor trabajo en la empresa.		
Duración: 4 horas	Ponente: CS Publicity	Costo: \$200
Cantidad de personas en esta capacitación: 6 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none"> ✦ Gerente General ✦ Jefe administrativo ✦ Jefe de producción ✦ Jefe de marketing y ventas ✦ Encargado de control de calidad ✦ Encargado de contabilidad 	
Contenido: <ul style="list-style-type: none"> ✦ La importancia del trabajo en equipo ✦ Cómo desarrollar actitudes y cualidades de liderazgo ✦ El liderazgo y el trabajo en equipo ✦ Cómo lograr la colaboración de las personas en el trabajo 		
Recursos Necesarios*: <ul style="list-style-type: none"> ✦ Cañón ✦ Laptop ✦ Presentación de diapositivas ✦ Material didáctico ✦ Diploma de participación 		
		
*Los recursos están incluidos en el costo de la capacitación que la consultora ofrece		

Tabla X - 5: DETALLE CAPACITACIÓN – BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



Tema:		
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
		
Objetivo: Inculcar la aplicación de las diferentes actividades indicadas para la ejecución de las buenas prácticas de manufactura en el procesamiento de los diferentes productos de la empresa.		
Duración: 4 horas	Ponente: Asesor OSPESCA	Costo: Ninguno
Cantidad de personas en esta capacitación: 21 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none"> ✦ Operarios ✦ Jefe de producción ✦ Encargado de control de calidad 	
Contenido: <ul style="list-style-type: none"> ✦ Generalidades de las buenas prácticas de manufactura ✦ Análisis de la calidad en los procesos de producción ✦ Importancia de las BPM en el procesamiento de pescado ✦ Cómo asegurar la calidad de los productos ✦ Prácticas de higiene y calidad en el procesamiento ✦ Puntos críticos de control de calidad 		
Recursos Necesarios: <ul style="list-style-type: none"> ✦ Cañón* ✦ Laptop* ✦ Presentación de diapositivas* ✦ Ropa utilizada por el personal de producción ✦ Implementos de limpieza de la planta ✦ Diploma de participación* 		
		
*Estos recursos son proporcionados por OSPESCA		

Tabla X - 6: DETALLE CAPACITACIÓN – SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL



Tema:		
SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL		
		
Objetivo: Preparar al personal involucrado en la utilización del sistema de información gerencial en cuanto a las utilidades y facilidades que el sistema ofrece a la empresa para el control de las actividades.		
Duración: 4 horas	Ponente: Asesor informático	Costo: \$400
Cantidad de personas en esta capacitación: 7 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none"> ✦ Gerente General ✦ Jefe administrativo ✦ Jefe de producción ✦ Jefe de marketing y ventas ✦ Encargado de control de calidad ✦ Encargado de contabilidad ✦ Secretaria 	
Contenido:		
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Generalidades del sistema de información gerencial ✦ Paquetes de trabajo que ofrece el sistema ✦ Cómo introducir los datos en el sistema ✦ Cómo solicitar reportes al sistema 		
Recursos Necesarios*:		
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Cañón ✦ Laptop ✦ Presentación de diapositivas ✦ Material Didáctico ✦ Diploma de participación 		
<i>*Los recursos son proporcionados por el asesor contratado</i>		

Tabla X - 7: DETALLE CAPACITACIÓN – MANEJO ADECUADO DE INVENTARIOS

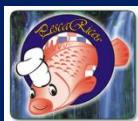

Tema:		
MANEJO ADECUADO DE INVENTARIOS		
		
Objetivo: Preparar al personal involucrado en la utilización del sistema de información gerencial en cuanto a las utilidades y facilidades que el sistema ofrece a la empresa para el control de las actividades.		
Duración: 4 horas	Ponente: Asesor Externo	Costo: \$200
Cantidad de personas en esta capacitación: 24 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none"> ✦ Jefe de producción ✦ Operarios ✦ Encargado de Bodega 	
Contenido:		
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Generalidades de los inventarios ✦ Inventario PEPS ✦ Cómo mantener un nivel adecuado de inventarios ✦ El orden y la limpieza en las bodegas ✦ Cuidados en el almacenamiento de materia prima, ingredientes e insumos para la producción ✦ Cuidados en el almacenamiento de los productos terminados 		
Recursos Necesarios*:		
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Cañón ✦ Laptop ✦ Presentación de diapositivas ✦ Material Didáctico ✦ Diploma de participación 		
<i>*Los recursos son proporcionados por el asesor contratado</i>		

Tabla X - 8: DETALLE CAPACITACIÓN – LA CADENA DE FRÍO Y LOS CUIDADOS EN EL MANEJO DEL PESCADO





Tema:		
LA CADENA DE FRÍO Y LOS CUIDADOS EN EL MANEJO DE PESCADO		
		
Objetivo: Informar a las personas involucradas con el procesamiento en cuanto a la cadena de frío y cuidados que se deben conservar en la manipulación del pescado para asegurar la inocuidad de los productos.		
Duración: 4 horas	Ponente: Asesor OSPECA	Costo: Ninguno
Cantidad de personas en esta capacitación: 22 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none"> ✦ Jefe de producción ✦ Operarios ✦ Encargado de control de calidad ✦ Encargado de Bodega 	
Contenido:		
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Generalidades de la cadena de frío ✦ La inocuidad en los productos de pescado ✦ Cuidados en el manejo de pescado ✦ Recursos necesarios para mantener la cadena de frío ✦ Cómo asegurar la inocuidad de los productos 		
Recursos Necesarios*:		
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Cañón ✦ Laptop ✦ Presentación de diapositivas ✦ Material Didáctico ✦ Diploma de participación 		
*Los recursos son proporcionados por OSPECA		

Tabla X - 9: DETALLE CAPACITACIÓN – CÓMO EVITAR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

Tema:		
CÓMO EVITAR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO		
		
Objetivo: Inculcar en los trabajadores la responsabilidad en sus acciones para evitar accidentes en la planta procesadora de pescado.		
Duración: 4 horas	Ponente: Asesor OSPECA - MAG	Costo: Ninguno
Cantidad de personas en esta capacitación: 27 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none"> ✦ Jefe de producción ✦ Operarios ✦ Encargado de control de calidad ✦ Encargado de Bodega ✦ Repartidor de productos ✦ Encargado de compras de pescado 	
Contenido:		
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Definición y tipos de accidentes de trabajo ✦ Causas de los accidentes de trabajo ✦ La responsabilidad de la empresa y los empleados en los accidentes de trabajo ✦ Ergonomía en las operaciones ✦ La limpieza y el orden como factores determinantes en el trabajo 		
Recursos Necesarios*:		
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Cañón ✦ Laptop ✦ Presentación de diapositivas ✦ Material Didáctico ✦ Diploma de participación 		
*Los recursos son proporcionados por OSPECA - MAG		

Se considera conveniente para las finanzas de la empresa, el no implementar todas las capacitaciones a la vez, ya que los costos se incrementarían poniendo en riesgo la estabilidad financiera de la misma. Por lo tanto, se recomienda implementar las capacitaciones por módulos, priorizando y programando las más necesarias el primer año y luego evaluar si la empresa está en la capacidad para seguir implementándolas los siguientes años.

Se detalla a continuación la programación de las capacitaciones durante los cuatro años para los que el proyecto será diseñado:

Tabla X - 10: AÑO Y COSTOS DE CAPACITACIONES

Año	Capacitación	Costo Individual (\$)	Costo total (\$)
1	⊕ Sistema de Información Gerencial	\$400	\$400
	⊕ Buenas Prácticas de Manufactura	-	
	⊕ La cadena de frío y los cuidados en el manejo de pescado	-	
2	⊕ Cómo aumentar las ventas	\$120	\$320
	⊕ Manejo óptimo de inventarios	\$200	
3	⊕ Cómo evitar accidentes de trabajo	-	\$250
	⊕ La atención al cliente: un papel importante en el éxito empresarial	\$250	
4	⊕ Nuevas estrategias de marketing en productos y cómo llamar la atención de nuevos consumidores	\$150	\$350
	⊕ Equipos de trabajo y liderazgo	\$200	

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LAS CAPACITACIONES AL PERSONAL

La empresa necesitará conocer si las capacitaciones están siendo efectivas en el personal para lograr los resultados esperados en el actuar laboral. Para ello, la Organización Internacional del Trabajo OIT, por medio de un estudio denominado “Aseguramiento del Aprendizaje Continuo en la Organización”, haciendo referencia al cumplimiento de las normas ISO 9000 y relacionándolas a la Competencia Laboral, recomienda un Sistema de Evaluación del Modelo de Competencia Laboral, que consiste en una serie de 4 niveles que permiten evaluar la efectividad de la capacitación en cuanto a su impacto en los resultados globales de la empresa.

Este Sistema señala que para medir la efectividad, primeramente se requiere definir el tipo de resultado global que se espera. Esto puede variar desde la suma simple de los impactos en los desempeños individuales (cuántas personas de la organización mejoraron su desempeño) hasta la mejora en el desempeño global de la organización en variables críticos, e incluso en la cultura de trabajo orientada hacia la calidad y la mejora continua en la satisfacción del cliente.

Los niveles en los que consistirá la evaluación de la efectividad en las capacitaciones son los siguientes²³⁴:

⊕ **Nivel 1. Reacción**

En este nivel, los empleados califican cualitativamente la capacitación recibida, mostrando sus percepciones acerca de la misma y externando sus sugerencias para que la empresa pueda identificar los

²³⁴ Organización Internacional del Trabajo OIT, por medio de un estudio denominado “Aseguramiento del Aprendizaje Continuo en la Organización”

puntos para próximas capacitaciones. La pregunta que cada participante deberá responder por escrito es la siguiente: ¿Qué les pareció la capacitación?

Según la OIT, la empresa puede hacer caso omiso de este nivel; sin embargo, aunque para algunos parezca una pregunta sin importancia, es una de las más importantes para conocer la percepción de los empleados, de la cual depende mucho la efectividad de cada capacitación.

✦ **Nivel 2. Aprendizaje**

¿Aprendieron algo?, es la pregunta a responderse en este nivel, con el fin de conocer si el empleado verdaderamente adquirió los conocimientos que se esperaban al impartir la capacitación.

Los dos niveles que se han abordado se deberán implementar en los momentos inmediatos de finalización de las capacitaciones, para obtener resultados confiables en las respuestas de los participantes.

✦ **Nivel 3. Comportamiento**

Desde este nivel, el sistema tendrá que ser aplicado cuando la empresa ya se encuentre en operaciones. Según la OIT, la mejor forma de conocer si la capacitación fue efectiva, es observando los resultados aplicados en el trabajo diario.

La pregunta a responderse en este nivel es: ¿Están aplicando en su trabajo los conocimientos impartidos en la capacitación?. Además de esto, es en este nivel cuando la empresa se apoyará en el Sistema de Evaluación del Desempeño Laboral²³⁵, en donde se medirá el nivel de desempeño que cada empleado esté teniendo.

✦ **Nivel 4. Resultado**

¿Cuánto gana el negocio con esta capacitación?, es la pregunta final del sistema. Como es de esperarse, la empresa medirá la efectividad de las capacitaciones conociendo sus resultados económicos y financieros. Si la capacitación ha sido efectiva, los empleados realizarán su trabajo exitosamente, colaborando a que la empresa genere los beneficios económicos esperados en sus proyecciones.

Asimismo, es en este nivel cuando la empresa podrá apoyarse en el Sistema de Control de Calidad de la Producción²³⁶ y en el Sistema de Atención y Servicio Al cliente²³⁷; con los cuales logrará llevar un control de los resultados en el proceso, producto terminado y reacción de los clientes.

En este sentido, la empresa tendrá un control integral y continuo de la efectividad de las capacitaciones desde antes de iniciar operaciones y siguiendo durante las operaciones cotidianas, lo que le permitirá tener un conocimiento pleno de sus capacidades, fortalezas, debilidades y puntos de mejora continua. Un factor importante que será decisivo para la efectividad de las capacitaciones, es la motivación de los participantes, lo que se logrará impartiendo capacitaciones de verdadero interés en los empleados.

²³⁵ Ver Sistema de Evaluación del Desempeño Laboral en este mismo Apartado, numeral 4

²³⁶ Ver Sistema de Control de Calidad en Capítulo XIV, Apartado A

²³⁷ Ver Sistema de Atención y Servicio al Cliente en Capítulo XIII, Apartado B

Además, el Sistema de Evaluación de Efectividad en las Capacitaciones podrá ser retroalimentado por los mismos empleados, que serán los que sugerirán otras capacitaciones que podrán ser impartidas en tiempo futuro, haciendo que el sistema se convierta en un ciclo de mejora continua. Esto se muestra en la siguiente figura:



Figura Diseño 5: Ciclo de Evaluación de Efectividad de Capacitaciones

3. PAGO DE SALARIOS

Cada empleado recibirá una remuneración por prestar sus servicios a la empresa, dependiendo del cargo que desempeñe en la misma, mientras mayores sean las responsabilidades y los requisitos en la empresa mayor será el salario que pueda recibir. A continuación se muestra la tabla de salarios a aplicar para el pago a los empleados²³⁸:

Tabla X - 11: SALARIOS DE CARGOS EN LA EMPRESA

Empleado	Salario (\$)
Gerente General	\$812.60
Jefes de Área	\$507.88
Encargado de contabilidad	\$406.30
Encargado de control de calidad	\$406.30
Secretaria	\$203.15
Operarios	\$203.15
Encargado de Bodega	\$203.15
Encargado de compra de pescado	\$203.15

4. EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO DEL PERSONAL

Con el fin de establecer una guía de lo que se espera de cada empleado y que pueda medirse su rendimiento de una manera objetiva, se utiliza una metodología de evaluación en base a objetivos que se brindan al empleado al inicio de cada año; estos objetivos se establecen para cada puesto de trabajo por los jefes encargados de las diferentes áreas quienes han discutido la elaboración de los mismos tomando como base la planeación estratégica brindada por el Gerente General de la empresa; estos se discuten en una reunión de todos los jefes de área y se llega a un acuerdo de manera que todos los objetivos se interrelacionen adecuadamente en las distintas áreas y se cumplan los objetivos comunes anuales para toda la empresa.

²³⁸ En base al salario mínimo para trabajadores del Sector Industrial aprobados por El Consejo Nacional de Salarios Mínimos, bajo Decretos Ejecutivos 133, 134, 135 y 136, que entraron en vigencia en enero de 2009.

Los pasos para esta metodología de evaluación son los siguientes:

- ⊕ Cada jefe realiza los objetivos de cada uno de los puestos de trabajo que están bajo su cargo y estos se presentan en común durante la reunión con el Gerente General de la empresa.
- ⊕ Los jefes de cada área se reúnen con cada empleado a su cargo para entregarle sus objetivos de trabajo durante el año.
- ⊕ Durante el transcurso del año, la evaluación del rendimiento del empleado estará siendo monitoreada por el jefe inmediato para retroalimentarlo al respecto.
- ⊕ Al final del año se programarán reuniones nuevamente de los jefes de área con su personal para verificar el cumplimiento de los objetivos asignados y se establecerá la calificación para el empleado según los resultados que presente en los indicadores de evaluación.
- ⊕ Para el personal de bajo rendimiento se busca tomar acciones de formación que permitan al empleado mejorar en su desempeño. Por otra parte, el personal con alto rendimiento se buscará motivarlo a través de planes de desarrollo que les permitan ascender dentro de la empresa.

4.1 Indicadores de evaluación del personal

Para poder obtener una calificación al final del año, a cada empleado se le calcularán ciertos indicadores de evaluación, que serán los que determinarán el nivel de su participación en el funcionamiento de la empresa. Estos serán los siguientes:

⊕ Eficiencia Laboral (EL)

$$EL = \text{Objetivos Logrados} / \text{Objetivos Esperados}$$

Para evaluar el resultado obtenido en este indicador, se tendrá la siguiente escala:

Tabla X - 12: PUNTUACIONES DE EVALUACIÓN DE EFICIENCIA LABORAL

Puntuación	Color	Resultado
EL ≤ 50%	Rojo	Malo. Necesita mejorar
50% < EL < 75%	Amarillo	Regular. Puede Mejorar
EL ≥ 75%	Verde	Muy Bueno. Felicitaciones!

⊕ Días Laborados (%DL)

$$DL = \text{Días Laborados Reales} / \text{Días Laborados Programados}$$

Para evaluar el resultado obtenido en este indicador, se tendrá la siguiente escala:

Tabla X - 13: PUNTUACIONES DE EVALUACIÓN DE DÍAS LABORADOS

Puntuación	Color	Resultado
DL ≤ 50%	Rojo	Malo. No cumple con los días laborales esperados
50% < DL < 75%	Amarillo	Regular. Puede Mejorar
DL ≥ 75%	Verde	Muy Bueno. Felicitaciones!

⊕ Incumplimiento de Normas Laborales

$$NL = \text{Cantidad de Faltas a las normas} / \text{Cantidad Total de Normas}$$

Para evaluar el resultado obtenido en este indicador, se tendrá la siguiente escala:

Tabla X - 14: PUNTUACIONES DE EVALUACIÓN DE INCUMPLIMIENTO DE NORMAS LABORALES

Puntuación	Color	Resultado
0% ≤ INL ≤ 25%	Verde	Muy Bueno. Felicitaciones!
25% < INL < 50%	Amarillo	Regular. Puede Mejorar
INL ≥ 50%	Rojo	Malo. No Cumple con las normas laborales requeridos

⊕ Índice de Accidentes de Trabajo (IAT)

IAT = Días con Presencia de Accidente Laboral / Total de Días Laborados

Para evaluar el resultado obtenido en este indicador, se tendrá la siguiente escala:

Tabla X - 15: PUNTUACIONES DE EVALUACIÓN DE INDICE DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Puntuación	Color	Resultado
0% <= IAT <= 25%	Verde	Muy Bueno. Felicitaciones!
25% < IAT < 50%	Amarillo	Regular. Puede Mejorar
IAT >= 50%	Rojo	Malo. Requiere inspección de causas de accidentes y acciones preventivas y correctivas.

5. INCENTIVOS PARA EL PERSONAL

La empresa deberá proporcionar los incentivos necesarios para que se mantenga un clima organizacional agradable entre todos los empleados. Esto se logrará si se ponen en práctica los siguientes tipos de incentivos al personal:

⊕ Jornadas deportivas

La empresa promoverá el ejercicio y la buena salud para los empleados que laboren en ella, apoyando a los empleados en la práctica de deportes y en la organización de partidos de fútbol, básquetbol u otro en el que los empleados muestren interés.

Los partidos podrán llevarse a cabo los días sábado por la tarde y se podrá invitar a las familias de los empleados para generar un ambiente familiar en las actividades.

⊕ Celebraciones especiales

La empresa podrá ofrecer a los empleados algunas celebraciones especiales como:

1. Cenas Navideñas anuales
2. Celebración de cumpleaños trimestrales

El tipo de celebración dependerá de la capacidad financiera que la empresa tenga para asumir esos gastos.

⊕ Sistema de reconocimiento a empleados sobresalientes

De acuerdo con los resultados obtenidos en el sistema de evaluación del desempeño laboral, se podrá dar un reconocimiento a los empleados que obtengan los mejores resultados. Estos reconocimientos pueden incluir:

1. Mural de empleados reconocidos
2. Reconocimiento en reunión con el personal del área
3. Regalo sorpresa al mejor empleado²³⁹

²³⁹ Dependiendo de la capacidad financiera de la empresa

D. CONTABILIDAD Y COSTOS

Para poder competir en el ambiente de los negocios de hoy, las empresas requieren contar con información sobre los costos y la rentabilidad total del negocio que les permita tomar decisiones estratégicas y operativas en forma acertada; este tipo de información sirve de base a la alta dirección y a la gerencia para buscar maximizar el rendimiento del negocio. Por lo anterior, es necesario que el Modelo De Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial tenga un sistema contable que le permita registrar las operaciones de forma ordenada, oportuna y efectiva; y con ello cumplir con los requisitos legales²⁴⁰.

1. SISTEMA CONTABLE

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA CONTABLE

A continuación se presenta de forma esquemática el funcionamiento del Sistema Contable en la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.

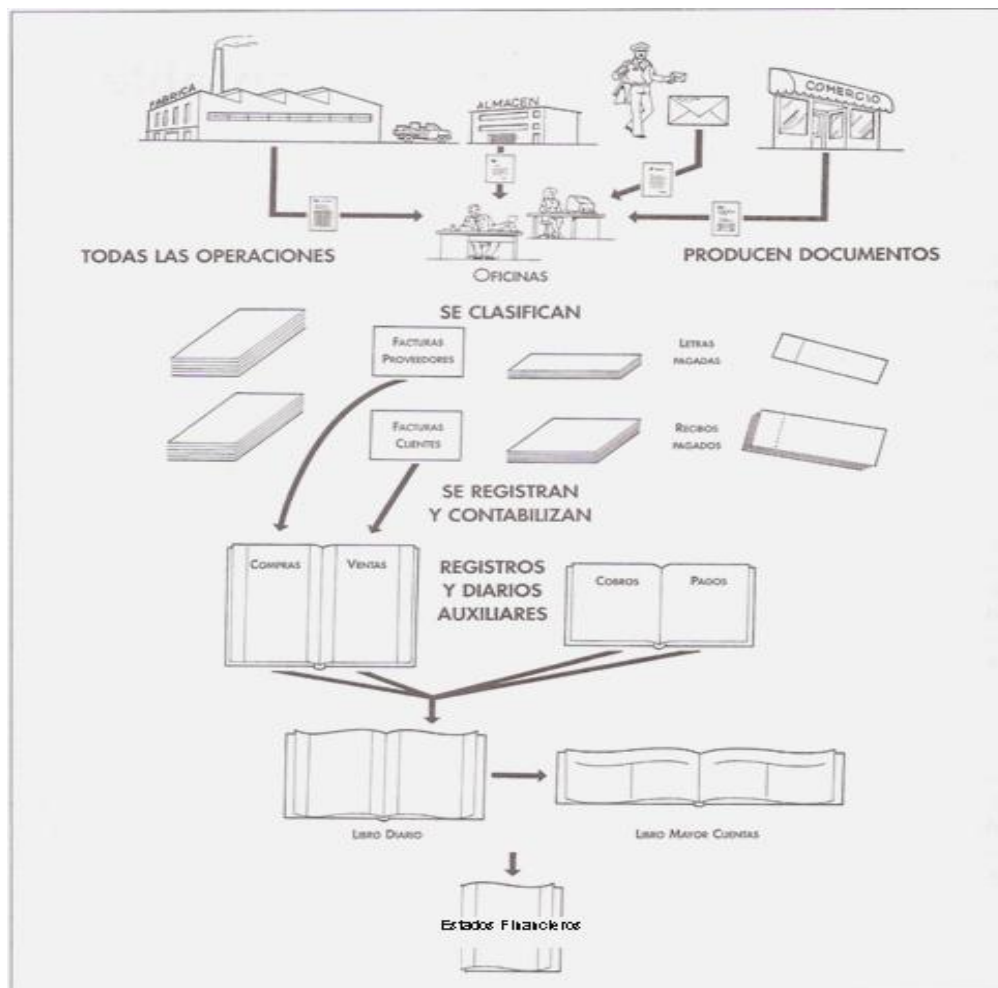


Figura Diseño 6: Descripción General del Sistema Contable

²⁴⁰ Art. 435.-"El Comerciante está obligado a llevar contabilidad debidamente organizada de acuerdo con algunos de los sistemas generalmente aceptados en materia de Contabilidad y aprobados por quienes ejercen la función pública de Auditoría. Los Comerciantes deberán conservar en buen orden la correspondencia y demás documentos probatorios..."

Art. 439 Código de Comercio.-"Los comerciantes deberán asentar sus operaciones diariamente y llevar su contabilidad con claridad, en orden cronológico, sin blancos, interpolaciones, raspaduras, ni tachaduras y sin presentar señales de alteración..."

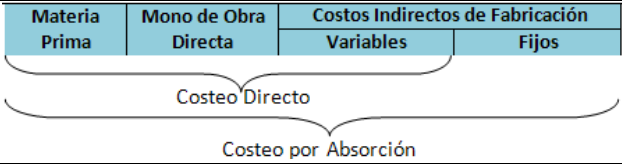
SISTEMA DE COSTEO ADOPTADO

Para saber cuánto cuesta un producto es necesario llevar un control de los costos incluidos en el precio de éste, en donde la información deberá ordenarse y clasificarse de tal manera que permita visualizar todos sus componentes y calcular los montos totales.

Para la empresa es necesario establecer un Sistema o Estructura de Costos a utilizar, entendiendo por estructura de costos al conjunto de procedimientos, registros y cuentas especialmente diseñadas con el objeto de determinar el costo unitario de los productos, el control de las operaciones que se realizan para llevar a cabo dicha función en la empresa y proporcionar a la dirección de la misma los elementos para ejercer una adecuada toma de decisiones.

De acuerdo a los elementos o rubros que se incluyen, se tiene que los sistemas de costeo pueden ser Directos o de Absorbentes, es decir los rubros que involucre el costo unitario del producto.

Tabla X - 16. TIPOS DE COSTEO

ASPECTO	COSTEO DIRECTO	COSTEO POR ABSORCIÓN
Costos Indirectos de Fabricación	Los costos fijos no los considera como costos del producto	Los costos tanto fijos como variables los considera como costos del producto
		
Marco Legal	No es permitido por las Leyes Salvadoreñas; es utilizado para informes y análisis interno de la empresa	Es exigido por las leyes Salvadoreñas.
Usos	El uso del costeo directo es más apropiado para las necesidades de planeación, control y toma de decisiones de la Alta Dirección, porque facilita la comprensión de los estados financieros, ya que en este sistema, las utilidades se mueven en la misma dirección que el volumen de ventas al cargar en el costo del producto únicamente aquellos costos directamente relacionados con el volumen de producción.	El uso del Costeo por Absorción es utilizado para informes financieros externos, el cual es el legalmente permitido, por lo que es el que debe presentarse en los informes anuales aunque la compañía posea un Costeo directo, ya que si la empresa desea presentar el informe con este tipo de Costeo deberá solicitar la aprobación previa. Este tipo de costeo es el solicitado por las instituciones financieras que brindan financiamiento.

El Sistema de Costeo que mejor se adapta a la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial es el **SISTEMA DE COSTEO POR ABSORCIÓN** en donde el costo del producto está compuesto por Materia Prima, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación variables y fijos. Además de ser el Sistema de Costeo permitido por las Leyes Salvadoreñas.

SISTEMA DE INVENTARIO

El Sistema de Inventario a utilizar será el **SISTEMA DE INVENTARIO PERPETUO O PERMANENTE**; por mantener un registro continuo para cada artículo del inventario. Los registros muestran por lo tanto el inventario disponible todo el tiempo. Los registros perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestral o provisionalmente. EL negocio puede determinar el costo del inventario final y el costo de las mercancías vendidas directamente de las cuentas.

Los registros de inventario perpetuo proporcionan información para las siguientes decisiones:

1. El conocimiento de la cantidad disponible ayuda a proteger el inventario.
2. El sistema perpetuo le indicará oportunamente la disponibilidad de la mercancía.
3. Los registros perpetuos alertan al negocio para reorganizar el inventario cuando éste se muestra bajo.
4. Si se preparan los estados financieros mensualmente, los registros de inventario perpetuo muestran el inventario final existente, no es necesario un conteo físico en este momento; sin embargo, es necesario un conteo físico una vez al año para verificar la exactitud de los registros.

MÉTODO DE VALUACIÓN DE INVENTARIO

El Método de Valuación de Inventario que mejor se adapta a las necesidades de la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial, por tratarse de productos perecederos, es el **METODO PRIMERO EN ENTRAR, PRIMERO EN SALIR (PEPS)**. Este método se basa en el supuesto de que los primeros artículos o materias primas en entrar al almacén son los primeros en salir de él. Además, se ha considerado conveniente este método porque da lugar a una evaluación del inventario concordante con la tendencia de los precios; puesto que se presume que el inventario está integrado por las compras más recientes y esta valorizado a los costos también más recientes, la valorización sigue entonces la tendencia del mercado.

DATOS DE LOS REGISTROS CONTABLES

- ✓ La contabilidad se lleva en hojas separadas legalizadas por un Contador Certificado.
- ✓ La forma de operar para el registro de las operaciones es computarizada.
- ✓ Los libros legales, los cuales se llevarán en hojas separadas y se registrarán todas las operaciones de la empresa son: Libros Auxiliares, Libro Diario, Libro Mayor.

FORMA DE REGISTRAR LAS TRANSACCIONES

Cuando se va a registrar una transacción mercantil, surgen una serie de preguntas como ¿En qué momento se deben registrar los ingresos y los egresos cuando se genera una transacción o cuando se cobra o se paga?. La respuesta a esta pregunta conlleva a abarcar dos tipos de registrar las transacciones: *en base efectivo o en base acumulación*.

Tabla X - 17 COMPARACIÓN DE FORMAS DE REGISTROS DE TRANSACCIONES

Registro Base Efectivo	Registros Base Acumulación
Se registran las transacciones solo cuando entra o sale efectivo.	Registra el efecto de cada transacción de negocios sin importar si afectan o no el efectivo.
Hace caso omiso de las cuentas por cobrar y por pagar.	Los ingresos se consideran en el período que se ganan, independientemente de cuándo se cobran.
No considera depreciaciones.	Los gastos se consideran en el período en que se contrata algo, independientemente de su pago.
Utilizada para empresas muy pequeñas en donde no se trabaja con créditos a clientes o en compras.	Utilizada en empresas donde se trabaja con créditos a clientes y con créditos en compras.

En base a las características mencionadas en la tabla anterior, y ya que para el caso del modelo de empresa que se está diseñando, se espera que las transacciones de la empresa impliquen ventas al crédito, depreciaciones de equipos y mobiliario, y cuentas por pagar a proveedores y otros requerimientos; se recomienda trabajar con un **Registro de Transacciones en Base Acumulación**.

1.2 CATALOGO DE CUENTAS

El Catálogo de cuentas para la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial²⁴¹ está compuesto por los siguientes apartados:

- ✦ *Estructura de Codificación*: explica la forma de cómo se codificarán los rubros, cuentas y sub-cuentas que conforman el activo, pasivo, patrimonio y cuentas de resultado.
- ✦ *Catálogo de Cuentas*: se detallan cada una de las cuentas que la empresa requiere y necesita para llevar de forma adecuada los registros contables.
- ✦ *Manual de Aplicación del Catálogo de Cuentas*: Contiene la descripción de cada una de las cuentas del catálogo; cuando se cargan, cuando se abonan y el saldo de las cuentas principales.

1.3 FORMATOS PARA EL CONTROL DE LAS OPERACIONES DE LA EMPRESA

Toda empresa requiere llevar un control efectivo de las operaciones que se generan dentro de ella; dichos controles varían de acuerdo al giro o actividad de ésta. Los objetivos que se buscan al llevar controles, son:

- ✓ Captura y control de las operaciones
- ✓ Comprobar y justificar las operaciones.
- ✓ Sustentar los documentos de ingresos y egresos para la contabilización y registro, en los respectivos libros auxiliares, diario y mayor.

Para que la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial lleve un control efectivo de sus operaciones, es necesario que se utilicen los formatos que a continuación se detallan:

VALE DE CAJA

Es el formato utilizado para gastos menores efectuados por medio de caja chica; son emitidos por la persona encargada de esta. Estos sirven a la empresa para justificar salidas de dinero; dichos vales deben ser autorizados por una persona responsable.



The image shows a form for a 'VALE DE CAJA' (Cash Receipt). At the top, it says 'VALE DE CAJA N° 0000' followed by a dollar sign (\$) and a blank space for the amount. Below this is a field labeled 'IMPORTE (EN LETRA)'. The main body of the form is a large rectangular area labeled 'CONCEPTO' with several horizontal lines for writing. At the bottom, there is a table with four columns: 'CONTROL', 'FECHA', 'AUTORIZADO POR', and 'RECIBIDO POR'. Below the table, there is a small text area with the following information: 'Imprenta "yyyy"', 'Reg. N° 0000-0', 'Tiraje: 0-00', and '<fecha>'. The entire form is enclosed in a light gray border.

Formato Diseño 1: Vale de Caja

²⁴¹ Ver Catálogo de Cuentas en Anexo 27

Responsable: Encargado de Contabilidad

Forma de llenado:

El vale ya trae el número correlativo correspondiente al tiraje.

\$: En esta casilla se coloca la cantidad o monto en dólares del Vale de Caja.

IMPORTE (EN LETRAS): En esta casilla se coloca, como el nombre lo indica, la cantidad en letras monto del Vale.

CONCEPTO: En este espacio se detalla o justifica el monto del Vale de Caja; el cual, de acuerdo al concepto se deberá anexar otro comprobante independiente.

FECHA: se coloca la fecha en que se emite el Vale de Caja

AUTORIZADO POR: Firma de la Persona Responsable de Emitir el Vale de Caja

RECIBIDO POR: Firma de la Persona a la cual se le otorga el Vale de Caja.

COMPROBANTE DE CHEQUE

Documento u orden escrita girada por la empresa contra su banco para el pago, con los fondos acreditados a la cuenta, de una suma de dinero a una persona que se designe. Usualmente se utilizan para el pago a proveedores u otros acreedores.

El tipo de cheque a utilizar será un Cheque-Comprobante; el cual tiene un espacio en el margen de la izquierda, para señalar la suma de dinero, razones por las cuales se emite el cheque, la cual puede ser por pago de materia prima, servicios u otros; y el nombre de la persona o empresa a la cual se le emitió el cheque con su respectiva firma de recibido. Dicho comprobante servirá a la empresa para llevar el control de su cuenta de banco.

Formato Diseño 2: Comprobante de Cheque

El Cheque se emite al proveedor o beneficiario y el comprobante queda para registros contables.

Responsable: Encargado de Contabilidad


El llenado del Cheque se hace de la siguiente manera:

1. **Fecha:** Se escribe la fecha en que es emitido el cheque.
2. **\$:** Escriba la cantidad del cheque en números.
3. **Páguese a la orden de:** Escriba el nombre de la persona o la empresa a la que dará el cheque. Después de escribir el nombre, puede trazar una línea hasta el final. Esto evita que alguien agregue otro nombre a su cheque.
4. **La suma de:** Escriba el monto del cheque en palabras. Por Ej. "veinticinco y 75/100". Después de escribir el monto del cheque, trace una línea hasta el final. Esto evita que alguien agregue un monto adicional después de lo que usted escribió.
5. **Reglón de firma:** Firma de la persona encargada de emitir los cheques.

NOTAS DE DÉBITO

Este documento debe ser emitido, para ajustar diferencia en Facturas o Comprobantes de Crédito Fiscal que aumenten el valor del impuesto documentado por ajustes o diferencias en los precios, intereses devengados, u otras modificaciones.

Responsable: Encargado de Contabilidad

 PESCARICOS <small>ACONPAL DE R.L. Asociación Cooperativa Industrial Pesquera del Puerto de La Libertad</small> <small>< Dirección ></small>		NOTA DEBITO Nº 0000 REGISTRO N° 000000-0 NIT 0000-000000-000-0 <small>AUTORIZACION IMPRENTA 000 D. G. I. I.</small>										
Señor: _____		Fecha: _____										
Dirección: _____		Registro: _____										
Municipio: _____		NIT: _____										
Departamento: _____		Giro: _____										
<p>Por lo siguiente: Se ha cargado en su cuenta corriente por concepto de intereses devengados, diferencias de mayor precio u otras modificaciones, según Factura o Comprobante de Crédito Fiscal número _____ de fecha _____ la que es aumentada en este valor.</p>												
CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS AFECTAS								
Son: _____		SUMAS										
<table border="1"> <tr> <th>RECIBIO</th> <th>ENTREGO</th> </tr> <tr> <td>Nombre: _____</td> <td>Nombre: _____</td> </tr> <tr> <td>NIT ó DUI: _____</td> <td>NIT ó DUI: _____</td> </tr> <tr> <td>Firma: _____</td> <td>Firma: _____</td> </tr> </table>		RECIBIO	ENTREGO	Nombre: _____	Nombre: _____	NIT ó DUI: _____	NIT ó DUI: _____	Firma: _____	Firma: _____	13% IVA SUB-TOTAL VENTAS EXENTAS VENTA TOTAL		
RECIBIO	ENTREGO											
Nombre: _____	Nombre: _____											
NIT ó DUI: _____	NIT ó DUI: _____											
Firma: _____	Firma: _____											
Cancelado: _____ de _____ de 20 _____												
<small>Imprenta XXXXXX Reg. No 00000-0, Traje desde _ hasta _ <fecha></small>												

Formato Diseño 6: Nota de Débito

NOTA DE CRÉDITO

Este documento se emite para ajustar diferencias que disminuyen el valor documentados por descuentos, bonificaciones, devoluciones, errores u otras modificaciones.

Responsable: Encargado de Contabilidad.

El llenado de las Notas de Débito es similar a los Comprobantes de Crédito Fiscal (CCF). Agregando únicamente los datos del número y fecha del CCF al cual se le aplica la Nota de Débito.

De ésta Nota de Debito se emitirán tres, una copia será para contabilidad para llevar un control de los ingresos de la empresa, otro para el cliente y la ultima para el departamento de mercadeo y ventas, para llevar un control de las ventas realizadas.



PESCARIOS
ACONPAL DE R.L.
Asociación Cooperativa Industrial Pesquera del Puerto de La Libertad
< Dirección >

NOTA DE CREDITO
Nº 0000
 REGISTRO N° 000000-0
 NIT 0000-000000-000-0
 AUTORIZACION IMPRENTA 000 D.G.I.I.

Señor: _____ Fecha: _____
 Dirección: _____ Registro: _____
 Municipio: _____ NIT: _____
 Departamento: _____ Giro: _____

Por lo siguiente: Se ha abonado en su cuenta corriente por concepto de descuento o devolución de mercadería, según Factura o Comprobante de Crédito Fiscal número _____ de fecha _____ la que es disminuida en este valor.

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS AFECTAS
Son:		SUMAS		
		13% IVA		
		SUB-TOTAL		
		VENTAS EXENTAS		
		VENTA TOTAL		

RECIBIO	ENTREGO	
Nombre: _____	Nombre: _____	
NIT ó DUI: _____	NIT ó DUI: _____	
Firma: _____	Firma: _____	

Cancelado: _____ de _____ de 20 _____

Imprenta XXXXX
Reg. No. 00000-0, Tiraje desde _ hasta _ - fecha >

Formato Diseño 7: Nota de Crédito

El llenado de las Notas de Crédito es similar a los Comprobantes de Crédito Fiscal (CCF). Agregando únicamente los datos del número y fecha del CCF al cual se le aplica la Nota de Crédito.

De ésta Nota de Crédito se emitirán tres, una copia será para contabilidad para llevar un control de los ingresos de la empresa, otro para el cliente y la última para el departamento de mercadeo y ventas, para llevar un control de las ventas realizadas.

TARJETA DE DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS

Este documento se maneja para llevar el control de los activos depreciables de la empresa, donde se debe mostrar el Nombre del Activo, fecha de adquisición, cantidad en existencias, el costo al cual fue adquirido cada uno y la vida útil entre otros.

El método a utilizar para la depreciación será el METODO DE LÍNEA RECTA, por ser uno de los métodos más utilizados en la práctica contable.

El método de la Línea Recta supone que los activos fijo se mas o menos con la misma intensidad año con año a lo largo de su vida útil; por tanto la depreciación periódica debe ser el mismo monto. La fórmula es la siguiente:

$$D = P - L / N$$

Donde:

D: Depreciación del Activo Fijo
L: Valor de Recuperación

P: Inversión del Activo
N: Vida Útil del Activo

HOJA DE CONTROL DE SALIDA DE BODEGA

Para completar el control de los inventarios de la empresa; así como se necesitan controles de las entradas, así es necesario llevar controles de salida tanto de materia prima, ingredientes, insumos y producto terminado. Estas Hojas de control indicaran todas las salidas de bodega que se efectúen²⁴³.

Al igual que los controles de entrada, los controles de salida serán llenados por las diferentes personas encargadas de cada bodega; sin embargo será el encargado de contabilidad, el responsable de recibir dichos controles para los respectivos registros e informes.

TARJETA DE KARDEX

Documento que se lleva por productos terminados de inventario. En fin es mantener y controlar las entradas, salidas, devoluciones y movimientos internos que se generen dentro del almacén de producto terminado y mantener la veracidad de inventario en condiciones optimas.

El Kardex debe ser manejado exclusivamente a precio de costo, que es como se manejan todos los inventarios.

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD ACOINPAL DE R.L. Tarjeta de Control de Inventario (KARDEX) Método PEPS										
Nombre del Producto _____					Período: _____					
FECHA	CONCEPTO	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIA		
		Cant.	Costo Unitario	Costo Total	Cant.	Costo Unitario	Costo Total	Cant.	Costo Unitario	Costo Total

Formato Diseño 10: Tarjeta de Control de Inventario de Producto Terminado (KARDEX)

Responsable: Encargado de Bodega

Llenado de Kardex


1. **Nombre del Producto:** se coloca el nombre del producto para el cual se hará la tarjeta de control.
2. **Concepto:** Se detalla la razón de la entrada o salida; la cual puede ser producción, venta, etc.
3. **Entrada:** Se detalla la cantidad que entra a almacén con el respectivo costo unitario. Al multiplicar la cantidad por el costo unitario se obtiene el costo total.
4. **Salidas:** Se detalla la cantidad que sale del almacén con el respectivo costo unitario. Al multiplicar la cantidad por el costo unitario se obtiene el costo total.
5. **Existencias:** En caso de que exista una entrada a almacén, la entrada se convierte en existencias con su respectivo costo unitario. Si los costos unitarios de los productos varían en un determinado periodo estas cantidades serán detalladas por separada en las existencias. Todo registro de salida de producto disminuirá las existencias.

²⁴³ Ver Formatos de Salida de materia prima, ingredientes, insumos y producto terminado en Capítulo XII: Logística.

NOTA: Si en existencias se tienen dos cantidades con diferente costo unitario; y la cantidad que sale es mayor a la primera de ellas; entonces las salidas se harán por separado con diferentes costos²⁴⁴.


ORDEN DE COMPRA

Documento dirigido al proveedor seleccionado, con base a las políticas establecidas por la empresa, donde se detalla el bien a recibir, la cantidad, el precio y el total. Distribución. Original y copia; original se envía al proveedor y copia queda para control interno. Para la Empresa procesadora de de Peces de Menor Valor Comercial se tendrán dos diferentes órdenes de compra; la que se emite para la compra de pescado y la otra para la compra de ingrediente e insumos para la planta.

 COMPROBANTE DE COMPRA DE PESCADO - ACOINPAL DE R.L.		
N° de comprobante:		Fecha:
Zona de Pesca:		Lugar:
Nombre del proveedor:		
Cantidad (Lb)	Precio Unitario por Lb (\$)	Monto Total (\$)
Firma del Proveedor:		Sello de la Empresa
Firma del Encargado de Compras:		

Formato Diseño 11: Comprobante de Compra de Pescado

La Orden de Compra de pescado debe especificar entre los datos generales la zona de pesca donde se adquiere el pescado, el nombre y firma del proveedor. Este comprobante es de mucha utilidad para registrar las compras de la empresa ya que los pescadores son pequeños comerciantes que no emiten facturas.

 ORDEN DE COMPRA - ACOINPAL DE R.L.				
N° de orden de compra:		Fecha de pedido:		
Lugar de entrega:		Fecha de entrega:		
Nombre del proveedor:				
Ingrediente o insumo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Monto Total (\$)
Firma del Encargado de Compras:			Sello de la Empresa	
Firma del Proveedor:				

Formato Diseño 12: Orden de Compra de Ingredientes e Insumos

PLANILLA DE SUELDOS

Documento en el cual se muestra un detalle de los empleados que laboran con la empresa, y las salidas de efectivo en concepto de salarios en la empresa.

²⁴⁴ Por ejemplo: Si en existencia se tiene 20 libras de carne a un costo de \$1.00 y 25 libras a \$1.25 y se registra venta (salida) de 30 libras de carne; entonces aplicando el Método PEPS se registra primero la salida de las 20 libras a \$1.00 y luego las 10 libras restantes a \$1.25, quedando en existencias 15 libras.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD ACOINPAL DE R.L.
Planilla de Sueldos y Salarios (US\$) del ___ al ___ del mes de _____ de 20__

#	Nombre Completo	Cargo	Sueldo Básico Mensual	Horas Extras	Vacaciones	Total Devengado	Deducciones Laborales				Total de Deducciones	Sueldo Líquido	Firma	
							ISSS	AFP	Impuesto s/Renta					Otras
									Base p/Renta	ISR				
1														
2														
3														
4														
5														

Formato Diseño 13: Planilla de Sueldos y Salarios

Responsable: Encargado de Contabilidad

Llenado de Planilla de Sueldos y Salarios

1. **Nombre Completo:** Se coloca el nombre de cada uno de los empleados que laboran en la empresa.
2. **Cargo:** Se especifica el cargo que ocupa dentro de la empresa el empleado esto con el fin de separar los costos de salario.
3. **Sueldo Básico Mensual:** se escribe la cantidad monetaria que el empleado recibe mensualmente por su trabajo.
4. **Horas Extras:** Se coloca el pago por las horas adicionales a la jornada laboral que el empleado ha trabajado. El cálculo se hace conforme a ley.

$$\text{Horas Extras Diurnas} = 100\% \text{ de salario} + 100\% \text{ de recargo}$$

5. **Vacaciones:** Se coloca el monto a pagar en el periodo de vacaciones remuneradas de cada empleado, el cual conforme a la Ley²⁴⁵ es: $\text{Vacaciones} = \text{Salario de 15 días} + 30\% \text{ del salario de 15 días}$
6. **Total Devengado:** Sumatoria del Sueldo Básico Mensual más horas extras y vacaciones.
7. **Deducciones Laborales:** Las deducciones que se harán a cada uno de los empleados son las exigidas por la ley; en caso de existir otro tipo de deducciones esta se especificara en la casilla de otro. Las deducciones son: ISSS = 3%, AFP= 6.25% sobre el total devengado y la Renta conforme a tabla de retenciones de la Ley del Impuesto sobre la renta.
8. **Total de Deducciones:** Se suma todas las deducciones que se hace al empleado.
9. **Sueldo Líquido:** es el dinero que realmente recibe el empleado mensualmente el cual resulta de restarle al Total Devengado el Total de Deducciones.
10. **Firma:** Cada empleado debe firmar planilla para hacer efectivo su pago.

1.4 LIBROS DE CONTABILIDAD

Son los libros principales y auxiliares en que se hacen los asientos contables de las operaciones efectuadas por la entidad. Estos libros deben reflejar con claridad la recopilación de los hechos contables, deben tener un aspecto y disposición adecuados con el objeto que la recopilación de los datos numéricos y conceptos explicativos sea lo más fácil posible. El número de libros depende de cómo se desee agrupar los datos.

Los libros de contabilidad que se utilizarán en la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial serán:

²⁴⁵ Art. 177.- Después de un año de trabajo continuo en la misma empresa o establecimiento o bajo la dependencia de un mismo patrono, los trabajadores tendrán derecho a un periodo de vacaciones cuya duración será de quince días, los cuales serán remunerados con una prestación equivalente al salario ordinario correspondiente a dicho lapso más un 30% del mismo.

LIBROS AUXILIARES

Son libros en que se detallarán y desarrollarán las cuentas y anotaciones que se llevan en los libros principales, y cuyas anotaciones guardan una relación íntima con las cuentas de Mayor o sirven de preparación para las anotaciones del Diario. Los Libros auxiliares que se consideran necesarios para registrar las operaciones de la empresa son:

- ✓ Libro de Control de Efectivo
 - ✓ Libro de Compras
 - ✓ Libro de Ventas a Consumidores
 - ✓ Libro de Ventas a Contribuyentes
 - ✓ Libro de Clientes
 - ✓ Libro de Proveedores
 - ✓ Libro de Aumento o Disminución de Capital
- ✓ **Libro de Control de Efectivo**

En este libro se registran las entradas y salida de dinero en efectivo y cheques que se tiene en la empresa. Esta cuenta registra las entradas y salidas del dinero en efectivo y cheques que se tienen en la empresa; ya que es de vital importancia mantener una constante vigilancia de la disponibilidad de efectivo.

ACOINPAL DE R.L.		LIBRO DE CONTROL DE EFECTIVO							
		Período: _____							
		Fecha	Comprobante		Concepto	Cuenta	Entrada		Salida
Clase	No.								

Formato Diseño 14: Libro de Control de Efectivo

Responsable: Encargado de Contabilidad

Llenado de Libro de Control de Efectivo

1. Fecha: Se registra la fecha en que se efectúa la entrada o salida de efectivo
2. Comprobante: Se coloca el tipo de comprobante y el numero que justifica la entrada o salida de efectivo.
3. Concepto: Se detalla la razón de la salida o entrada de efectivo.
4. Cuenta: Se coloca el nombre de la cuenta según catalogo de cuenta que se ve afectada: Caja General, Caja Chica o Banco.
5. Entrada: Se coloca el monto numérico de las entradas de efectivo según comprobante.
6. Salida: Se coloca el monto numérico de las salidas de efectivo según comprobante.
7. Saldo: Sera el Resultado de sumar o restar la entrada o salida de efectivo respectivamente al saldo anterior registrado. Considerando que cada período iniciará con el saldo de efectivo del período anterior.

- ☑ Los Activos poseen Saldo Deudor; por tanto deben iniciarse con un cargo (DEBE), y si se incrementan se siguen cargando.

Activo = Saldo del Periodo Anterior + Cargos (DEBE) – Abonos (HABER)

- ☑ Los Pasivos poseen Saldo Acreedor; por tanto deben iniciarse con un abono (HABER), y si se incrementan se siguen abonando.

Pasivos = Saldo del Periodo Anterior + Abonos (HABER) – Cargos (DEBE)

1.5 ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros reflejan la situación financiera, económica, habilidad para generar efectivo y el valor de las aportaciones por medio de las transacciones y otros sucesos, agrupándolos en grandes categorías de acuerdo con sus características económicas. Los estados financieros que se realizarán para efectos de análisis son:

- ✓ Balance General
- ✓ Estado de Resultados
- ✓ Estado de Flujo de Efectivo

Los Estados Financieros se integran en tres partes que son:

⊕ **Encabezado;** cuyo contenido consiste en:

1. Escribir el Nombre de la Empresa que presenta la información
2. Nombre del estado financiero seguido de la fecha o período contable al que corresponde.
3. La moneda en que se presenta la información y el nivel de precisión utilizado en su presentación (miles o millones)

⊕ **Cuerpo;** está conformado por todos los elementos que reflejan el resultado de las operaciones de la empresa, su situación financiera y sus cambios, así como las variaciones experimentadas en el capital contable. Para cada uno de los estados financieros está conformado por:

Balance General: conformado por los elementos básicos del balance de situación general: Activo, Pasivo y Patrimonio.


Estado de Resultados: Se reflejan los elementos directamente relacionados con las actividades operativas de la empresa: Ingresos, Gastos y Utilidad.

Estado de Flujo de Efectivo: incluyen todas las cuentas de las actividades de operación, de inversión y de financiamiento, así como el incremento neto de efectivo y demás equivalentes al efectivo.

⊕ **Pie Técnico;** incluye firma, nombre, cargo de las personas que intervienen en la preparación y autorización de los Estados Financieros (Representante legal, Contador y Auditor Externo). Además se coloca el sello de la empresa y el del Auditor Externo.

BALANCE GENERAL

Es el documento contable que informa en una fecha determinada la situación financiera de la empresa, presentando en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital. Es un resumen de todo lo que tiene la empresa, de lo que le deben y de lo que realmente le pertenece en una fecha determinada.

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. BALANCE GENERAL AL _____ <fecha> Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica			
ACTIVOS		PASIVO	
ACTIVO CORRIENTE		PASIVO CORRIENTE	
Efectivo	\$	Cuentas por Pagar	\$
Cuentas por Cobrar	\$	Préstamos por pagar a c/Plazo	\$
Inventario	\$	Impuestos por Pagar	\$
Inventario de Insumos	\$	Provisiones	\$
Gastos Pagados por Anticipado	\$	PASIVO NO CORRIENTE	\$
ACTIVO NO CORRIENTE	\$	Préstamos a Largo Plazo	\$
Terreno	\$	PATRIMONIO	\$
Edificaciones	\$	Capital Social	\$
Maquinaria y Equipo	\$	Reserva Legal	\$
Equipo de Reparto	\$	Donaciones	\$
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$	Utilidad del Periodo	\$
(-) Depreciación y Amortización	\$		
ACTIVO DIFERIDO	\$		
Inversión Fija Intangible	\$		
TOTAL ACTIVO	\$	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$
F. _____	F. _____	F. _____	
Representante Legal	Contador	Auditor Externo	

Formato Diseño 23: Balance General

ESTADO DE RESULTADOS

Documento contable que muestra el resultado de las actividades operativas de la empresa (utilidad, pérdida remanente y excedente) en un periodo determinado. Toma como parámetro los ingresos y gastos efectuados; proporciona la utilidad neta de la empresa. Es en éste donde se informa detallada y ordenadamente como se obtuvo la utilidad del ejercicio.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL
PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L.

ESTADO DE RESULTADOS AL _____ <fecha> Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica		
Ingresos por Venta		\$
(-) Costo de Producción		\$
UTILIDAD BRUTA		\$
(-) Gastos de Operación		\$
Gastos de Administración	\$	
Gastos de Comercialización	\$	
UTILIDAD DE OPERACIÓN		\$
Gastos Financiero		\$
UTILIDAD ANTES DE ISR Y RESERVA		\$
Reserva Legal (10%)		\$
UTILIDAD ANTES DE ISR		\$
Impuesto Sobre la Renta (25%)		\$
UTILIDAD NETA		\$
F. _____ Representante Legal		
F. _____ Contador	F. _____ Auditor Externo	

Formato Diseño 24: Estado de Resultados

 **FLUJO DE EFECTIVO**

Estado Financiero que muestra los flujos de efectivo en un período determinado; es decir, las entradas y salidas de efectivo por actividades de operación, inversión y financiamiento; lo cual servirá para la toma de decisiones; ya que muestran la liquidez de la empresa.



**ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL
PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L.**

FLUJO DE EFECTIVO AL _____ <fecha> Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica		
Ingresos por Venta		\$
(-) Costo de Producción		\$
UTILIDAD BRUTA		\$
(-) Gastos de Operación		\$
Gastos de Administración	\$	
Gastos de Comercialización	\$	
UTILIDAD DE OPERACIÓN		\$
Gastos Financiero		\$
UTILIDAD ANTES DE ISR Y RESERVA		\$
Reserva Legal (10%)		\$
UTILIDAD ANTES DE ISR		\$
Impuesto Sobre la Renta (25%)		\$
UTILIDAD NETA		\$
(+) Depreciaciones y Amortización		
(-) Pago a Capital		
SALDO NETO DE EFECTIVO		\$
F. _____ Representante Legal		
F. _____ Contador	F. _____ Auditor Externo	

Formato Diseño 25: Flujo de Efectivo

1. GUÍA DE COSTOS

Los costos están en el centro de las decisiones empresariales, ya que todo incremento en los costos significa una disminución en las utilidades de la empresa.

Para poder conocer cuánto cuesta un producto o servicio, es necesario llevar un control de los costos incluidos en el precio de venta, en donde la información deberá clasificarse y ordenarse de tal manera que permita ver todos los rubros y calcular los montos totales.

La estructura de costos a utilizar, es el sistema de costeo absorción y esta guía consiste en agrupar los rubros que logren cuantificarse en dinero de la empresa y que puedan ser incluidos dentro de cuatro grupos generales en relación a la función que desempeñan: Costos de producción, Costos de Administración, Costos de Comercialización y Costo financiero; obteniendo un total anual, y luego obtener el total de todos ellos.

A continuación se presenta la guía para la determinación del costo unitario de los productos de la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.

GUIA DE COSTOS PARA LA EMPRESA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL

DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE LA EMPRESA			
COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	COSTOS FINANCIEROS
- Costos de Materia Prima - Costos de Mano de Obra Directa - Costos de Ingredientes e Insumos - Costo de Mano de Obra Indirecta - Costo de suministros a la Planta - Costo de Mantenimiento - Costo de Dep. y Amortizaciones	- Costos de Salarios Administrativos - Costos de Suministros (agua, luz, teléfono, etc) - Costos de depreciación de mobiliario y equipo de oficina - Costos de papelería de oficina - Costo por mantenimiento	- Costos de salarios para comercialización - Costos por Publicidad y Promoción - Costo de Suministros - Costos por mantenimiento	- Intereses

Todos los Costos deben ser prorrateados para determinar el costo incurrido por cada uno de los productos

Todos los Costos deben ser prorrateados para determinar el costo incurrido por cada uno de los productos

COSTOS TOTALES O DE ABSORCIÓN

Costo de Absorción = CP + CA + CC + CF

Donde;

- CP: Costos de Producción
- CA: Costos de Administración
- CC: Costos de Comercialización
- CF: Costos Financieros

PRODUCTOS	TIPOS DE COSTOS				COSTO TOTAL O DE ABSORCIÓN
	Costos de Producción	Costos de Admón	Costos de Comercialización	Costos Financieros	
Carne Molida					
Carne Preparada p/ Pupusas					
Chorizos					
Jamón					
Medallones					
Nuggets					
Deditos					
Tortas para Hamburguesa					
Harinas					

DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO

Para Determinar el Costo Unitario se requiere de las Cantidad a Producir por Producto y Costos de Absorción por Producto. Aplicando la siguiente fórmula se obtiene el Costo Unitario por Producto.

$$\text{Costo Unitario} = \frac{CP + CA + CC + CF}{\text{Cantidad a Producir/Año}} = \frac{\text{Costo de Absorción}}{\text{Cantidad a Producir/Año}}$$

PRODUCTOS	COSTO TOTAL O DE ABSORCIÓN	CANTIDAD A PRODUCIR ANUAL	COSTO UNITARIO
Carne Molida	\$	\$	\$
Carne Preparada p/ Pupusas	\$	\$	\$
Chorizos	\$	\$	\$
Jamón	\$	\$	\$
Medallones	\$	\$	\$
Nuggets	\$	\$	\$
Deditos	\$	\$	\$
Tortas para Hamburguesa	\$	\$	\$
Harinas	\$	\$	\$

COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES

Costos Fijos (CF): Son los costos de los factores fijos de la empresa y, por lo tanto, a corto plazo son independientes del nivel de producción.

Costos Variables (CV): Dependen de la cantidad empleada de los factores sujetos a este costo y, por tanto, dependen del nivel de producción.

$$\text{Costo Variable Unitario} = \frac{\text{Costos Variables Totales}}{\text{Cantidad a Producir}}$$

PRODUCTOS	COSTO VARIABLE TOTAL	CANTIDAD A PRODUCIR ANUAL	COSTO VARIABLE UNITARIO
Carne Molida	\$	\$	\$
Carne Preparada p/ Pupusas	\$	\$	\$
Chorizos	\$	\$	\$
Jamón	\$	\$	\$
Medallones	\$	\$	\$
Nuggets	\$	\$	\$
Deditos	\$	\$	\$
Tortas para Hamburguesa	\$	\$	\$
Harinas	\$	\$	\$

$$\text{Costo Fijo Unitario} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Cantidad a Producir}}$$

PRODUCTOS	COSTO FIJO TOTAL	CANTIDAD A PRODUCIR ANUAL	COSTO FIJO UNITARIO
Carne Molida	\$	\$	\$
Carne Preparada p/ Pupusas	\$	\$	\$
Chorizos	\$	\$	\$
Jamón	\$	\$	\$
Medallones	\$	\$	\$
Nuggets	\$	\$	\$
Deditos	\$	\$	\$
Tortas para Hamburguesa	\$	\$	\$
Harinas	\$	\$	\$

$$\text{Costo Total Unitario (CTu)} = \text{Costo Variable Unitario (CVu)} + \text{Costo Fijo Unitario (CFu)}$$

$$\text{Costo Total} = (\text{CVu} \times Q) + \text{CF}$$

DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA

Referencia del Mercado Competidor Referencia del Mercado Consumidor Políticas de la Empresa Costo Unitario del Producto

$$\text{Precio de Venta} = \text{Costo Unitario del Producto} + \text{Margen de Utilidad}$$

CAPÍTULO XI.

OPERACIONES



A. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS

1. DEFINICIÓN TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS

De acuerdo a la información obtenida en el estudio de mercado; los productos seleccionados para el modelo de empresa están clasificados en tres líneas: **Carnes, Embutidos y Empanizados**. En el esquema siguiente se presenta la cartera de productos por cada línea de producción.

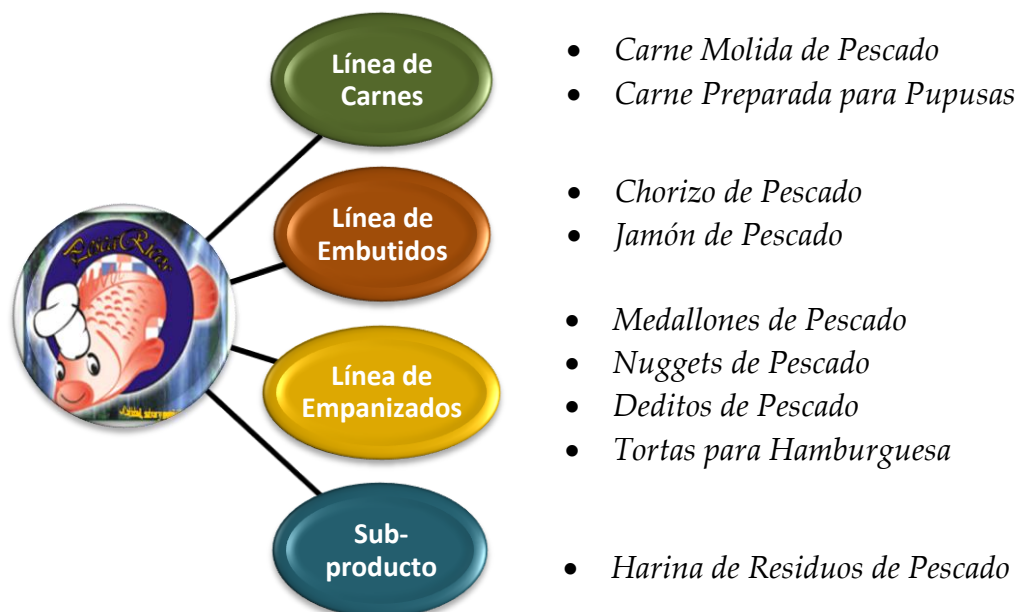


Figura Diseño 7: Productos a elaborar a partir de Peces de Menor Valor Comercial

La Marca y el nombre comercial de cada uno de los productos son²⁴⁷:

Tabla XI - 1: MARCA Y NOMBRE COMERCIAL DE LOS PRODUCTOS

Marca: "PescaRicos"	
Producto	Nombre Comercial del producto
Carne molida de pescado	Carne molida
Carne Preparada para pupusas de pescado	Carne para pupusas
Chorizo de Pescado	Fish Chorizo
Jamón de Pescado	Fish Jam
Medallones de pescado	Fish Medallions
Nuggets de pescado	Fish Nuggets
Deditos de pescado	Fish Fingers
Tortas para hamburguesa de pescado	Fish Burguer

La definición técnica de los productos consiste en describir cada uno de los productos, con su respectiva clasificación, usos, usuarios, ingredientes, valor nutricional, presentación y otras características necesarias para identificar el producto. Además de las tres líneas de productos; se tienen las harinas de residuos de pescado; ésta como subproducto de la planta para aprovechar los altos volúmenes de residuos que se producen. A continuación se presenta la definición técnica para cada uno de los productos a elaborar por la empresa procesadora de peces de menor valor comercial.

²⁴⁷ Detalle en la Conceptualización del Diseño – Etapa de Diagnóstico

1.1 LÍNEA DE CARNES

La línea de carnes está comprendida por los primeros productos obtenidos luego de deshuesar el pescado (Carne Molida y Carne Preparada para Pupusas). La carne lleva una preparación con objetivos culinarios; con un proceso más sencillo comparado con las otras líneas de productos.

a) Especificaciones de los Productos de la Línea de Carnes

Tabla XI - 2: DEFINICIÓN TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS DE LA LINEA DE CARNE

		LÍNEA DE CARNES	
		CARNE MOLIDA DE PESCADO	CARNE PREPARADA P/ PUPUSAS DE PESCADO
ESPECIFICACIONES			
DESCRIPCIÓN		Producto semi-preparado, elaborado con carne/pulpa de pescado; ideal para preparar gran variedad de platillos como albóndigas, tortas, etc. Recomendado para una dieta balanceada por su alto contenido nutricional.	Producto semi-preparados, elaborado con carne de pescado y la adición de ingredientes; quedando una carne lista para preparar exquisitas pupusas de pescado.
CLASIFICACIÓN		Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final
USOS		Alimento para Consumo Humano	Alimento para Consumo Humano
INGREDIENTES²⁴⁸		Pescado (95%), Agua (2.9%), Glutamato Monosódico (0.1%), Sal (2%).	Pescado (80%), Aislado de Soya (3%), Condimento para pescado (0.5%), Cebolla (3%), Chile verde (2.5%), Pimiento rojo (2.5%), Glutamato Monosódico (0.1%), Ajo Molido (0.8%), Sal Refinada (2%), Agua (4.1%), Aceite (1.5%).
VALOR NUTRICIONAL		Proteínas (17.4%), Carbohidratos (0.9%), Grasa (1.7%), Sales Minerales (1%), Calorías (134kcal/100gr.)	Proteínas (21.8%), Carbohidratos (7.1%), Grasa (8.4%), Sales Minerales (1.7%), Calorías (160kcal/100gr.)
CARACTERÍSTICAS		Color: Rojizo claro Textura: Molido fino, firme, elástica y ligeramente húmeda. Olor: Ligero característico. Temperatura: Refrigerado a 2°C o menos. Congelado a -18°C o menos.	Color: Rojizo claro Textura: Molido semi-fino con pequeños trocitos de cebolla, chile verde y pimiento rojo. Firme, elástica y ligeramente húmeda. Olor: Ligero característico. Temperatura: Refrigerado a 2°C o menos. Congelado a -18°C o menos.
PRESENTACIÓN		Bandeja preformada cubierta de FILM polietileno UM ²⁴⁹ : 1libra ± 0.02lb	Bandeja preformada cubierta de FILM polietileno UM: 1libra ± 0.02lb

²⁴⁸ Las Recetas fueron revisadas por: José Alfredo - ENA; Ingeniero Cesar Venegas (Agrónomo) – Jefe de Operaciones de CENDESPESCA

²⁴⁹ UM: Unidad de Medida

b) Diseño del empaque de los Productos de la Línea de Carnes

El diseño y los materiales de empaque deberán ofrecer una protección adecuada de los productos para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado apropiado. Debe ser un empaque que no represente una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso especificadas. Considerando lo anterior y las preferencias de los consumidores el empaque para la línea de carne es el siguiente:

Tabla XI - 3: PRESENTACIÓN Y EMPAQUE DE PRODUCTOS DE LINEA DE CARNES

Producto	Presentaciones	Empaque	Descripción del empaque	Adicionales al empaque
Carne molida de pescado	1 Lb.	Bandeja	15 x 15 cm (6" x 6 "aprox.) cubierta con Film de polietileno en medida de 45 x 45 cm. (15" x 15" aprox.)	Viñeta adhesiva de 8 x 10 cm con la información requerida.
Carne preparada para pupusas de pescado	1 Lb.	Bandeja	15 x 15 cm (6"x 6 "aprox.) cubierta con Film de polietileno en medida de 45 x 45 cm. (15" x 15" aprox.)	Viñeta adhesiva de 8 x 10 cm con la información requerida.

c) Contenido de la Etiqueta de los productos de la Línea de Carne

La etiqueta que acompaña a los productos es la principal fuente informativa para los consumidores o usuarios de los productos, la cual tiene que ser clara y comprensible para evitar el engaño o cualquier tipo de duda, sobre la naturaleza, identidad, calidad, composición, cantidad, duración y origen o procedencia.

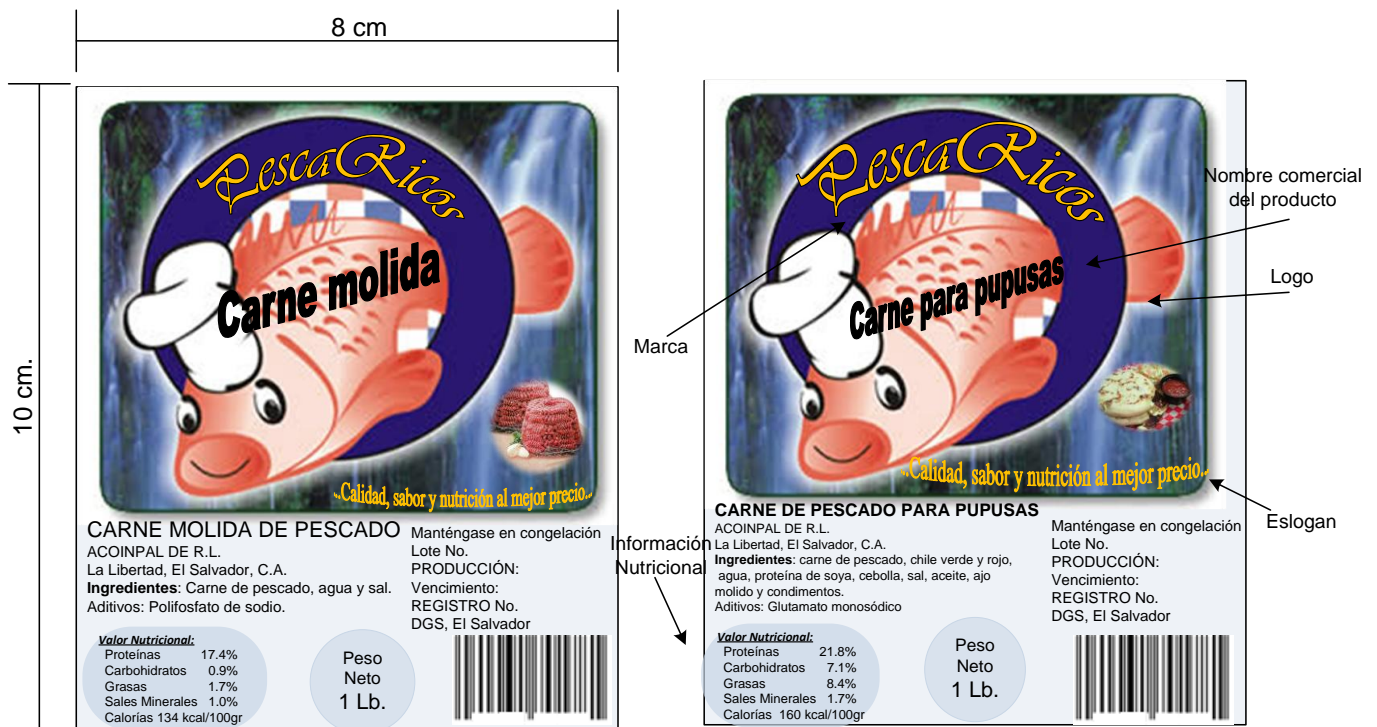




Figura Diseño 8: Etiqueta para líneas de carne

1.2 LÍNEA DE EMBUTIDOS

La Línea de Embutidos son productos elaborados en base a una mezcla de carne de pescado, adicionando condimentos, especias y aditivos alimentarios uniformemente mezclados; introducida en fundas o tripas artificiales y sometida o no a uno o más de los procesos tecnológicos de cocción. La Línea de Embutidos está constituida por dos productos: Chorizos de Pescado y Jamón de Pescado.

a) Especificaciones de los Productos de la Línea de Embutidos

Tabla XI - 4: DEFINICIÓN TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

ESPECIFICACIONES	EMBUTIDOS	
	CHORIZOS DE PESCADO	JAMÓN DE PESCADO
		
DESCRIPCIÓN	Producto fresco, elaborado con carne de pescado con la adición del pimiento y otras especias que le dan el sabor característico del chorizo; embutido en tripa sintética en forma de tubo delgado.	Producto cocido, elaborado a base de carne de pescado refinada, embutida en fundas y precocinada. Ideal para ser cortado o picado para ensaladas, entradas, sándwiches, etc.
CLASIFICACIÓN	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final
USOS	Alimento para Consumo Humano	Alimento para Consumo Humano
INGREDIENTES	Pescado (80%), Aislado de Soya (3%), Condimento para pescado (0.5%), Condimento Chorizo (0.8%), Cebolla (3%), Chile Verde (3%), Pimiento Rojo (3%), Polvo Praga (0.3%), Glutamato Monosódico (0.1%), Ajo Molido (0.8%), Sal Refinada (2%), Agua (2%), Aceite (1.5%).	Pescado (85%), Aislado de Soya (3%), Condimento para pescado (0.5%), Mezcla Jamón (0.8%), Polvo Praga (0.3%), Glutamato Monosódico (0.1%), Ajo Molido (0.8%), Sal Refinada (2%), Agua (6%), Aceite (1.5%).
VALOR NUTRICIONAL	Proteínas (21.8%), Carbohidratos (7.1%), Grasa (8.4%), Sales Minerales (1.7%), Calorías (160kcal/100gr.)	Proteínas (21.8%), Carbohidratos (7.1%), Grasa (6.6%), Sales Minerales (1.7%), Calorías (151kcal/100gr.)
TAMAÑO	Forma: cilíndrico Diámetro: 3 cm Largo: 10 cm Peso Aprox.: 75.6 gr./unidad.	Forma: Cuadrado Ancho: 10 x 10 cm Peso Aproximado: 11Kg/barra Largo: barra de 50 cm para cortar en lascas.
CARACTERÍSTICAS	Color: Rojizo Textura: Firme con pequeños trocitos de cebolla, chile verde y pimiento rojo. Ligeramente húmeda Olor: Ligero característico del chorizo. Temperatura: Refrigerado a 2°C o menos. Congelado a -18°C o menos.	Color: Rosado pálido Textura: refinado uniforme. Olor: Ligero característico del jamón. Temperatura: Refrigerado a 2°C o menos. Congelado a -18°C o menos.
PRESENTACIÓN	Bolsa plástica empacada al vacío. UM: 1libra ± 0.02lb	Bolsa plástica empacada al vacío. UM: 1libra ± 0.02lb

b) Diseño del empaque de los Productos de la Línea de Embutidos

El empaque de los productos de la línea de embutidos debe ofrecer la protección adecuada para este tipo de productos. Cuando se utilicen materiales o gases para el envasado, éstos no deberán ser tóxicos ni representar una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso especificadas. Tomando en consideración las especificaciones de empaque para alimentos y las preferencias de los consumidores esta línea de productos será empacada al vacío, presentando las siguientes características:

Tabla XI - 5: PRESENTACIÓN Y EMPAQUE DE PRODUCTOS DE LINEA DE EMBUTIDOS

Producto	Presentaciones	Empaque	Descripción del empaque	Adicionales al empaque
Chorizo de pescado	1 Lb.	Bolsa plástica	Bolsa laminada empacada al vacío. 6" x 8"	Viñeta adhesiva de 8 x 10 cm con la información requerida.
Jamón de Pescado	1 Lb.	Bolsa plástica	Bolsa laminada empacada al vacío. 8" x 8"	Viñeta adhesiva de 8 x 10 cm con la información requerida.

c) Contenido de la Etiqueta de los productos de la Línea de Embutidos

La etiqueta para los productos de la Línea de Embutidos es similar a la de la línea de carnes; la cual se muestra a continuación:

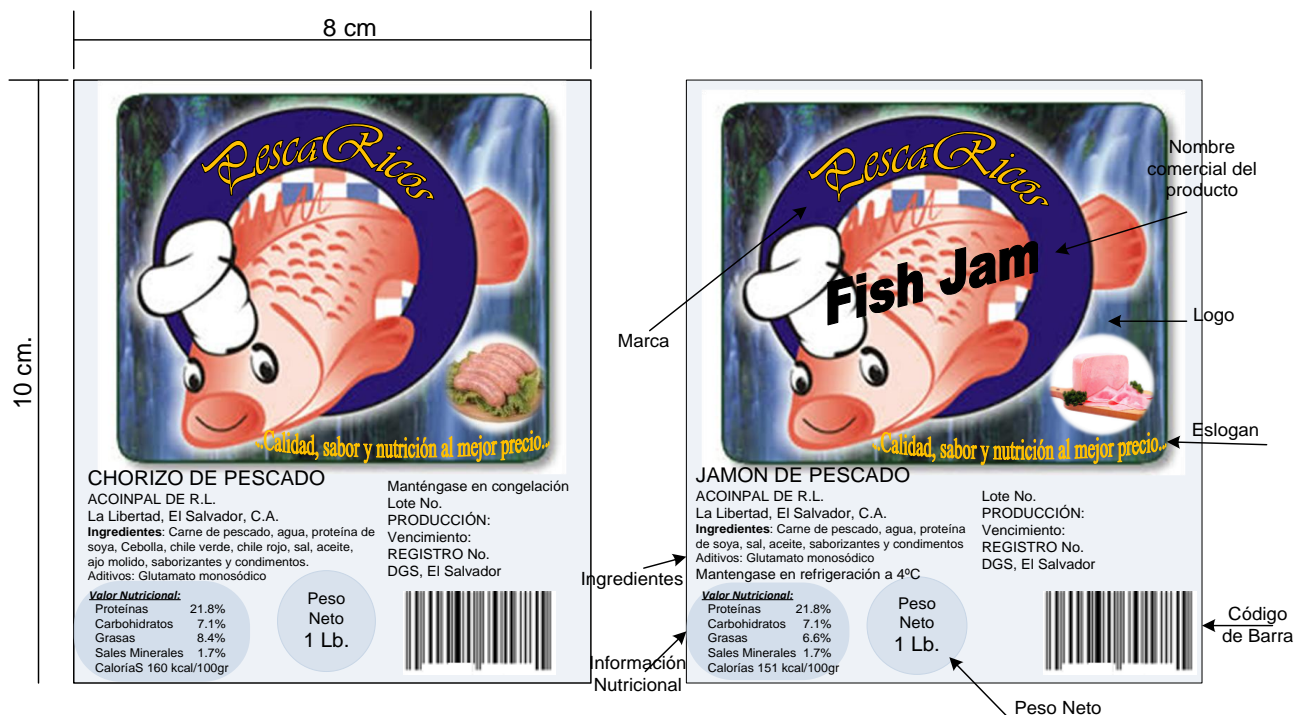


Figura Diseño 9: Etiqueta para línea de embutidos

1.3 LÍNEA DE EMPANIZADOS

La Línea de Empanizados son un grupo de productos preparados a base de carne de pescado; en cuyo proceso se incorporan las operaciones básicas de formado, rebozado y empanado. Son productos listos para su consumo previa descongelación y calentamiento.

a) Especificaciones de los Productos de la Línea de Empanizados

Tabla XI - 6: DEFINICIÓN TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS DE LA LINEA DE EMPANIZADOS

ESPECIFICACIONES	EMPANIZADOS	
	MEDALLONES	NUGGETS
		
DESCRIPCIÓN	Producto semi-preparado en forma redondeada; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, formando medallones que son rebozados y empanizados listos para freír.	Producto semi-preparado con forma de pescado; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, obteniendo un producto listo para freír.
CLASIFICACIÓN	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final
USOS	Alimento para Consumo Humano	Alimento para Consumo Humano
INGREDIENTES	Pescado (80%), Aislado de Soya (3%), Condimento para Pescado (0.5%), Glutamato Monosódico (0.1%), Batter (1.8%), Empanizador (6.5%), Ajo Molido (0.8%), Sal Refinada (2%), Aceite (2.5%), Agua (2.8%).	Pescado (80%), Aislado de Soya (3%), Condimento para Pescado (0.5%), Glutamato Monosódico (0.1%), Batter (1.8%), Empanizador (6.5%), Ajo Molido (0.8%), Sal Refinada (2%), Aceite (2.5%), Agua (2.8%).
VALOR NUTRICIONAL	Proteínas (21.8%), Carbohidratos (12.4%), Grasas (10.5%), Sales Minerales (1.8%), Calorías (217.3kcal/100gr.)	Proteínas (21.8%), Carbohidratos (12.4%), Grasas (10.5%), Sales Minerales (1.8%), Calorías (217.3kcal/100gr.)
TAMAÑO	Forma: redonda Diámetro: 5 cm Alto: 1 cm Peso Aproximado: 42 gr./unidad	Forma: pescadito Ancho: 6.5 x 3.5 cm Alto: 1 cm Peso Aproximado: 42 gr./unid.
CARACTERÍSTICAS	Textura: ligeras y crujientes Olor: Ligero característico del empanizado Temperatura: Congelado a -18°C o menos.	Textura: ligeras y crujientes Olor: Ligero característico del empanizado Temperatura: Congelado a -18°C o menos.
PRESENTACIÓN	Caja plegadiza y bolsa plástica de 1lb. y 2 lb. Caja de Cartón UM: gramos / Unidades	Caja plegadiza y bolsa plástica de 1lb. Y 2 lb. Caja de Cartón UM: gramos/ Unidades

ESPECIFICACIONES	PRODUCTOS EMPANIZADOS	
	DEDITOS	TORTAS PARA HAMBURGUESA
		
DESCRIPCIÓN	Producto semi-preparado con forma cilíndrica; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, obteniendo un producto listo para freír.	Producto empanizado elabora con carne de pescado; exclusivo para la preparación de ricas hamburguesas.
CLASIFICACIÓN	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final
USOS	Alimento para Consumo Humano	Alimento para Consumo Humano
INGREDIENTES	Pescado (80%), Aislado de Soya (3%), Condimento para Pescado (0.5%), Glutamato Monosódico (0.1%), Batter (1.8%), Empanizador (6.5%), Ajo Molido (0.8%), Sal Refinada (2%), Aceite (2.5%), Agua (2.8%).	Pescado (80%), Aislado de Soya (3%), Condimento para Pescado (0.5%), Glutamato Monosódico (0.1%), Batter (1.8%), Empanizador (6.5%), Ajo Molido (0.8%), Sal Refinada (2%), Aceite (2.5%), Agua (2.8%).
VALOR NUTRICIONAL	Proteínas (21.8%), Carbohidratos (12.4%), Grasas (10.5%), Sales Minerales (1.8%), Calorías (217.3kcal/100gr.)	Proteínas (21.8%), Carbohidratos (12.4%), Grasas (10.5%), Sales Minerales (1.8%), Calorías (217.3kcal/100gr.)
TAMAÑO	Forma: cilíndrico Diámetro: 1.5 cm Largo: 8 cm Peso Aproximado: 42 gr./unid.	Forma: redonda Diámetro: 9 cm Alto: 1 cm Peso Aproximado: 83 gr./unidad
CARACTERÍSTICAS	Textura: ligeras y crujientes Olor: Ligero característico del empanizado Temperatura: Congelado a -18°C o menos.	Textura: ligeras y crujientes Olor: Ligero característico del empanizado Temperatura: Congelado a -18°C o menos.
PRESENTACIÓN	Caja plegadiza y bolsa plástica de 1lb. Y 2 lb. Caja de Cartón UM: gramos Unidades	Caja plegadiza y bolsas plásticas de 4 lb. Caja de Cartón UM: gramos Unidades

b) Diseño del empaque de los Productos de la Línea de Empanizados

Los productos empanizados van empacados en bolsas plásticas y luego en cajas de cartón en las diferentes presentaciones con lo que se garantiza la protección adecuada de ésta línea de productos alimenticios. A continuación las especificación de los empaques a utilizar.

Tabla XI - 7: PRESENTACIÓN Y EMPAQUE DE PRODUCTOS DE LINEA DE EMPANIZADOS

Producto	Presentaciones	Empaque	Descripción del empaque	Adicionales al empaque
Medallones	6 unidades (252 Gr.)	Caja	12 x 6 x 4 cm	Bolsa plástica de 1 Lb.
	12 unidades (504 Gr.)		12 x 6 x 8 cm	Bolsa plástica de 2 Lb.
Nuggets	6 unidades (252 Gr.)	Caja	12 x 6 x 4 cm	Bolsa plástica de 1 Lb.
	12 unidades (504 Gr.)		12 x 6 x 8 cm	Bolsa plástica de 2 Lb.
Deditos	6 unidades (252 Gr.)	Caja	12 x 6 x 4 cm	Bolsa plástica de 1 Lb.
	12 unidades (504 Gr.)		12 x 6 x 8 cm	Bolsa plástica de 2 Lb.
Tortas para hamburguesa	6 unidades (498 Gr.)	Caja	20 x 10 x 4 cm	Bolsa plástica de 4 Lb
	12 unidades (996 Gr.)		20 x 10 x 8 cm	

c) Contenido de la Etiqueta de los productos de la Línea de Empanizados²⁵⁰

La etiqueta de las cajas de la línea de empanizados, al igual que la etiqueta de los demás productos está elaborada en base a las “Norma General del Codex Alimentarius para El Etiquetado de Los Alimentos Pre-Envasados”. A continuación se presenta el diseño de los empaques de los productos empanizados.

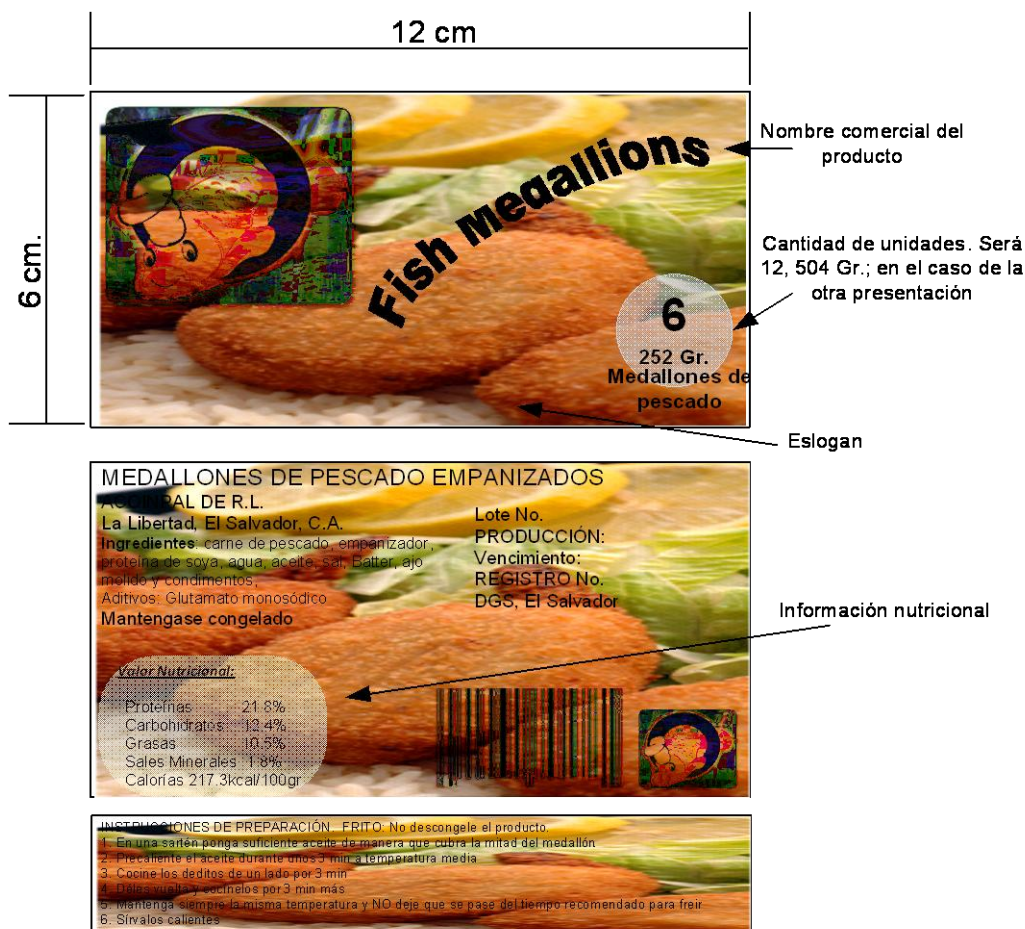


Figura Diseño 10: Empaque para línea de empanizados

²⁵⁰ Ver Etiquetado de los otros productos de la línea de empanizados en Capítulo XIII Marketing y Ventas

2. DETERMINACIÓN DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN

Un proceso de fabricación, también denominado proceso industrial, de manufactura o de producción, es el conjunto de operaciones necesarias para modificar las características de las materias primas.

Para el estudio, los procesos de fabricación se encuentran divididos en dos fases; la primera es el proceso de obtención de la carne de pescado como materia prima para los diferentes productos y la segunda son los procesos de fabricación de cada uno de los productos a partir de peces de menor valor comercial (carne molida, chorizo, jamón, etc.).

I. Proceso de Obtención de la Carne de Pescado

- II. Proceso de Fabricación de:
1. Carne Molida de Pescado
 2. Carne Preparada para Pupusas
 3. Chorizos de Pescado
 4. Jamón de Pescado
 5. Medallones de Pescado
 6. Nuggets de Pescado
 7. Deditos de Pescado
 8. Tortas para Hamburguesa
 9. Harina de Residuos de Pescado

Previo a establecer el proceso de fabricación de cada uno de los productos, se hace un análisis de los procesos de fabricación investigados de cada producto. Estos procesos²⁵¹ son obtenidos de experiencias en el país y de empresas extranjeras que fabrican dichos productos. Para hacer el análisis se establecen una Hoja con una serie de preguntas²⁵² que tienen como finalidad llegar al proceso de fabricación adecuado para cada uno de los productos.

Objetivo de la Hoja de Análisis: Analizar los procesos de fabricación investigados con el propósito de establecer el procedimiento óptimo con las operaciones necesarias, la secuencia adecuada y las inspecciones requerida para garantizar la calidad en los productos.

Preguntas contenidas en la Hoja de Análisis

1. *¿Es Necesaria la Operación?*; se refiere a que tan indispensable es la operación en el proceso.
2. *¿Puede eliminarse la operación mejorando la operación precedente?*; posibilidad de eliminar una operaciones pero mejorando la anterior a ella.
3. *¿Puede ser eliminada la Operación analizada?*; no afecta en el proceso eliminar esa operación.
4. *¿Puede ser combinada con otra?*; se refiere a unir dos operaciones mejorando la maquinaria, el adiestramiento del operario, etc.
5. *¿Puede ser realizada simultáneamente con otra?*; dos operaciones pueden hacerse de forma paralela.
6. *¿La Secuencia de las operaciones es la mejor posible?*; buscar la secuencia lógica de las operaciones.
7. *¿Es necesario agregar más operaciones para mejorar el proceso?*
8. *¿El Procedimiento de Inspección es efectivo y eficiente?*; si es procedimiento garantiza la obtención de productos higiénicos y de calidad para el consumidor.

A continuación se presenta el análisis y establecimiento del proceso de fabricación de cada uno de los productos.

²⁵¹ Ver Capítulo V-Etapa de Diagnóstico. Diagramas de Procesos

²⁵² Pregunta tomadas de la Hoja de Análisis de Operaciones del Manual de Ingeniería y Organización Industrial de H.B.Maynard.

PROCESO DE OBTENCIÓN DE LA CARNE DE PESCADO

Para determinar el proceso de fabricación de la Carne de Pescado como base para la elaboración de cada uno de los productos de la planta procesadora; se tiene la información recolectada de experiencias en la investigación realizada²⁵³. Tomando como punto de partida dicho proceso se hace el análisis de las operaciones para conocer si el proceso de fabricación se ajusta a las condiciones de la empresa a modelar o puede ser mejorado.

a) Análisis del Proceso de Fabricación de la Carne de Pescado

Tabla XI - 8: ANALISIS DE LAS OPERACIONES DE LA OBTENCION DE LA CARNE DE PESCADO

HOJA DE ANALISIS DE OPERACIONES									
PRODUCTO: Obtención de la Carne de Pescado									
DIAGRAMA DE PROCESO (Investigado)	CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS	OPERACIONES							
		O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	OI-1	O-7
	¿Es Necesaria la Operación?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	¿Puede eliminarse la operación mejorando la operación precedente?	No	No	No	No	No	No	No	Si
	¿Puede ser eliminada la Operación analizada?	Si	No	No	No	No	No	No	Si
	¿Puede ser combinada con otra?	No	No	No	No	No	No	No	No
	¿Puede ser realizada simultáneamente con otra?	No	No	No	No	No	No	No	No
	¿La Secuencia de las operaciones es la mejor posible?	Si, las operaciones llevan la secuencia adecuada.							
	¿Es necesario agregar más operaciones para mejorar el proceso?	Si, agregar el proceso de recepción del pescado y al final el empaque de la carne.							
¿El Procedimiento de Inspección es efectivo y eficiente?	No, porque es necesario hacer una inspección al momento de lavar el pescado entero; ya que es ahí donde se garantiza que ya no tiene residuos de vísceras y sangre.								

Al llenar la tabla anterior se puede observar lo siguiente:

Todas las operaciones son necesarias para obtener la carne de pescado; sin embargo, la operación del molido de la carne deshuesada (O-7) puede eliminarse mejorando la operación precedente; es decir, mejorando la operación de deshuesado del pescado (O-6). Mejorar esta operación (O-6) implica que la operación no se haga de forma manual sino con una maquina deshuesadora.

Por tanto la operación de molido de la carne (O-7) se eliminará ya que se utilizará una maquina deshuesadora para obtener la carne. Además, la operación de selección de las especies se eliminará, porque únicamente se adquirirá la materia prima que cumpla los lineamientos estipulados para la fabricación de los diferentes productos. Ninguna operación podrá combinarse ni hacerse simultáneamente con otra.



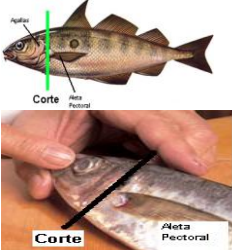


La Secuencia de las operaciones es la adecuada; sin embargo se agregará las operaciones de recepción y empaque de la carne y se modificará la operación de lavado de los peces (O-5) a una operación-inspección para garantizar que los peces no tienen residuos de vísceras y sangre.





²⁵³ Ver Capítulo V-Etapa de Diagnóstico. Diagramas de Procesos

b) Descripción del Proceso de Fabricación para la Obtención de la Carne de Pescado

Haciendo el análisis del proceso de fabricación investigado, se procede a describir el proceso de fabricación adecuado que se ajuste al modelo de empresa.

Tabla XI - 9: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE LA CARNE DE PESCADO

	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
1	RECEPCIÓN 	<p>El proceso de fabricación se inicia una vez que la planta ha recibido la materia prima. El pescado es sacado de contenedor de almacenamiento, el cual cae por gravedad a la mesa de trabajo.</p> <p>La Materia Prima solo se recibe ya que el proceso de selección de las especies a procesar se realiza antes de su adquisición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa de Acero Inoxidable con contenedor
2	DESCAMADO 	<p>El operario elimina, con una Cuchillo Descamador, las escamas de cada pescado partiendo de la cola hasta la cabeza, en dirección contraria a la de las escamas.</p> <p>Para no provocar daños en la piel del pescado, el cuchillo puede pasarse máximo 3 veces en la misma zona. El operario deberá deslizar su mano sobre la piel del pescado después de eliminar las escamas para asegurar que la operación se ha realizado de forma correcta y que no existen ya escamas. En esta operación se pierde el 0.9% de peso del pescado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuchillo Descamador de Pescado
3	DESCABEZADO 	<p>En esta operación se corta la cabeza del pescado. El operario hace un corte recto y preciso justo a la altura de las agallas del pescado al inicio de la aleta pectoral; separa la cabeza dejando el cuerpo del pescado listo para la siguiente operación. La cabeza del pescado forma parte de los residuos por lo que el operario la coloca en el contenedor de residuos del puesto de trabajo. En esta operación se pierde el 13.7% del peso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hacha Pescatero
4	EVISCERADO 	<p>Consiste en eliminar de forma manual las vísceras del pescado. El operario con un cuchillo puntiagudo (para eviscerar) hace un corte de la cavidad visceral el cual va desde el extremo anal hasta la cabeza a la altura de las agallas. Se extraen todas las vísceras manualmente.</p> <p>Las vísceras se echan en el contenedor de residuos del puesto de trabajo. Operación que la que se pierde el 8.3% del peso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuchillo puntiagudo
5	LAVADO 	<p>El pescado eviscerado es colocado en una mesa de lavado con grifos de agua potable a presión bien fría. El operario lava la cavidad visceral del pescado hasta retirar los residuos de sangre, vísceras y otros restos. Luego los coloca en jabas para escurrirlos y que estén listos para la siguiente operación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa de Lavado - Jabas

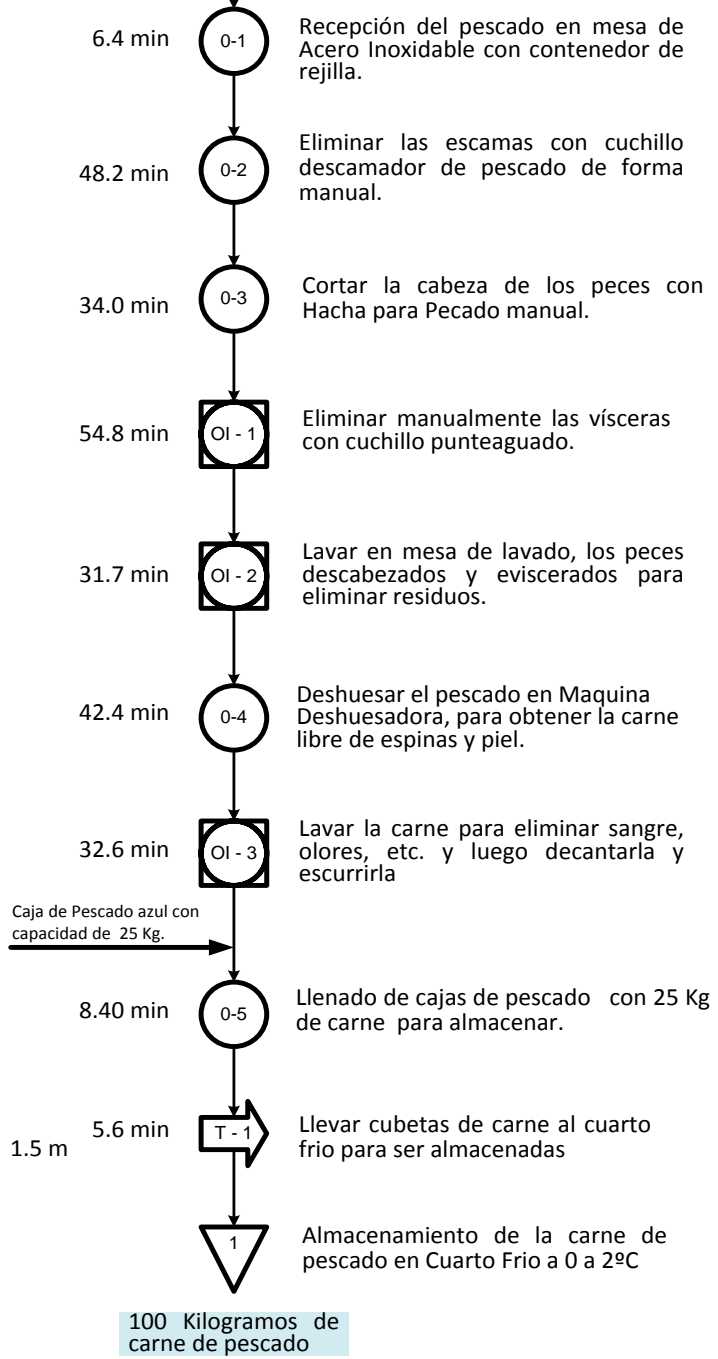
6	<p>DESHUESADO</p> 	<p>Consiste en la obtención de la carne del pescado, eliminando las espinas y piel en maquina deshuesadora.</p> <p>El operario alimenta la tolva de la maquina deshuesadora; la cual comienza el proceso de separación de las espinas y piel de la carne del pescado sacando una carne molida la cual cae en cajas de carne.</p> <p>Los residuos salen de forma triturada y son depositados en el contenedor de residuos del puesto de trabajo. En esta operación se pierde el 19.1% del peso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Deshuesadora Mecánica - Cajas de Pescado
7	<p>LAVADO DE CARNE</p> 	<p>Esta operación consiste en lavar la carne para eliminar la sangre, olores y otras impurezas para obtener una carne lista para elaborar los diferentes productos.</p> <p>El operario lleva las cajas de carne al puesto de trabajo, los cuales son vaciados en la mesa de lavado para luego dejar caer el agua bien fría sobre la carne la cual es removida; luego se hace un proceso de decantado para extraer la mayor cantidad de agua y finalizando con el escurrido de la carne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa de lavado de carne con sistema de decantado y escurrido
8	<p>EMPACADO</p> 	<p>La carne ya escurrida es colocada en cajas de polipropileno, tapadas y apiladas para ser llevadas al área de almacenamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cajas de Pescado - Báscula de Pedestal
9	<p>ALMACENAMIENTO</p> 	<p>Las cajas tapadas son colocadas en una carretilla y llevadas al área de almacenamiento (Cuarto Frío).</p> <p>Las cajas son apiladas y colocadas ordenadamente en el cuarto frio, el cual deberá estar a una temperatura de 0 a 2°C para mantener la carne semi-congelada.</p> <p>La carne permanece en el cuarto frio hasta que se vaya a utilizar para la fabricación de los diferentes productos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuarto Frío

c) Diagrama de Proceso para la Fabricación de la Carne de Pescado

Luego de describir cada una de las operaciones de forma ordenada, se presenta a continuación el diagrama de procesos para mostrar la secuencia de las operaciones de forma esquemática; además de mostrar los tiempos²⁵⁴ y distancias de las operaciones.

²⁵⁴ Los tiempos de las operaciones manuales fueron determinados en base a la investigación realizada; mientras que las operaciones con maquinaria se estableció en base a la capacidad de la maquina.

A 157.62 Kg de Peces de Menor Valor Comercial



Elementos	Cant.	Tiempo (min/100 kg)	Distancia (m)
○	5	139.4	---
□	---	---	---
◻	3	119.1	---
➡	1	5.6	1.5
▽	1	---	---
TOTAL		264.1 min	1.5

DIBUJADO	FECHA 02/10/08	NOMBRE MG03059 SH02002	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DIAGRAMA DE PROCESOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA CARNE DE PESCADO			SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:

d) Carta de Proceso para la Fabricación de la Carne de Pescado

ACOINPAL DE R.L.				
CARTA DE PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE CARNE DE PESCADO				
UBICACIÓN: Puerto de La Libertad		RESUMEN		
FECHA: 02/10/08		ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min/100kg)
OPERARIO:		Operación	5	139.4
SUPERVISOR:		Operación-Inspección	3	119.1
FIRMA DE AUTORIZACIÓN:		Transporte	1	3.6
		Almacenamiento	1	---
		Inspección	---	---
		TOTAL	10	264.1 min.
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (m)	OBSERVACIONES
Recepción del pescado en mesa de Acero Inoxidable con contenedor de rejilla.		6.4 min		El contenedor de pescado tiene compuerta que al abrir cae por gravedad el pescado
Eliminar las escamas con cuchillo descamador de pescado de forma manual.		48.2 min		Sacar las escamas del contenedor de escamas del cuchillo cada 60 minutos. Lavar mesa al inicio y finalizar la jornada de trabajo.
Cortar la cabeza de los peces con Hacha para Pescado manual.		34.0 min		Corte Recto perpendicular a la cabeza del pescado. Limpiar Hacha y mesa cada 45 min. Lavar mesa al inicio y fin de la jornada.
Eliminar manualmente las vísceras con cuchillo punteaguado.		54.8 min		Eliminar no menos del 95% las vísceras del pescado. Limpiar cuchillo y mesa cada 45 min. Lavar mesa al inicio y fin de la jornada.
Lavar en mesa de lavado, los peces descabezados y eviscerados para eliminar residuos.		31.7 min		Revisar las cavidades del pescado para garantizar la eliminación total de vísceras.
Deshuesar el pescado en Maquina Deshuesadora, para obtener la carne libre de espinas y piel.		42.4 min		Constante observación en el proceso. Lavar maquina al inicio y fin de la jornada.
Lavar la carne para eliminar sangre, olores, etc. y luego decantarla y escurrirla		32.6 min		Constante observación en el proceso.
Llenado de cajas de pescado con 25 Kg de carne para almacenar.		8.40 min		Revisar cajas de pescado que estén completamente limpias.
Llevar cubetas de carne al cuarto frio para ser almacenadas		3.6 min	1.5 m	
Almacenamiento de la carne de pescado en Cuarto Frio de 0 a 2°C				Apilar un promedio de 4 cajas para ser almacenadas.

PRODUCTO 1: CARNE MOLIDA DE PESCADO – LINEA DE CARNES

La carne molida de pescado es un producto con un proceso de fabricación sencillo. Sin embargo, existe un proceso de fabricación investigado, al cual se le hace el análisis de las operaciones como sigue.

a) Análisis del Proceso de Fabricación de la Carne de Pescado

Tabla XI - 10: ANALISIS DE LAS OPERACIONES DE LA CARNE MOLIDA DE PESCADO

HOJA DE ANALISIS DE OPERACIONES					
PRODUCTO: Obtención de la Carne de Pescado					
DIAGRAMA DE PROCESO (Investigado)	CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS	OPERACIONES			
		O-1	OI-1	OI-2	
	¿Es Necesaria la Operación?	Si	Si	Si	
	¿Puede eliminarse la operación mejorando la operación precedente?	No	No	No	
	¿Puede ser eliminada la Operación analizada?	No	No	No	
	¿Puede ser combinada con otra?	No	No	Si	
	¿Puede ser realizada simultáneamente con otra?	No	No	No	
	¿La Secuencia de las operaciones es la mejor posible?	Si, las operaciones llevan la secuencia adecuada.			
	¿Es necesario agregar más operaciones para mejorar el proceso?	Si, los ingredientes a utilizar deben ser pesados previo a agregarlos a la mezcla. Además de el pesado de los presentación a empacar.			
	¿El Procedimiento de Inspección es efectivo y eficiente?	Si, ya que las operaciones fundamentales en este proceso son el mezclado de ingredientes y el empaque.			

Al llenar la tabla anterior se puede observar lo siguiente:

Todas las operaciones del proceso son necesarias; por tanto no pueden eliminarse ni mejorando la anterior.

Por otro lado, se observa que aunque el proceso tiene una secuencia ordenada en las operaciones; se pierde la lógica porque hacen falta algunas operaciones como los son:

Previo a la operación de Mezclado (O-1) donde se adicionan los ingredientes a la carne, dichos ingredientes deben ser pesados; por tanto se agregaría la operación de pesado de ingredientes.

Además, la operación de Empacado (OI-2) si puede ser combinada con otra operación pero que no es considerada en el diagrama. Dicha operación es el pesado de la presentación del producto a empacar. Por tanto la operación se considerará como pesado y empacado.

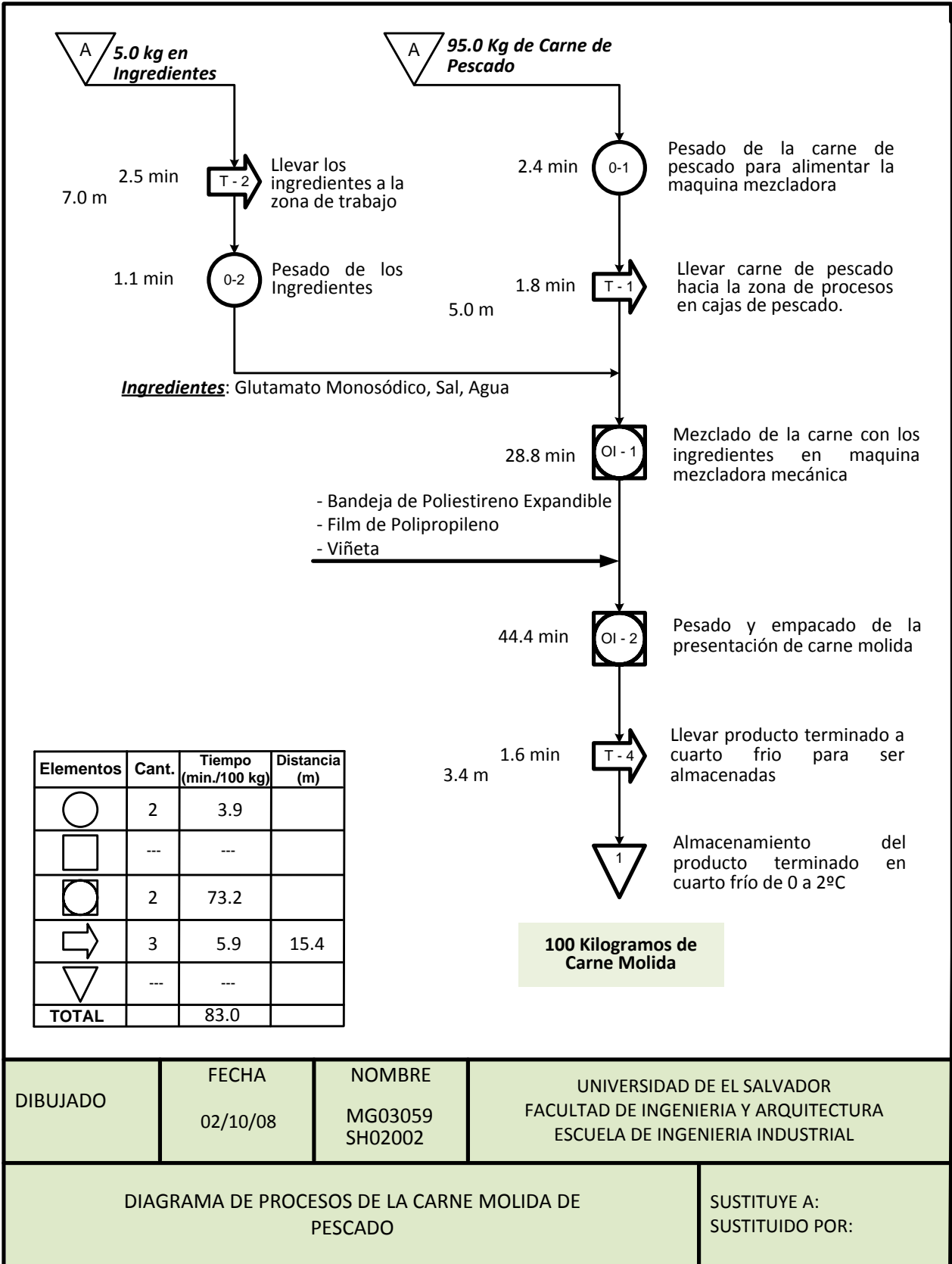
b) Descripción del Proceso de Fabricación de la Carne Molida

Luego de analizadas las operaciones se procede a describir cada una de ellas.

Tabla XI - 11: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LA CARNE MOLIDA

#	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
1	PESADO DE LA CARNE 	<p>El proceso de fabricación de la Carne molida inicia con llevar la carne de pescado almacenada en cajas del cuarto frío a 2°C al puesto de trabajo.</p> <p>Luego de llevar la carne de pescado, ésta es pesada para obtener la cantidad de carne exacta a mezclar con los diferentes ingredientes.</p>	- Báscula de Pedestal
2	PESADO DE LOS INGREDIENTES 	<p>Al igual que la carne, los ingredientes son llevados al puesto de trabajo. El encargado de mezclar la carne con los ingredientes debe de conocer la receta para la fabricación de los productos. Ya que la cantidad de ingredientes requeridos depende de la cantidad de carne a procesar.</p> <p>Para la carne molida únicamente se requiere Glutamato monosódico y la sal.</p>	- Balanza Digital
3	MEZCLADO 	<p>Ésta es la operación más importante del proceso de fabricación de la carne molida, donde se busca obtener una mezcla homogénea de la carne con los diferentes ingredientes.</p> <p>El operario alimenta la tolva de la maquina mezcladora con la carne ya pesada y le adiciona los ingredientes (Glutamato monosódico y sal). Luego cierra la cubierta de la maquina y la pone en marcha el tiempo varía de acuerdo a la cantidad de carne. Cuando la carne esté completamente homogénea y con la textura deseada es sacada de la tolva de la mezcladora y puesta en una cubeta donde queda lista para ser empacada. En este proceso se debe evitar que la carne pase de los 20°C.</p>	- Mezcladora mecánica
4	PESADO Y EMPACADO 	<p>El operario de forma manual pesa, en una báscula digital de mesa, libras de Carne Molida; cada libra es colocada en una bandeja.</p> <p>La bandeja con la carne es puesta en la empacadora de film en donde es envuelta con una cubierta de film de polipropileno para luego colocar la viñeta. El Producto Terminado se coloca en jabas para ser almacenado.</p>	- Báscula Digital - Empacadora de Film.
5	ALMACENAMIENTO 	<p>La carne molida empacada es llevada al cuarto frío para mantenerla refrigerada (0 a 2°C), ahí es almacenada hasta que se vaya a realizar la venta.</p>	- Cuarto Frío

c) Diagrama de Proceso para la Fabricación de la Carne Molida de Pescado



d) Carta de Proceso para la Carne Molida

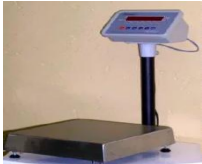



ACOINPAL DE R.L.				
CARTA DE PROCESO DE LA CARNE MOLIDA				
UBICACIÓN: Puerto de La Libertad		RESUMEN		
FECHA: 02/10/08		ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min/100Kg)
OPERARIO:		Operación-Inspección	2	73.2
SUPERVISOR:		Transporte	3	5.9
FIRMA DE AUTORIZACIÓN:		Almacenamiento	1	---
		Inspección	---	---
		TOTAL	8	83.0 min.
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (m)	OBSERVACIONES
Pesado de la carne de pescado para alimentar la maquina mezcladora	● □ ⇨ D □ ▽	2.4 min		La carne debe sacarse del almacenamiento y pesada cuando ya se vaya a utilizar.
Llevar carne de pescado hacia la zona de procesos en cajas de pescado.	○ □ ⇨ D □ ▽	1.8 min	5.0 m	
Llevar los ingredientes a la zona de trabajo	○ □ ⇨ D □ ▽	2.5 min	7.0 m	
Pesado de los Ingredientes	● □ ⇨ D □ ▽	1.1 min		El pesado de los ingredientes se tiene que hacer por separado y tomar el peso exacto de cada ingrediente.
Mezclado de la carne con los ingredientes en maquina mezcladora mecánica	○ ■ ⇨ D □ ▽	28.8 min		Lavar Mezcladora al inicio y fin de cada jornada y cuando se vaya a hacer otra mezcla.
Pesado y empacado de la presentación de carne molida	○ ■ ⇨ D □ ▽	44.4 min		La tolerancia permitida en el peso es de ± 0.02lb por cada libra. Colocar 72 lb de carne empacada únicamente en jabas color verde oscuro.
Llevar producto terminado a cuarto frio para ser almacenadas	○ □ ⇨ D □ ▽	1.6 min	3.4 m	Cada jaba con 72 libras de carne empacada, deber ser llevada de inmediato al cuarto frio.
Almacenamiento del producto terminado en cuarto frío de 0 a 2°C	○ □ ⇨ D □ ▽			Almacenar apilando 5 jabas.

PRODUCTO 2: CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS – LINEA DE CARNES

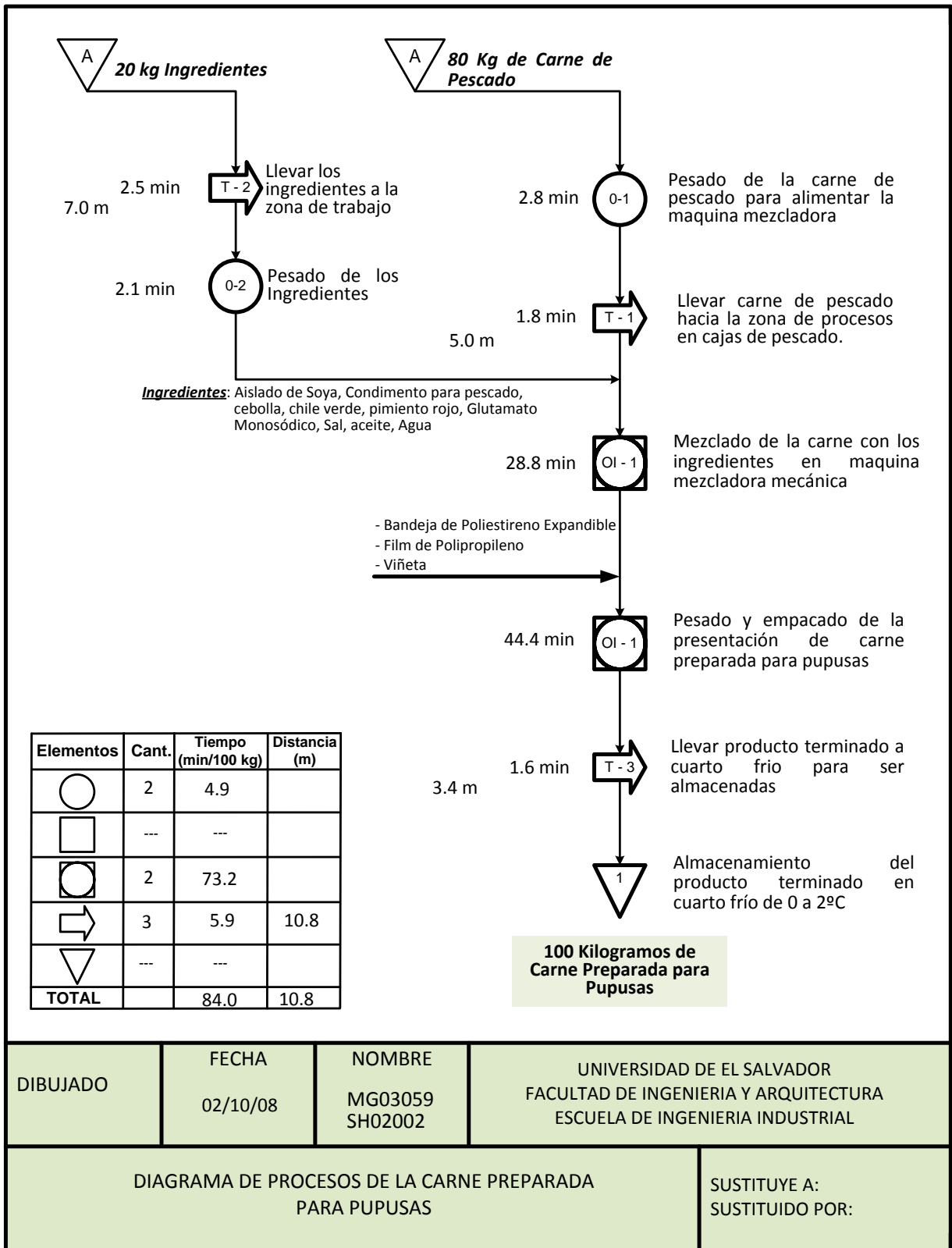
a) Descripción del Proceso de Fabricación de la Carne Preparada para Pupusas

Luego de analizadas las operaciones se procede a describir cada una de ellas. Las operaciones de este proceso son similares a la de la carne molida ya que pertenecen a la misma línea y lo único que cambia son los ingredientes que se adicionan al proceso.

Tabla XI - 12: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LA CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS

#	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
1	PESADO DE LA CARNE 	El proceso de fabricación de la Carne Preparada para pupusas inicia con llevar la carne de pescado almacenada en cubetas en el cuarto frío a 2°C al puesto de trabajo. Luego de llevar la carne de pescado, ésta es pesada para obtener la cantidad de carne exacta a mezclar con los diferentes ingredientes.	- Báscula de Pedestal
2	PESADO DE LOS INGREDIENTES 	Al igual que la carne molida, los ingredientes son llevados al puesto de trabajo. El encargado de mezclar la carne con los ingredientes debe de conocer la receta para la fabricación de los productos. Ya que la cantidad de ingredientes requeridos depende de la cantidad de carne a procesar. Para la Preparada para pupusas se requiere pesar el aislado de soy, cebolla, chile verde, chile pimiento, Glutamato monosódico la sal, etc.	- Balanza Digital
3	MEZCLADO 	Ésta es la operación más importante del proceso de fabricación de la carne preparada para pupusas, donde se busca obtener una mezcla homogénea de la carne con los diferentes ingredientes. El operario alimenta la tolva de la maquina mezcladora con la carne ya pesada y le adiciona los ingredientes. Luego cierra la cubierta de la maquina y la pone en marcha el tiempo varía de acuerdo a la cantidad de carne. Cuando la carne esté completamente homogénea y con la textura deseada es sacada de la tolva de la mezcladora y puesta en una caja de pescado donde queda lista para ser empacada	- Mezcladora mecánica
4	PESADO Y EMPACADO 	El operario de forma manual pesa, en una báscula digital de mesa, libras de Carne preparada para pupusas; cada libra es colocada en una bandeja. La bandeja con la carne es puesta en la empacadora de film en donde es envuelta con una cubierta de film de polipropileno y se le coloca la viñeta. El producto terminado se coloca en jabas para ser almacenados.	- Báscula Digital - Empacadora de Film. - Jabas
5	ALMACENAMIENTO	La carne molida empacada es llevada al cuarto frío para mantenerla refrigerada (de 0 a 2°C), ahí es almacenada hasta que se vaya a realizar la venta.	- Cuarto Frío

b) Diagrama de Proceso para la Fabricación de la Carne Preparada para Pupusas



DIBUJADO	FECHA 02/10/08	NOMBRE MG03059 SH02002	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
----------	-------------------	------------------------------	---

DIAGRAMA DE PROCESOS DE LA CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:
---	---------------------------------

c) Carta de Proceso para la Carne Preparada para Pupusas

ACOINPAL DE R.L.				
CARTA DE PROCESO DE LA CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS				
UBICACIÓN: Puerto de La Libertad		RESUMEN		
FECHA: 02/10/08		ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min/100kg)
OPERARIO:		Operación	2	4.9
SUPERVISOR:		Operación-Inspección	2	73.2
FIRMA DE AUTORIZACIÓN:		Transporte	3	5.9
		Almacenamiento	1	---
		Inspección	---	---
		TOTAL	8	84.0 min.
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (m)	OBSERVACIONES
Pesado de la carne de pescado para alimentar la maquina mezcladora	● □ ⇒ □ □ ▽	2.8 min		La carne debe sacarse del almacenamiento y pesada cuando ya se vaya a utilizar.
Llevar carne de pescado hacia la zona de procesos en cajas de pescado.	○ □ ⇒ □ □ ▽	1.8 min	2.4 m	
Llevar los ingredientes a la zona de trabajo	○ □ ⇒ □ □ ▽	2.5 min	5.0 m	
Pesado de los Ingredientes	● □ ⇒ □ □ ▽	2.4 min		El pesado de los ingredientes se tiene que hacer por separado y tomar el peso exacto de cada ingrediente.
Mezclado de la carne con los ingredientes en maquina mezcladora mecánica	○ ■ ⇒ □ □ ▽	28.8 min		Lavar Mezcladora al inicio y fin de cada jornada y cuando se vaya a hacer otra mezcla. Evitar que la carne exceda los 20°C
Pesado y empackado de la presentación de carne preparada para pupusas	○ ■ ⇒ □ □ ▽	44.4 min		La tolerancia permitida en el peso es de ± 0.02lb por cada libra. Colocar 72 lb de carne empackada únicamente en jabas color verde claro.
Llevar producto terminado a cuarto frio para ser almacenadas	○ □ ⇒ □ □ ▽	1.6 min	3.4 m	Cada jaba con 72 libras de carne empackada, deber ser llevada de inmediato al cuarto frio.
Almacenamiento del producto terminado en cuarto frío de 0 a 2°C	○ □ ⇒ □ □ ▽			Almacenar apilando 5 jabas.

PRODUCTO 3: CHORIZO DE PESCADO – LINEA DE EMBUTIDOS

La carne molida de pescado es un producto con un proceso de fabricación sencillo. Sin embargo, existe un proceso de fabricación investigado, al cual se le hace el análisis de las operaciones como sigue.

a) Análisis del Proceso de Fabricación de la Carne de Pescado

Tabla XI - 13: ANALISIS DE LAS OPERACIONES DE CHORIZO DE PESCADO

HOJA DE ANALISIS DE OPERACIONES						
PRODUCTO: Obtención de la Carne de Pescado						
DIAGRAMA DE PROCESO (Investigado)	CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS	OPERACIONES				
		O-1	OI-1	O-2	O-3	OI-2
	¿Es Necesaria la Operación?	Si	Si	Si	Si	Si
	¿Puede eliminarse la operación mejorando la operación precedente?	No	No	No	No	No
	¿Puede ser eliminada la Operación analizada?	No	No	No	No	No
	¿Puede ser combinada con otra?	No	No	No	No	Si
	¿Puede ser realizada simultáneamente con otra?	No	No	No	No	No
	¿La Secuencia de las operaciones es la mejor posible?	Si, las operaciones llevan la secuencia adecuada.				
	¿Es necesario agregar más operaciones para mejorar el proceso?	Si, los ingredientes a utilizar deben ser pesados previo a agregarlos a la mezcla. Además de el pesado de los presentación a empaçar.				
	¿El Procedimiento de Inspección es efectivo y eficiente?	Si, ya que las operaciones fundamentales en este proceso son el mezclado de ingredientes y el empaque.				

Al llenar la tabla anterior se puede observar lo siguiente:

Todas las operaciones del proceso son necesarias; por tanto no pueden eliminarse ni mejorando la anterior. Por otro lado, se observa que aunque el proceso tiene una secuencia ordenada en las operaciones; se pierde la lógica porque hacen falta algunas operaciones como los son:

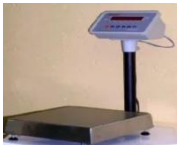




Previo a la operación de Mezclado (OI-1) donde se adicionan los ingredientes a la carne, dichos ingredientes deben ser pesados; por tanto se agregaría la operación de pesado de ingredientes.

Además, la operación de Empacado (OI-2) si puede ser combinada con otra operación pero que no es considerada en el diagrama. Dicha operación es el pesado de la presentación del producto a empaçar. Por tanto la operación se considerará como pesado y empaçado.

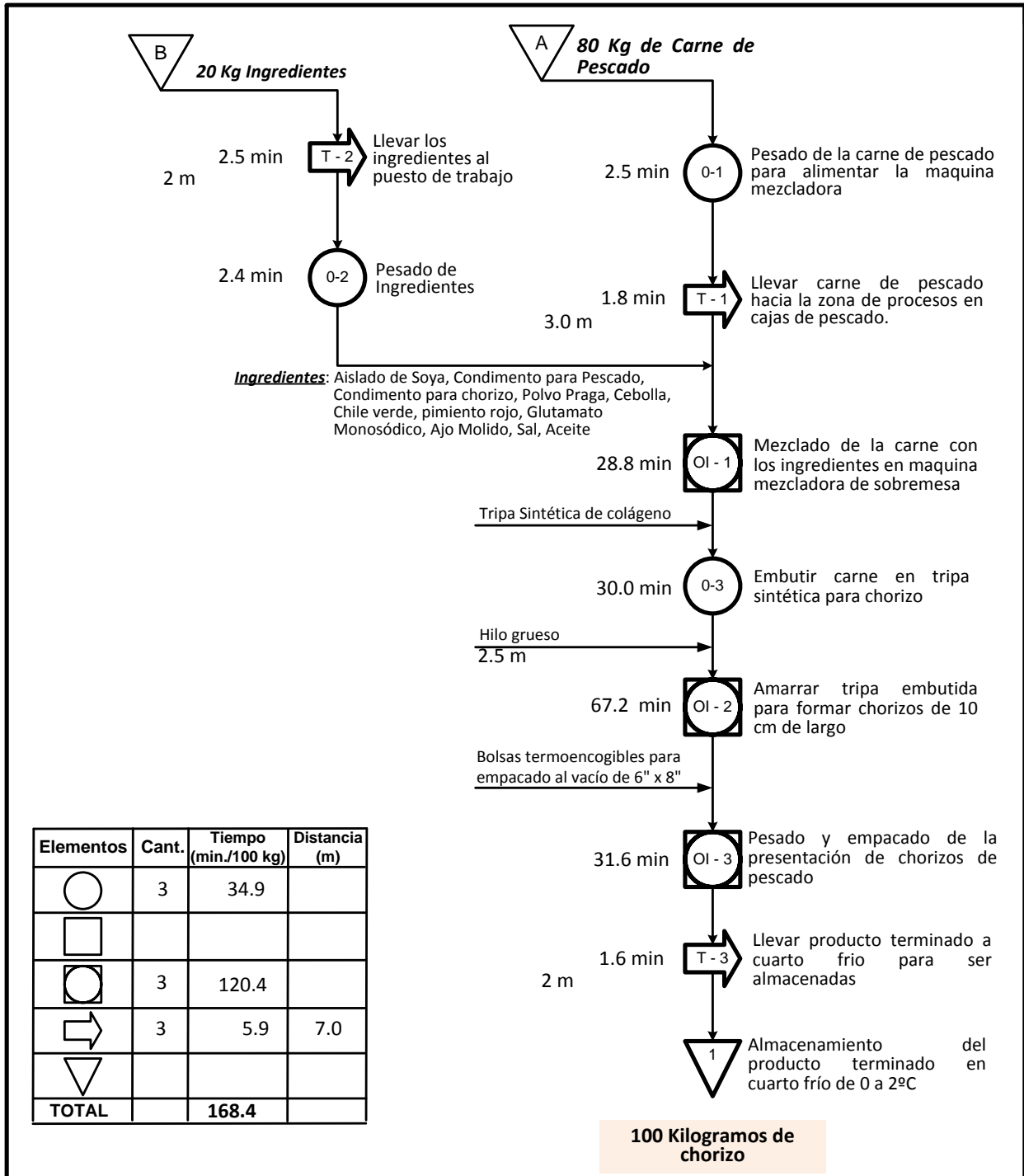
b) Descripción del Proceso de Fabricación del Chorizo de Pescado

Luego de analizadas las operaciones se procede a describir cada una de ellas.

Tabla XI - 14: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DEL CHORIZO DE PESCADO

#	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
1	PESADO DE LA CARNE 	El proceso de fabricación del Chorizo inicia con llevar la carne de pescado almacenada en cubetas en el cuarto frío a 2°C al puesto de trabajo. Luego de llevar la carne de pescado, ésta es pesada para obtener la cantidad de carne exacta a mezclar con los diferentes ingredientes.	- Báscula de Pedestal
2	PESADO DE LOS INGREDIENTES 	Al igual que la carne, los ingredientes son llevados al puesto de trabajo. El encargado de mezclar la carne con los ingredientes debe de conocer la receta para la fabricación de los productos. Ya que la cantidad de ingredientes requeridos depende de la cantidad de carne a procesar.	- Balanza Digital
3	MEZCLADO 	Ésta es la operación más importante del proceso de fabricación del chorizo, donde se busca obtener una mezcla homogénea de la carne con los diferentes ingredientes. El operario alimenta la tolva de la maquina mezcladora con la carne ya pesada y le adiciona los ingredientes. Luego cierra la cubierta de la maquina y la pone en marcha el tiempo varía de acuerdo a la cantidad de carne. Cuando la carne esté completamente homogénea y con la textura deseada es sacada de la tolva de la mezcladora y puesta en una cubeta donde queda lista para ser empacada	- Mezcladora mecánica
4	EMBUTIDO 	Consiste en embutir la carne en tripa sintética para luego formar los chorizos de pescado. El operario coloca la tripa en la boquilla de la embutidora y la maquina a presión va sacando la carne y llenando la tripa la cual es colocada en el lugar para la siguiente operación.	Embutidora
5	AMARRADO	Esta operación consiste en formar los chorizo de pescado amarrando la tripa embutida cada 10 cm en una maquina amarradora manual.	Amarradora
6	PESADO Y EMPACADO	El operario de forma manual pesa, en una báscula digital de mesa, libras de Chorizo; cada libra es colocada en bolsas y puesto en una empacadora de vacío para ser empacadas. El producto terminado se coloca en jabas para ser almacenado.	- Báscula Digital - Empacadora de Film. - Jabas
7	ALMACENAMIENTO 	La Chorizos empacados son llevados al cuarto frío para mantenerla en congelación (de 0 a 2°C), donde es almacenada hasta que se vaya a realizar una venta o uno entrega de esta.	- Cuarto Frío

c) Diagrama de Proceso para la Fabricación del Chorizo de Pescado



DIBUJADO	FECHA 02/10/08	NOMBRE MG03059 SH02002	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DIAGRAMA DE PROCESOS DE LOS CHORIZOS DE PESCADO			SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:

d) Carta de Proceso para los Chorizos de Pescado

ACOINPAL DE R.L.				
CARTA DE PROCESO PARA LOS CHORIZOS DE PESCADO				
UBICACIÓN: Puerto de La Libertad		RESUMEN		
FECHA: 02/10/08		ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min/100Kg)
OPERARIO:		Operación	3	34.9
SUPERVISOR:	3	Operación-Inspección	3	120.4
FIRMA DE AUTORIZACIÓN:		Transporte	3	5.9
		Almacenamiento	1	---
		Inspección	---	---
		TOTAL	10	168.4 min.
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (m)	OBSERVACIONES
Pesado de la carne de pescado para alimentar la maquina mezcladora	● ○ □ ⇨ ▢ □ ▽	2.5 min		La carne debe sacarse del almacenamiento y pesada cuando ya se vaya a utilizar.
Llevar carne de pescado hacia la zona de procesos en cajas de pescado.	○ ○ □ ⇨ ▢ □ ▽	1.8 min	3.0 m	
Llevar los ingredientes al puesto de trabajo	○ ○ □ ⇨ ▢ □ ▽	2.5 min	2 m	
Pesado de Ingredientes	● ○ □ ⇨ ▢ □ ▽	2.4 min		El pesado de los ingredientes se tiene que hacer por separado y tomar el peso exacto de cada ingrediente.
Mezclado de la carne con los ingredientes en maquina mezcladora	○ ■ □ ⇨ ▢ □ ▽	28.8 min		Lavar Mezcladora al inicio y fin de cada jornada y cuando se vaya a hacer otra mezcla. Evitar que la carne exceda los 20°C
Embutir carne en tripa sintética para chorizo	● ○ □ ⇨ ▢ □ ▽	30.0 min		Lavar embutidora al inicio y al finalizar cada jornada
Amarrar tripa embutida para formar chorizos de 10 cm de largo	○ ■ □ ⇨ ▢ □ ▽	67.2 min		Ajustar la amarradora para amarrar la tripa embutida cada 10 cm.
Pesado y empackado de la presentación de chorizos de pescado	○ ■ □ ⇨ ▢ □ ▽	31.6 min	2 m	La tolerancia permitida en el peso es de ± 0.02lb por cada libra. Colocar 72 lb de carne empackada únicamente en jabas color anaranjado.
Llevar producto terminado a cuarto frio para ser almacenadas	○ ○ □ ⇨ ▢ □ ▽	1.6 min		Cada jaba con 72 libras de chorizo, deber ser llevada de inmediato al cuarto frio.
Almacenamiento del producto terminado en cuarto frío de 0 a 2°C	○ ○ □ ⇨ ▢ □ ▽			Almacenar apilando 5 jabas.

PRODUCTO 4: JAMON DE PESCADO – LINEA DE EMBUTIDOS

La carne molida de pescado es un producto con un proceso de fabricación sencillo. Sin embargo, existe un proceso de fabricación investigado, al cual se le hace el análisis de las operaciones como sigue.

a) Análisis del Proceso de Fabricación de la Carne de Pescado

Tabla XI - 15: ANALISIS DE LAS OPERACIONES DEL JAMÓN DE PESCADO

HOJA DE ANALISIS DE OPERACIONES							
PRODUCTO: Obtención de la Carne de Pescado							
DIAGRAMA DE PROCESO (Investigado)	CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS	OPERACIONES					
		O-1	O-1	O-2	OI-2	O-3	OI-3
	¿Es Necesaria la Operación?	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	¿Puede eliminarse la operación mejorando la operación precedente?	No	No	No	No	No	No
	¿Puede ser eliminada la Operación analizada?	No	No	No	No	No	No
	¿Puede ser combinada con otra?	No	No	No	No	No	No
	¿Puede ser realizada simultáneamente con otra?	No	No	No	No	No	No
	¿La Secuencia de las operaciones es la mejor posible?	Si, las operaciones llevan la secuencia adecuada.					
	¿Es necesario agregar más operaciones para mejorar el proceso?	Si, los ingredientes a utilizar deben ser pesados previo a agregarlos a la mezcla. Además luego de la operación de enfriado debe pasar a corte. Ya que la presentación es en rebanadas. Y Luego pasar a la operación de pesado y empaque.					
	¿El Procedimiento de Inspección es efectivo y eficiente?	Si, ya que las operaciones fundamentales en este proceso son el mezclado de ingredientes y el empaque.					

Al llenar la tabla anterior se puede observar lo siguiente:

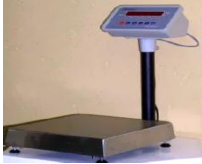


Todas las operaciones del proceso son necesarias; por tanto no pueden eliminarse ni mejorando la anterior. Sin embargo, como se ha mencionado en los procesos anteriores es necesario agregar una operación de pesado de ingredientes.

Para el caso del jamón son necesarias otras operaciones por la presentación del producto. Después del enfriar el jamón (O-3) este pasará al área de corte donde es cortado en lascas con una rebanadora. Además, la operación de Empacado (OI-3) si puede ser combinada con otra operación pero que no es considerada en el diagrama. Dicha operación es el pesado de la presentación del producto a empaçar. Por tanto la operación se considerará como pesado y empaçado.

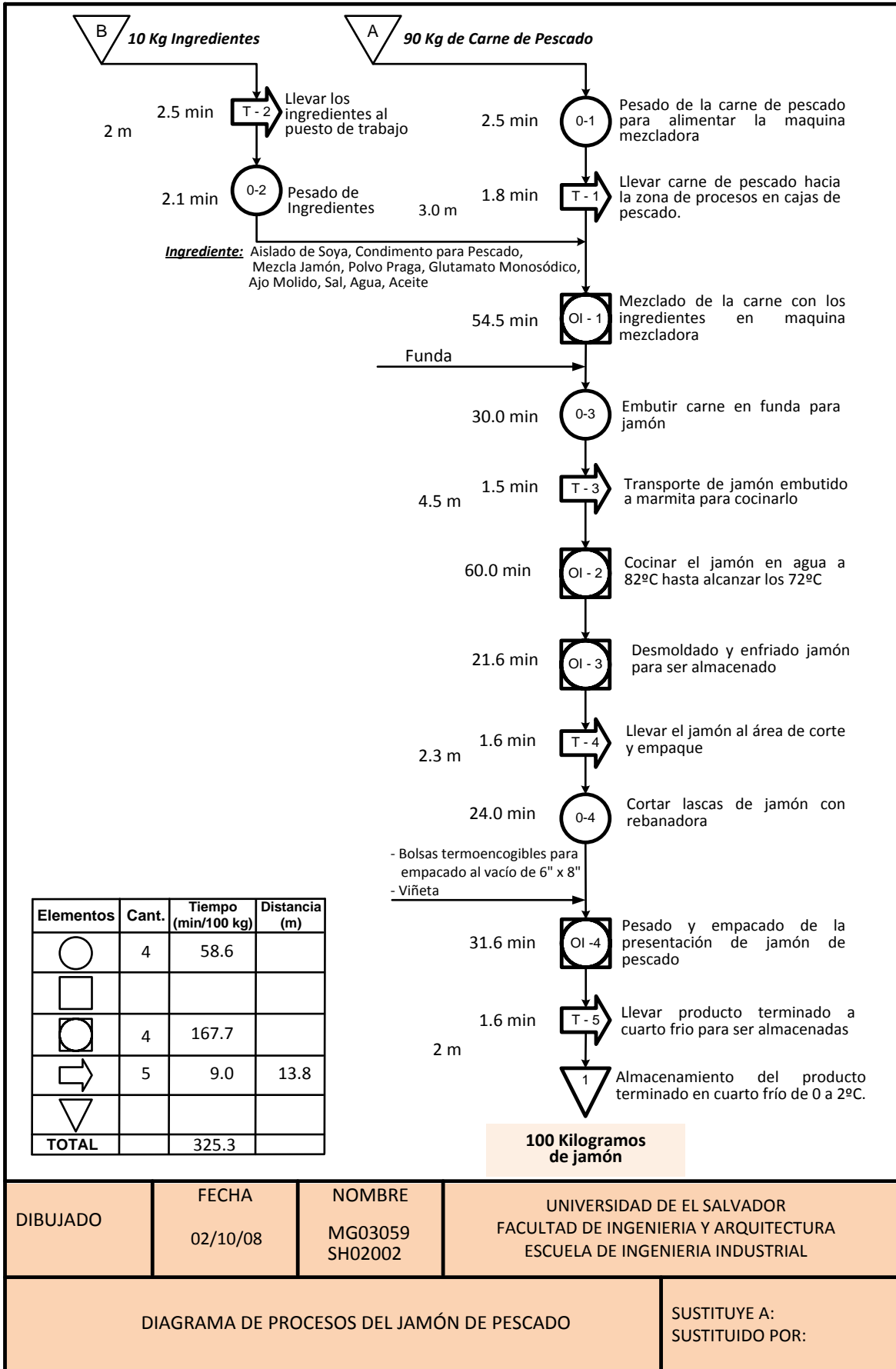
b) Descripción del Proceso de Fabricación del jamón de pescado

Luego de analizadas las operaciones se procede a describir cada una de ellas.

Tabla XI - 16: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DEL JAMÓN DE PESCADO

#	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
1	PESADO DE LA CARNE 	El proceso de fabricación del jamón inicia con llevar la carne de pescado almacenada en cajas en el cuarto frío a -2°C al puesto de trabajo. Luego de llevar la carne de pescado, ésta es pesada para obtener la cantidad de carne exacta a mezclar con los diferentes ingredientes.	- Báscula de Pedestal
2	PESADO DE LOS INGREDIENTES 	Al igual que la carne, los ingredientes son llevados al puesto de trabajo. El encargado de mezclar la carne con los ingredientes debe de conocer la receta para la fabricación de los productos. Ya que la cantidad de ingredientes requeridos depende de la cantidad de carne a procesar.	- Balanza Digital
3	MEZCLADO 	En esta operación se busca obtener una mezcla homogénea de la carne con los diferentes ingredientes. El operario alimenta la tolva de la maquina mezcladora con la carne ya pesada y le adiciona los ingredientes. Luego cierra la cubierta de la maquina y la pone en marcha el tiempo varía de acuerdo a la cantidad de carne. Cuando la carne esté completamente homogénea y con la textura deseada es sacada de la tolva de la mezcladora y puesta en una caja donde queda lista para la siguiente operación.	- Mezcladora mecánica
4	EMBUTIDO	Consiste en embutir la carne en fundas con moldes para formar las barras de jamón para luego cortar en lascas. Al igual que el chorizo la funda es colocada en el molde en la boquilla de la embutidora	- Embutidora - Molde de Jamón
5	COCIDO	Operación que consiste en cocinar las barras embutidas de jamón en agua a 82°C hasta obtener un jamón a una temperatura de 72°C.	Marmita
6	ENFRIADO	Consiste en enfriar el jamón luego de ser cocinado para luego pasar al proceso de corte.	Estantes
7	CORTADO	Consiste en cortar en maquina las barras de jamón para obtener lascas.	Rebanadora
8	PESADO Y EMPACADO	Las lascas de jamón de pescado son pesadas en báscula digital para obtener libras, las cuales se colocan en bolsas para ser empacadas al vacío.	- Báscula Digital - Empacadora de Film.
9	ALMACENAMIENTO	El jamón de pescado empacados es llevado al cuarto frío en jabas para mantenerla en refrigeración (de 0 a 2°C), donde es almacenada hasta que se vaya a realizar una venta o uno entrega de esta.	- Cuarto Frío

c) Diagrama de Proceso para la Fabricación de Jamón de Pescado



DIBUJADO	FECHA 02/10/08	NOMBRE MG03059 SH02002	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DIAGRAMA DE PROCESOS DEL JAMÓN DE PESCADO			SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:

d) Carta de Proceso para el Jamón de Pescado

ACOINPAL DE R.L.				
CARTA DE PROCESO PARA JAMÓN DE PESCADO				
UBICACIÓN: Puerto de La Libertad		RESUMEN		
FECHA: 02/10/08		ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min/100kg)
OPERARIO:		Operación	4	58.6
SUPERVISOR:		Operación-Inspección	4	167.7
FIRMA DE AUTORIZACIÓN:		Transporte	5	9.0
		Almacenamiento	1	---
		Inspección	---	---
		TOTAL	14	325.3 min.
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (m)	OBSERVACIONES
Pesado de la carne de pescado para alimentar la maquina mezcladora	● ○ □ ⇨ D □ ▽	2.5 min		La carne debe sacarse del almacenamiento y pesada cuando ya se vaya a utilizar.
Llevar carne de pescado hacia la zona de procesos en cajas de pescado.	○ ○ □ ⇨ D □ ▽	1.8 min	3.0 m	
Llevar los ingredientes al puesto de trabajo	○ ○ □ ⇨ D □ ▽	2.5 min	2 m	
Pesado de Ingredientes	● ○ □ ⇨ D □ ▽	2.1 min		El pesado de los ingredientes se tiene que hacer por separado y tomar el peso exacto de cada ingrediente.
Mezclado de la carne con los ingredientes en maquina mezcladora	○ ■ □ ⇨ D □ ▽	54.5 min		Lavar Mezcladora al inicio y fin de cada jornada y cuando se vaya a hacer otra mezcla. Evitar que la carne exceda los 20°C.
Embutir carne en funda para jamón	● ○ □ ⇨ D □ ▽	30.0 min		Lavar embutidora al inicio y al finalizar cada jornada. Verificar que el molde quede bien tapado.
Transporte de jamón embutido a marmita para cocinarlo	○ ○ □ ⇨ D □ ▽	1.5 min	4.5 m	
Cocinar el jamón en agua a 82°C hasta alcanzar los 72°C	○ ■ □ ⇨ D □ ▽	60.0 min		Supervisión constante. Tomar la temperatura del jamón cada 5 minutos.
Desmoldado y enfriado jamón para ser almacenado	○ ■ □ ⇨ D □ ▽	21.6 min		
Llevar el jamón al área de corte y empaque	○ ■ □ ⇨ D □ ▽	1.6 min	2.3 m	
Cortar lascas de jamón con rebanadora	● ○ □ ⇨ D □ ▽	24.0 min		
Pesado y empackado de la presentación de jamón de pescado	○ ■ □ ⇨ D □ ▽	31.6 min		La tolerancia permitida en el peso es de ± 0.02lb por cada libra. Colocar 72 lb de jamón únicamente en jabas color anaranjado.
Llevar producto terminado a cuarto frio para ser almacenadas	○ ○ □ ⇨ D □ ▽	1.6 min	2 m	
Almacenamiento del producto terminado en cuarto frío de 0 a 2°C.	○ ○ □ ⇨ D □ ▽			

PRODUCTO 5, 6, 7 y 8: LINEA DE EMBUTIDOS

Los cuatro productos que conforman la línea de empanizados (medallones, Nuggets, deditos y tortas para hamburguesa) llevan las mismas operaciones de fabricación, únicamente difieren en la forma de cada uno. Es por lo anterior, que a continuación se hace el análisis del proceso investigado para la línea de empanizados.

a) Análisis del Proceso de Fabricación de la Línea de Empanizados

Tabla XI - 17: ANALISIS DE LAS OPERACIONES DE LÍNEA DE EMPANIZADOS

HOJA DE ANALISIS DE OPERACIONES									
PRODUCTO: Obtención de la Carne de Pescado									
DIAGRAMA DE PROCESO (Investigado)	CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS	OPERACIONES							
		O-1	OI-1	O-2	OI-2	O-3	O-4	OI-3	OI-4
	¿Es Necesaria la Operación?	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si
	¿Puede eliminarse la operación mejorando la operación precedente?	No	No	No	No	No	No	Si	No
	¿Puede ser eliminada la Operación analizada?	No	No	No	Si	No	No	Si	No
	¿Puede ser combinada con otra?	No	No	No	No	No	No	No	Si
	¿Puede ser realizada simultáneamente con otra?	No	No	No	No	No	No	No	No
	¿La Secuencia de las operaciones es la mejor posible?	Si, las operaciones llevan la secuencia adecuada.							
	¿Es necesario agregar más operaciones para mejorar el proceso?	Si, los ingredientes a utilizar deben ser pesados previo a agregarlos a la mezcla. Además de el pesado de los presentación a empacar.							
	¿El Procedimiento de Inspección es efectivo y eficiente?	No, porque las principales operaciones que requieren ser inspeccionadas en el proceso son el mezclado, empanizado y empacado.							

Al llenar la tabla anterior se puede observar lo siguiente:

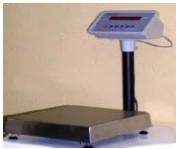


Las operaciones de congelado antes de ser empacado el producto no son necesarias por lo que pueden ser eliminadas. El congelado de los empanizados previo al empaque (OI-3) se eliminará mejorando el proceso de empanizado (O-4) de los productos.

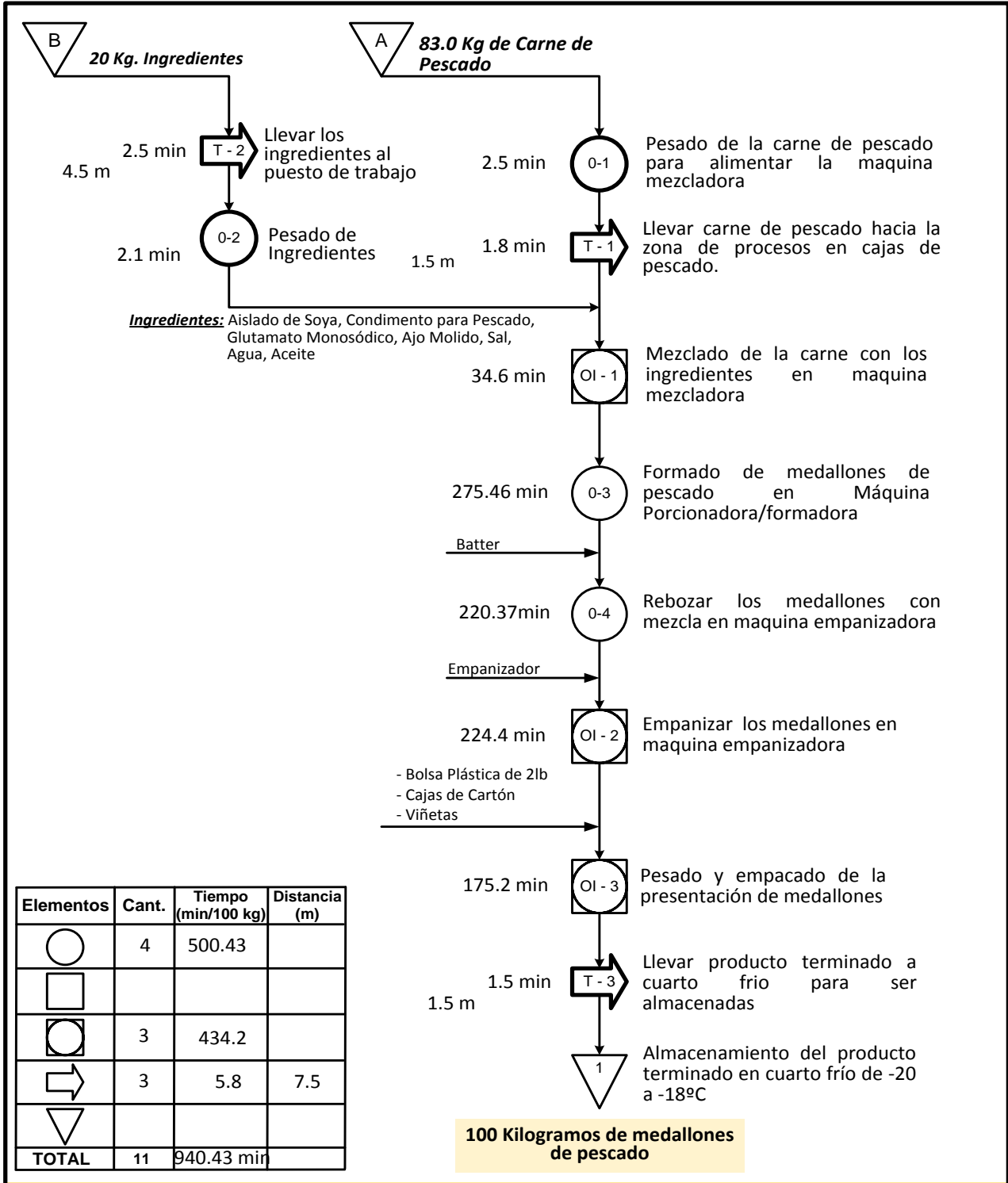
Por otro lado, se observa que aunque el proceso tiene una secuencia ordenada en las operaciones; se pierde la lógica porque hacen falta algunas operaciones como los son: previo a la operación de Mezclado (OI-1) donde se adicionan los ingredientes a la carne, dichos ingredientes deben ser pesados; por tanto se agregaría la operación de pesado de ingredientes. Además, la operación de Empacado (OI-4) si puede ser combinada con otra operación pero que no es considerada en el diagrama. Dicha operación es el pesado de la presentación del producto a empacar. Por tanto la operación se considerará como pesado y empacado.

b) Descripción del Proceso de Fabricación de los Medallones de Pescado

Luego de analizadas las operaciones se procede a describir cada una de ellas.

Tabla XI - 18: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LOS MEDALLONES DE PESCADO

#	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
1	PESADO DE LA CARNE 	El proceso de fabricación de los medallones inicia con llevar la carne de pescado almacenada en cajas del cuarto frío a (0 a 2°C) al puesto de trabajo. Luego de llevar la carne de pescado, ésta es pesada para obtener la cantidad de carne exacta a mezclar con los diferentes ingredientes.	- Báscula de Pedestal
2	PESADO DE LOS INGREDIENTES 	Al igual que la carne, los ingredientes son llevados al puesto de trabajo. El encargado de mezclar la carne con los ingredientes debe de conocer la receta para la fabricación de los productos. Ya que la cantidad de ingredientes requeridos depende de la cantidad de carne a procesar.	- Balanza Digital
3	MEZCLADO 	Consiste en adicionar a la carne los ingredientes para la preparación de los “Medallones de Pescado” (Aislado de Soya, condimento para pescado, Glutamato monosódico, sal, etc), mezclando hasta obtener una carne homogénea. El operario alimenta la tolva de la maquina mezcladora con la carne ya pesada y le adiciona los ingredientes. Luego cierra la cubierta de la maquina y la pone en marcha el tiempo varía de acuerdo a la cantidad de carne.	- Mezcladora mecánica
4	FORMADO	Operación que consiste en darle la forma redondeada a los medallones de pescado en maquina Porcionadora, a la cual es colocado un molde	Máquina Porcionadora
5	REBOZADO	Consiste en pasar los medallones de pescado en una mezcla (Batter: harina-huevo) para empanizar los medallones. Esta mezcla se coloca en un contenedor de la maquina empanizadora, la maquina es alimentada manualmente y esta con un sobre un sistema de banda hace el baño de batter a los medallones.	Empanizadora
6	EMPANIZADO	Consiste en colocar el empanizador en el contenedor de la otra sección de la maquina empanizadora; luego desde el rebozado la maquina en una sistema de banda incluida lleva los medallones rebozados a la otra sección de empanizado y les deja caer el empanizador.	Empanizadora
7	PESADO Y EMPACADO	Las unidades de medallones son colocadas en bolsas plásticas y selladas en selladora manual y luego son introducidas en cajas de cartón ya etiquetadas.	Selladora Manual
8	ALMACENAMIENTO	Las diferentes presentaciones de medallones empacados son llevados al cuarto frío para mantenerla en congelación (-18°C), donde es almacenada hasta que se vaya a realizar una venta o una entrega de esta.	Cuarto Frío



DIBUJADO	FECHA 02/10/08	NOMBRE MG03059 SH02002	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DIAGRAMA DE PROCESOS DE LOS MEDALLONES DE PESCADO			SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:

ACOINPAL DE R.L.




CARTA DE PROCESO PARA LOS MEDALLONES DE PESCADO

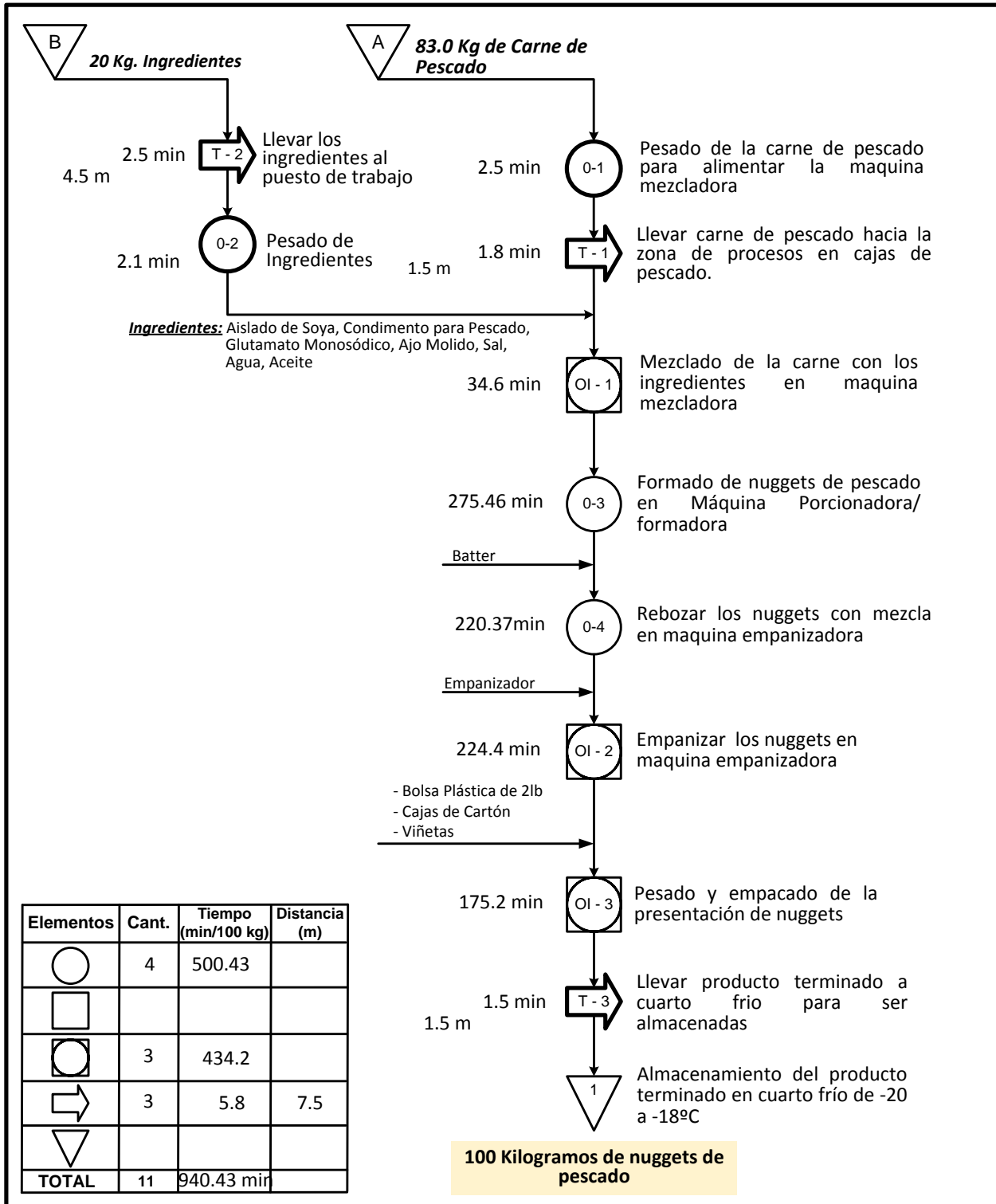
UBICACIÓN: Puerto de La Libertad		RESUMEN			
FECHA: 02/10/08		ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min/100kg)	DISTANCIA (m)
OPERARIO:		Operación	4	500.43	
SUPERVISOR:		Operación-Inspección	3	434.2	
FIRMA DE AUTORIZACIÓN:		Transporte	3	5.8	7.5
		Almacenamiento	1	---	
		Inspección	---	---	
		TOTAL	11	940.43 min.	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (m)	OBSERVACIONES
Pesado de la carne de pescado para alimentar la maquina mezcladora		2.5 min		La carne debe sacarse del almacenamiento y pesada cuando ya se vaya a utilizar.
Llevar carne de pescado hacia la zona de procesos en cajas de pescado.		1.8 min	1.5 m	
Llevar los ingredientes al puesto de trabajo		2.5 min	4.5 m	
Pesado de Ingredientes		2.1 min		El pesado de los ingredientes se tiene que hacer por separado y tomar el peso exacto de cada ingrediente.
Mezclado de la carne con los ingredientes en maquina mezcladora		34.6 min		Lavar Mezcladora al inicio y fin de cada jornada y cuando se vaya a hacer otra mezcla. Evitar que la carne exceda los 20°C
Formado de medallones de pescado en Máquina Porcionadora/formadora		275.46 min		La maquina debe ser preparada con el molde que se requiere. Lavar maquina y moldes al inicio y fin de cada jornada
Rebozar los medallones con mezcla en maquina empanizadora		220.37min		Preparar mezcla de batter al momento de necesitarla.
Empanizar los medallones en maquina empanizadora		224.4 min		Alimentar la maquina con empanizador cuando ya se vaya a utilizar
Pesado y empackado de la presentación de medallones		175.2 min		Colocar producto empackado en jabs amarillas
Llevar producto terminado a cuarto frio para ser almacenadas		1.5 min	1.5 m	
Almacenamiento del producto terminado en cuarto frío de -20 a -18°C				Colocar cajas de producto terminado directamente en el congelador

c) Descripción del Proceso de Fabricación de los Nuggets de Pescado

Tabla XI - 19: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LOS NUGGETS DE PESCADO

#	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
1	PESADO DE LA CARNE 	El proceso de fabricación de los nuggets inicia con llevar la carne de pescado almacenada en cajas del cuarto frío a (0 a 2°C) al puesto de trabajo. Luego de llevar la carne de pescado, ésta es pesada para obtener la cantidad de carne exacta a mezclar con los diferentes ingredientes.	- Báscula de Pedestal
2	PESADO DE LOS INGREDIENTES 	Al igual que la carne, los ingredientes son llevados al puesto de trabajo. El encargado de mezclar la carne con los ingredientes debe de conocer la receta para la fabricación de los productos. Ya que la cantidad de ingredientes requeridos depende de la cantidad de carne a procesar.	- Balanza Digital
3	MEZCLADO 	Consiste en adicionar a la carne los ingredientes para la preparación de los “Nuggets de Pescado” (Aislado de Soya, condimento para pescado, Glutamato monosódico, sal, etc), mezclando hasta obtener una carne homogénea. El operario alimenta la tolva de la maquina mezcladora con la carne ya pesada y le adiciona los ingredientes. Luego cierra la cubierta de la maquina y la pone en marcha el tiempo varía de acuerdo a la cantidad de carne.	- Mezcladora mecánica
4	FORMADO	Operación que consiste en formar los nuggets de pescado en maquina Porcionadora.	Máquina Porcionadora
5	REBOZADO	Consiste en pasar los Nuggets de pescado en una mezcla (Batter: harina-huevo) para empanizar los nuggets. Esta mezcla se coloca en un contenedor de la maquina empanizadora, la maquina es alimentada manualmente y esta con un sobre un sistema de banda hace el baño de batter a los nuggets.	Empanizadora
6	EMPANIZADO	Consiste en colocar el empanizador en el contenedor de la otra sección de la maquina empanizadora; luego desde el rebozado la maquina en una sistema de banda incluida lleva los nuggets rebozados a la otra sección de empanizado y les deja caer el empanizador.	Empanizadora
7	PESADO Y EMPACADO	Las unidades de nuggets son colocadas en bolsas plásticas y selladas en selladora manual y luego son introducidas en cajas de cartón ya etiquetadas.	Selladora Manual
8	ALMACENAMIENTO	Las diferentes presentaciones de nuggets empacados son llevados al cuarto frío para mantenerla en congelación (-18°C), donde es almacenada hasta que se vaya a realizar una venta o una entrega de esta.	Cuarto Frío



DIBUJADO	FECHA 02/10/08	NOMBRE MG03059 SH02002	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DIAGRAMA DE PROCESOS DE LOS NUGGETS DE PESCADO			SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:

ACOINPAL DE R.L.




CARTA DE PROCESO PARA LOS NUGGETS DE PESCADO

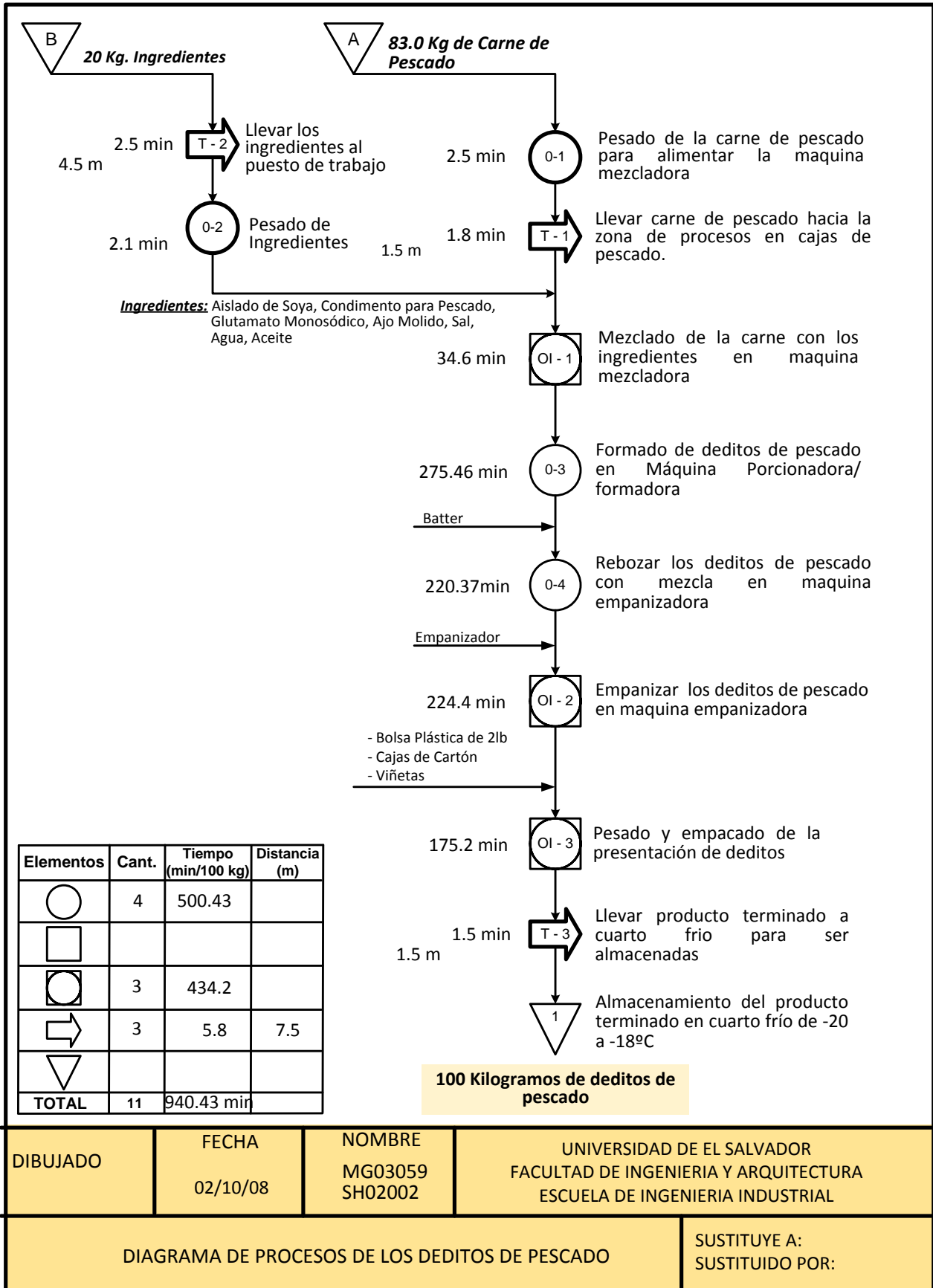
UBICACIÓN: Puerto de La Libertad		RESUMEN			
FECHA: 02/10/08		ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min/100Kg)	DISTANCIA (m)
OPERARIO:		Operación	4	500.43	
SUPERVISOR:		Operación-Inspección	3	434.2	
FIRMA DE AUTORIZACIÓN:		Transporte	3	5.8	7.5
		Almacenamiento	1	---	
		Inspección	---	---	
		TOTAL	11	940.43 min.	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (m)	OBSERVACIONES
Pesado de la carne de pescado para alimentar la maquina mezcladora		2.5 min		La carne debe sacarse del almacenamiento y pesada cuando ya se vaya a utilizar.
Llevar carne de pescado hacia la zona de procesos en cajas de pescado.		1.8 min	1.5 m	
Llevar los ingredientes al puesto de trabajo		2.5 min	4.5 m	
Pesado de Ingredientes		2.1 min		El pesado de los ingredientes se tiene que hacer por separado y tomar el peso exacto de cada ingrediente.
Mezclado de la carne con los ingredientes en maquina mezcladora		34.6 min		Lavar Mezcladora al inicio y fin de cada jornada y cuando se vaya a hacer otra mezcla. Evitar que la carne exceda los 20°C
Formado de nuggets de pescado en Máquina Porcionadora/ formadora		275.46 min		La maquina debe ser preparada con el molde que se requiere. Lavar maquina y moldes al inicio y fin de cada jornada
Rebozar los nuggets con mezcla en maquina empanizadora		220.37min		Preparar mezcla de batter al momento de necesitarla.
Empanizar los nuggets en maquina empanizadora		224.4 min		Alimentar la maquina con empanizador cuando ya se vaya a utilizar
Pesado y empackado de la presentación de nuggets		175.2 min		Colocar producto empackado en jabas amarillas
Llevar producto terminado a cuarto frio para ser almacenadas		1.5 min	1.5 m	
Almacenamiento del producto terminado en cuarto frío de -20 a -18°C				Colocar cajas de producto terminado directamente en el congelador

d) Descripción del Proceso de Fabricación de los Deditos de Pescado

Tabla XI - 20: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LOS DEDITOS DE PESCADO

#	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
1	PESADO DE LA CARNE 	El proceso de fabricación de los deditos inicia con llevar la carne de pescado almacenada en cajas del cuarto frío a (0 a 2°C) al puesto de trabajo. Luego de llevar la carne de pescado, ésta es pesada para obtener la cantidad de carne exacta a mezclar con los diferentes ingredientes.	- Báscula de Pedestal
2	PESADO DE LOS INGREDIENTES 	Al igual que la carne, los ingredientes son llevados al puesto de trabajo. El encargado de mezclar la carne con los ingredientes debe de conocer la receta para la fabricación de los productos. Ya que la cantidad de ingredientes requeridos depende de la cantidad de carne a procesar.	- Balanza Digital
3	MEZCLADO 	Consiste en adicionar a la carne los ingredientes para la preparación de los “Deditos de Pescado” (Aislado de Soya, condimento para pescado, Glutamato monosódico, sal, etc), mezclando hasta obtener una carne homogénea. El operario alimenta la tolva de la maquina mezcladora con la carne ya pesada y le adiciona los ingredientes. Luego cierra la cubierta de la maquina y la pone en marcha el tiempo varía de acuerdo a la cantidad de carne.	- Mezcladora mecánica
4	FORMADO	Operación que consiste en formar los deditos de pescado en maquina Porcionadora.	Máquina Porcionadora
5	REBOZADO	Consiste en pasar los Deditos de pescado en una mezcla (Batter: harina-huevo) para empanizar los deditos. Esta mezcla se coloca en un contenedor de la maquina empanizadora, la maquina es alimentada manualmente y esta con un sobre un sistema de banda hace el baño de batter a los deditos de pescado.	Empanizadora
6	EMPANIZADO	Consiste en colocar el empanizador en el contenedor de la otra sección de la maquina empanizadora; luego desde el rebozado la maquina en una sistema de banda incluida lleva los deditos rebozados a la otra sección de empanizado y les deja caer el empanizador.	Empanizadora
7	PESADO Y EMPACADO	Las unidades de deditos son colocadas en bolsas plásticas y selladas en selladora manual y luego son introducidas en cajas de cartón ya etiquetadas.	Selladora Manual
8	ALMACENAMIENTO	Las diferentes presentaciones de deditos empacados son llevados al cuarto frío para mantenerla en congelación (-18°C), donde es almacenada hasta que se vaya a realizar una venta o una entrega de esta.	Cuarto Frío



ACOINPAL DE R.L.




CARTA DE PROCESO PARA LOS DEDITOS DE PESCADO

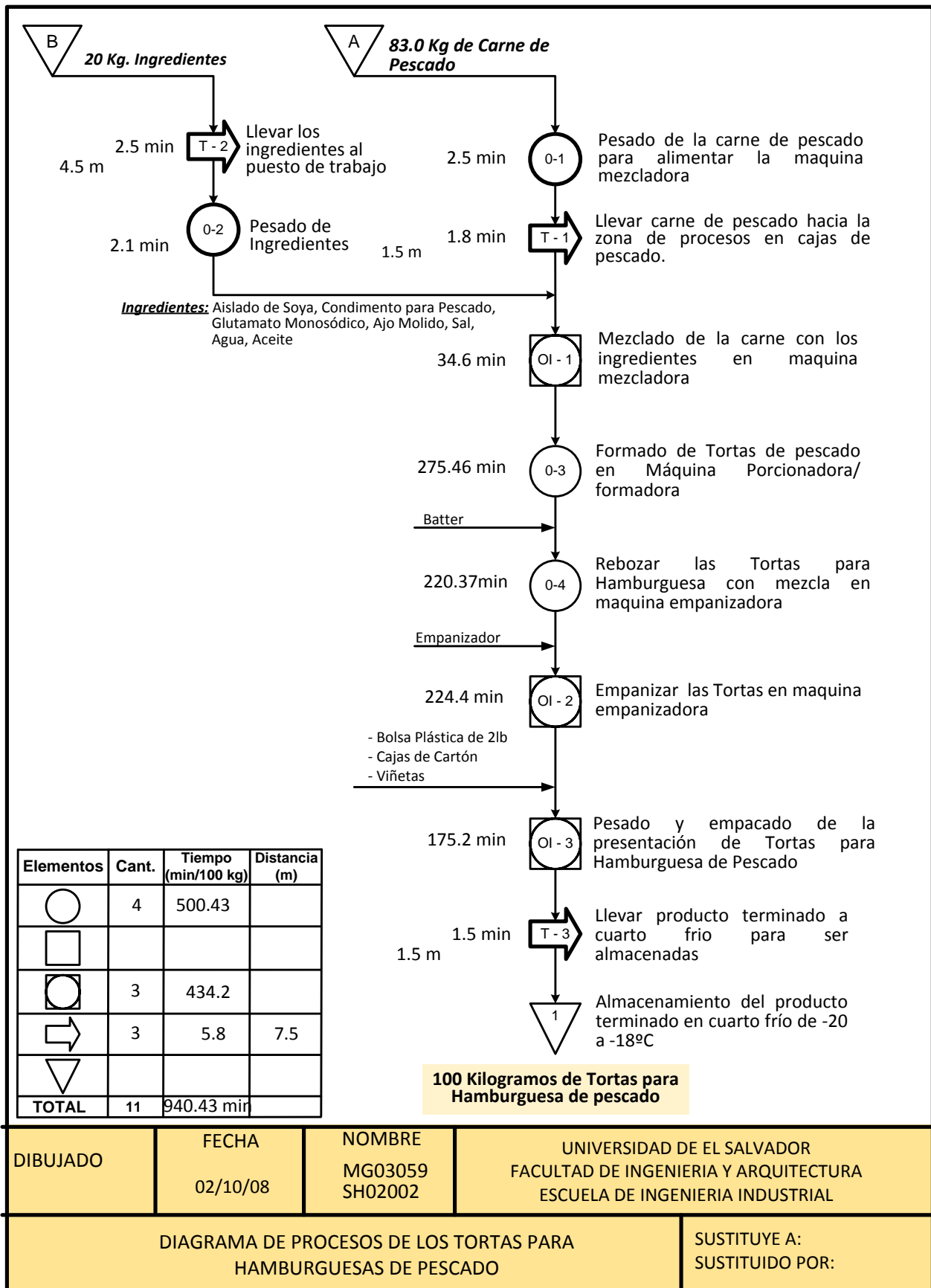
UBICACIÓN: Puerto de La Libertad		RESUMEN			
FECHA: 02/10/08		ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min/100Kg)	DISTANCIA (m)
OPERARIO:		Operación	4	500.43	
SUPERVISOR:		Operación-Inspección	3	434.2	
FIRMA DE AUTORIZACIÓN:		Transporte	3	5.8	7.5
		Almacenamiento	1	---	
		Inspección	---	---	
		TOTAL	11	940.43 min.	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (m)	OBSERVACIONES
Pesado de la carne de pescado para alimentar la maquina mezcladora	● □ ⇨ D □ ▽	2.5 min		La carne debe sacarse del almacenamiento y pesada cuando ya se vaya a utilizar.
Llevar carne de pescado hacia la zona de procesos en cajas de pescado.	○ □ ⇨ D □ ▽	1.8 min	1.5 m	
Llevar los ingredientes al puesto de trabajo	○ □ ⇨ D □ ▽	2.5 min	4.5 m	
Pesado de Ingredientes	● □ ⇨ D □ ▽	2.1 min		El pesado de los ingredientes se tiene que hacer por separado y tomar el peso exacto de cada ingrediente.
Mezclado de la carne con los ingredientes en maquina mezcladora	○ ■ ⇨ D □ ▽	34.6 min		Lavar Mezcladora al inicio y fin de cada jornada y cuando se vaya a hacer otra mezcla. Evitar que la carne exceda los 20°C
Formado de deditos de pescado en Máquina Porcionadora/formadora	● □ ⇨ D □ ▽	275.46 min		La maquina debe ser preparada con el molde que se requiere. Lavar maquina y moldes al inicio y fin de cada jornada
Rebozar los deditos con mezcla en maquina empanizadora	● □ ⇨ D □ ▽	220.37min		Preparar mezcla de batter al momento de necesitarla.
Empanizar los deditos en maquina empanizadora	○ ■ ⇨ D □ ▽	224.4 min		Alimentar la maquina con empanizador cuando ya se vaya a utilizar
Pesado y empackado de la presentación de deditos	○ ■ ⇨ D □ ▽	175.2 min		Colocar producto empackado en jabs amarillas
Llevar producto terminado a cuarto frio para ser almacenadas	○ □ ⇨ D □ ▽	1.5 min	1.5 m	
Almacenamiento del producto terminado en cuarto frío de -20 a -18°C	○ □ ⇨ D □ ▽			Colocar cajas de producto terminado directamente en el congelador

e) Descripción del Proceso de Fabricación de las Tortas para Hamburguesa de Pescado

Tabla XI - 21: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN PARA LAS TORTAS PARA HAMBURGUESA

#	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
1	PESADO DE LA CARNE 	El proceso de fabricación de las tortas para hamburguesa inicia con llevar la carne de pescado almacenada en cajas del cuarto frío a (0 a 2°C) al puesto de trabajo. Luego de llevar la carne de pescado, ésta es pesada para obtener la cantidad de carne exacta a mezclar con los diferentes ingredientes.	- Báscula de Pedestal
2	PESADO DE LOS INGREDIENTES 	Al igual que la carne, los ingredientes son llevados al puesto de trabajo. El encargado de mezclar la carne con los ingredientes debe de conocer la receta para la fabricación de los productos. Ya que la cantidad de ingredientes requeridos depende de la cantidad de carne a procesar.	- Balanza Digital
3	MEZCLADO 	Consiste en adicionar a la carne los ingredientes para la preparación de las “tortas para hamburguesa de Pescado” (Aislado de Soya, condimento para pescado, Glutamato monosódico, sal, etc), mezclando hasta obtener una carne homogénea. El operario alimenta la tolva de la maquina mezcladora con la carne ya pesada y le adiciona los ingredientes. Luego cierra la cubierta de la maquina y la pone en marcha el tiempo varía de acuerdo a la cantidad de carne.	- Mezcladora mecánica
4	FORMADO	Operación que consiste en formar las tortas para hamburguesa de pescado en maquina Porcionadora.	Máquina Porcionadora
5	REBOZADO	Consiste en pasar los Deditos de pescado en una mezcla (Batter: harina-huevo) para empanizar las Tortas para Hamburguesa. Esta mezcla se coloca en un contenedor de la maquina empanizadora, la maquina es alimentada manualmente y esta con un sobre un sistema de banda hace el baño de batter a las tortas.	Empanizadora
6	EMPANIZADO	Consiste en colocar el empanizador en el contenedor de la otra sección de la maquina empanizadora; luego desde el rebozado la maquina en una sistema de banda incluida lleva las tortas rebozados a la otra sección de empanizado y les deja caer el empanizador.	Empanizadora
7	PESADO Y EMPACADO	Las unidades de tortas para hamburguesa son colocadas en bolsas plásticas y selladas en selladora manual y luego son introducidas en cajas de cartón ya etiquetadas.	Selladora Manual
8	ALMACENAMIENTO	Las diferentes presentaciones de tortas para hamburguesa empacados son llevados al cuarto frío para mantenerla en congelación (-18°C), donde es almacenada hasta que se vaya a realizar una venta o una entrega de esta.	Cuarto Frío



ACOINPAL DE R.L.

CARTA DE PROCESO PARA TORTAS PARA HAMBURGUESA DE PESCADO

UBICACIÓN: Puerto de La Libertad		RESUMEN			
FECHA: 02/10/08		ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min/100Kg)	DISTANCIA (m)
OPERARIO:		Operación	4	500.43	
SUPERVISOR:		Operación-Inspección	3	434.2	
FIRMA DE AUTORIZACIÓN:		Transporte	3	5.8	7.5
		Almacenamiento	1	---	
		Inspección	---	---	
		TOTAL	11	940.43 min.	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (m)	OBSERVACIONES
Pesado de la carne de pescado para alimentar la maquina mezcladora		2.5 min		La carne debe sacarse del almacenamiento y pesada cuando ya se vaya a utilizar.
Llevar carne de pescado hacia la zona de procesos en cajas de pescado.		1.8 min	1.5 m	
Llevar los ingredientes al puesto de trabajo		2.5 min	4.5 m	
Pesado de Ingredientes		2.1 min		El pesado de los ingredientes se tiene que hacer por separado y tomar el peso exacto de cada ingrediente.
Mezclado de la carne con los ingredientes en maquina mezcladora		34.6 min		Lavar Mezcladora al inicio y fin de cada jornada y cuando se vaya a hacer otra mezcla. Evitar que la carne exceda los 20°C
Formado de las tortas de pescado en Máquina Porcionadora/formadora		275.46 min		La maquina debe ser preparada con el molde que se requiere. Lavar maquina y moldes al inicio y fin de cada jornada
Rebozar las tortas con mezcla en maquina empanizadora		220.37min		Preparar mezcla de batter al momento de necesitarla.
Empanizar las tortas en maquina empanizadora		224.4 min		Alimentar la maquina con empanizador cuando ya se vaya a utilizar
Pesado y empacado de la presentación de tortas para hamburguesa		175.2 min		Colocar producto empacado en jabs amarillas
Llevar producto terminado a cuarto frío para ser almacenadas		1.5 min	1.5 m	
Almacenamiento del producto terminado en cuarto frío de -20 a -18°C				Colocar cajas de producto terminado directamente en el congelador

El diagrama anterior muestra la forma en que se procesarán los productos. Primeramente, como el diagrama lo muestra, se obtendrá la carne de pescado (común a todos los productos) la cual será almacenada temporalmente en un cuarto frío. La carne es sacada del almacén para abastecer los procesos productivos de cada uno de los productos.

Los procesos similares los conforman cada una de las líneas; siendo la línea de los empanizados la que consume el mayor tiempo de operación, seguidamente de la línea de embutidos. La similitud de en los procesos dará pautas para establecer el tipo de distribución adecuado.

4. PÉRDIDAS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS (DESPEDICIOS Y DEFECTUOSOS)

Por tratarse de productos semi-preparados provenientes únicamente de carne de pescado, dentro del proceso productivo de cada producto existen pérdidas tanto de materia prima (desperdicios) y en menor cantidad de producto terminado (defectuosos). Los “Desperdicios” son todos aquellos materiales expulsados del proceso productivo al perder sus condiciones técnicas los cuales pueden ser desechados, vendidos o reutilizados para la obtención de subproductos. Y los “Defectuoso” son aquellos productos que no ofrezca la seguridad que se espera, teniendo en cuenta todas las circunstancias y, especialmente, su presentación, el uso razonablemente previsible del mismo y el momento de su puesta en circulación.

Los porcentajes de Desperdicio y Defectuosos por producto se obtuvo mediante la investigación realizada y con los datos provisto de acuerdo a la experiencia obtenidas por el Instituto Tecnológico del Perú (ITP) Venezuela y Ecuador; quienes conocen el proceso y las perdidas o desperdicios que se generan a lo largo del proceso productivo de los diferentes productos a partir de PMVC o de la Fauna Acompañante del Camarón. A continuación se presentan el detalle de los desperdicios por cada producto y el porcentaje de defectuosos.

Tabla XI - 22: DETALLE DEL PORCENTAJE DE DESPERDICIOS Y DEFECTUOSOS POR PRODUCTOS


	OPERACIONES	PRODUCTOS							
		Carne Molida	Carne para Pupusas	Chorizos	Jamón	Medallones	Nuggets	Deditos	Tortas para Hamburguesa
1	Recepción	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Descamado	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%
3	Descabezado	13.7%	13.7%	13.7%	13.7%	13.7%	13.7%	13.7%	13.7%
4	Eviscerado	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%
5	Lavado	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Deshuesado	19.1%	19.1%	19.1%	19.1%	19.1%	19.1%	19.1%	19.1%
7	Lavado de Carne	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Mezclado	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Ebutido			-	-				
10	Amarrado			-					
11	Cocinado				-				
12	Enfriamiento				-				
13	Formado					-	-	-	-
14	Rebozado					-	-	-	-
15	Empanizado					-	-	-	-
16	Congelado					-	-	-	-
17	Pesado y Empacado	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DESPERDICIOS		42.0%	42.0%	42.0%	42.0%	42.0%	42.0%	42.0%	42.0%
% DE DEFECTUOSOS		0.5%	0.5%	1.7%	1.7%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%

5. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO

Las harinas a base de residuos de pescado han logrado una gran aceptación en el mercado por su alto valor proteínico además de muchas experiencias que comprueban la viabilidad en su fabricación como subproducto con una baja tecnología. Para el modelo de Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor comercial, únicamente se considera el procesamiento de los residuos para obtener harina de pescado²⁵⁵.

a) Especificaciones de las Harinas de Residuo de Pescado

Tabla XI - 23: DEFINICIÓN TÉCNICA PARA LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO

ESPECIFICACIONES	SUBPRODUCTO	
		
	HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO	
DESCRIPCIÓN	La harina obtenida de los residuos de pescado es la mejor fuente de energía concentrada para la alimentación de animales. Sirve para la preparación de alimentos para aves, cerdos, rumiantes, ganado vacuno, bovino y para la acuicultura.	
CLASIFICACIÓN	No perecedero de consumo intermedio	
USOS	Materia Prima para la fabricación de concentrados para cerdos, rumiantes, vacas lecheras, ganado vacuno y aves.	
USUARIOS	Fabricantes de concentrado para animales	
INGREDIENTES	Residuos de Pescado (99.8%) y Antioxidante (0.2%)	
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	Proteínas (65 – 66%), Humedad (9%), Grasas (8%), Cenizas (15 - 17%), Sal y Arena (3% máximo), Antioxidante (máximo 200 ppm).	
PRESENTACIÓN	Sacos polipropileno de 50 kilogramos	

²⁵⁵ Ver Capítulo VII , Sección D Etapa de Diagnóstico: Tratamiento de los Residuos de Pescado

b) Diseño del empaque y etiqueta de las Harinas de Residuos de pescado

A preferencia de los fabricantes de concentrados, la harina será comercializada en sacos de polipropileno de 50 Kg. Como se trata de un subproducto de consumo intermedio, la etiqueta irá grabada en el saco la cual llevará la información siguiente.

1. Nombre Comercial de la Empresa
2. Nombre del Producto
3. Contenido/Peso Neto
4. Número de Registro Sanitario
5. Dirección de la Empresa

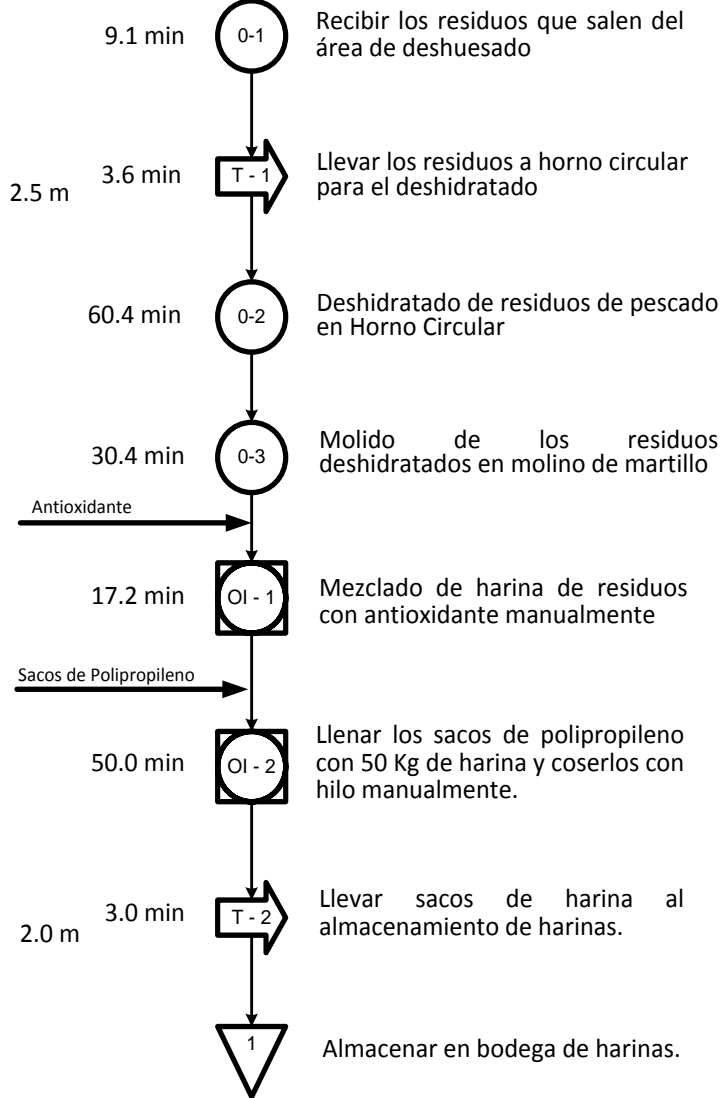


c) Proceso de Fabricación de las Harinas de Residuos de pescado

Tabla XI - 24: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO

#	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
1	RECEPCIÓN DE RESIDUOS	En esta operación son recibidos los residuos que salen del área de deshuesado en bolsas plásticas para fabricar harinas. El proceso de recolección de residuos del área de deshuesado es	- Manual
4	DESHIDRATADO	Proceso que consiste en alimentar el horno circular con los residuos recibidos del área de deshuesado. La puesta en marcha del horno busca reducir la humedad de los residuos a niveles en donde no sea posible el crecimiento microbiano.	- Horno Circular
5	MOLIDO	Los residuos secos son molidos para reducir el tamaño a la textura de harina en molino de martillo que incluye un tamizador para que la textura sea uniforme y satisfaga las condiciones de los compradores.	- Molino de Martillo
6	MEZCLADO	Este proceso consiste en mezclar a la harina antioxidante; el cual es un compuesto químico que ayuda a aumentar la durabilidad del producto y a que no se produzcan malos olores y sabor rancio.	- Manual
7	PESADO Y EMPACADO	Las harinas son colocadas en sacos de polipropileno y pesadas a 50Kg por saco. Luego son cosidas a mano por el operario.	- Manual

A 150.87 Kg de residuos de pescado



Elementos	Cant.	Tiempo (min/100 kg)	Distancia (m)
○	3	99.9	---
□	---	---	---
◻	2	67.2	---
➡	2	6.6	4.5
▽	1	---	---
TOTAL		173.7 min	4.5

100 Kilogramos Harinas de Residuos de Pescado

DIBUJADO	FECHA 02/10/08	NOMBRE MG03059 SH02002	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DIAGRAMA DE PROCESOS PARA LA HARINA DE RESIDUOS DE PESCADO			SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:

ACOINPAL DE R.L.

HARINA DE RESIDUOS DE PESCADO

UBICACIÓN: Puerto de La Libertad	RESUMEN			
FECHA: 02/10/08	ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min/100Kg)	DISTANCIA (m)
OPERARIO:	Operación	3	99.9	
SUPERVISOR:	Operación-Inspección	2	67.2	
FIRMA DE AUTORIZACIÓN:	Transporte	2	6.6	4.5
	Almacenamiento	1	---	
	Inspección	---	---	
	TOTAL	8	173.7 min.	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (m)	OBSERVACIONES
Recibir los residuos que salen del área de deshuesado	● □ ⇨ □ □ ▽	9.1 min		Los residuos del área de descamado, descabezado y deshuesado son recibidos en bolsas negras y las vísceras en bolsas rojas.
Llevar los residuos a horno circular para el deshidratado	○ □ ■ ⇨ □ □ ▽	3.6 min	2.5 m	El proceso de recolección de residuos se hace de forma tal que estos sean vaciados directamente al deshidratador.
Deshidratado de residuos de pescado en Horno Circular	○ □ ■ ⇨ □ □ ▽	60.4 min		Se debe asegurar que de la cantidad de residuos a deshidratar el 19.7% deben ser vísceras (bolsa roja) y el 80.3% los otros residuos (bolsas negras)
Molido de los residuos deshidratados en molino de martillo	● □ ⇨ □ □ ▽	30.4 min		
Mezclado de harina de residuos con antioxidante manualmente	○ ■ ⇨ □ □ ▽	17.2 min		
Llenar los sacos de polipropileno con 50 Kg de harina y coserlos con hilo manualmente.	○ ■ ⇨ □ □ ▽	50.0 min		
Llevar sacos de harina al almacenamiento de harinas.	○ □ ■ ⇨ □ □ ▽	3.0 min	2.0 m	
Almacenar en bodega de harinas.	○ □ ⇨ □ □ ▽			

B. PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La planeación de la producción es una de las actividades fundamentales que deben realizarse, con el propósito de obtener mejores resultados en el área de producción. Básicamente se refiere a determinar el número de unidades que se van a producir en un período de tiempo, con el objetivo de prever, en forma global, cuáles son las necesidades de mano de obra, materia prima, maquinaria y equipo. La planificación de la producción se establece sobre la base del pronóstico de ventas de la empresa.

1. PRONÓSTICO DE VENTAS

El Pronóstico de Ventas está formado por las cantidades mensuales que se espera vender de cada uno de los productos en cada año proyectado.

Por tanto, como punto de partida para la planificación del accionar de la empresa, se tiene a continuación la oferta mensual del proyecto por cada uno de los productos que se procesarán durante los próximos cuatro años. Para esto, tendrá que tomarse en cuenta que las cantidades de producto que la empresa estará en capacidad de vender será menor a las proyecciones; ya que los procesos llevan implícitos un determinado porcentaje de defectos, y las condiciones de disponibilidad de materia prima no permiten incrementar estos niveles. Considerando esto, se tendrán los siguientes niveles de capacidad de venta de la empresa:

$$\text{Ventas} = \text{Oferta} - (\text{Oferta} * \% \text{ defectuosos})$$

1.1 PRONÓSTICO DE VENTAS DE LA LÍNEA DE CARNES

Tabla XI - 25: PRONÓSTICO DE VENTAS DE LA LÍNEA DE CARNES

Ventas Esperadas para Línea de Carnes								
Carne Molida					Carne Preparada para Pupusas			
Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	4345.3	5756.9	7411.5	9309.0	1846.1	2445.8	3148.8	3954.9
Febrero	4671.3	6173.2	7929.9	9941.4	1984.6	2622.7	3369.0	4223.6
Marzo	4303.1	5672.3	7270.5	9097.9	1828.2	2409.9	3088.9	3865.3
Abril	4218.9	5547.6	7095.4	8862.5	1792.4	2356.9	3014.5	3765.2
Mayo	5372.0	7046.4	8993.3	11212.8	2282.3	2993.7	3820.8	4763.8
Junio	5271.8	6898.2	8785.7	10934.4	2239.7	2930.7	3732.6	4645.5
Julio	6753.7	8816.0	11205.1	13921.0	2869.3	3745.5	4760.5	5914.4
Agosto	6950.2	9050.9	11480.2	14238.0	2952.8	3845.3	4877.4	6049.0
Septiembre	6076.6	7894.8	9993.6	12373.1	2581.7	3354.1	4245.8	5256.7
Octubre	7190.2	9319.8	11774.0	14552.8	3054.8	3959.5	5002.2	6182.8
Noviembre	6771.9	8757.6	11042.1	13625.4	2877.1	3720.7	4691.2	5788.8
Diciembre	7077.5	9132.1	11492.0	14157.4	3006.9	3879.8	4882.4	6014.8
TOTAL	69002.6	90065.6	114473.3	142225.6	29315.9	38264.5	48634.2	60424.8

1.2 PRONÓSTICO DE VENTAS DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

Tabla XI - 26: PRONÓSTICO DE VENTAS DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

Ventas Esperadas para Línea de Embutidos								
Chorizos					Jamón			
Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	4164.0	5516.7	7102.3	8920.6	5359.2	7100.3	9140.9	11481.2
Febrero	4476.4	5915.7	7599.1	9526.6	5761.4	7613.7	9780.3	12261.2
Marzo	4123.6	5435.6	6967.2	8718.3	5307.2	6995.9	8967.1	11220.9
Abril	4042.9	5316.1	6799.4	8492.7	5203.4	6842.1	8751.1	10930.5
Mayo	5147.9	6752.4	8618.1	10745.0	6625.6	8690.7	11091.9	13829.3
Junio	5051.9	6610.4	8419.2	10478.2	6502.0	8507.9	10835.8	13485.9
Julio	6472.0	8448.2	10737.7	13340.2	8329.7	10873.2	13819.8	17169.5
Agosto	6660.2	8673.3	11001.2	13644.0	8572.0	11162.9	14159.1	17560.4
Septiembre	5823.1	7565.4	9576.7	11856.9	7494.6	9737.0	12325.6	15260.3
Octubre	6890.2	8931.0	11282.8	13945.7	8868.0	11494.5	14521.5	17948.7
Noviembre	6489.4	8392.2	10581.4	13057.0	8352.2	10801.1	13618.7	16804.9
Diciembre	6782.3	8751.1	11012.6	13566.7	8729.1	11263.0	14173.7	17461.0
TOTAL	66123.9	86308.2	109697.6	136292.1	85104.3	111082.4	141185.5	175413.8

1.3 PRONÓSTICO DE VENTAS DE LA LÍNEA DE EMPANIZADOS

Tabla XI - 27: PRONÓSTICO DE VENTAS DE LA LÍNEA DE EMPANIZADOS

Ventas Esperadas para Línea de Empanizados								
Medallones					Nuggets			
Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	379.6	503.0	647.5	813.3	247.4	327.7	421.9	529.9
Febrero	408.1	539.3	692.8	868.5	265.9	351.4	451.4	565.9
Marzo	375.9	495.6	635.2	794.9	245.0	322.9	413.9	517.9
Abril	368.6	484.7	619.9	774.3	240.2	315.8	403.9	504.5
Mayo	469.3	615.6	785.7	979.6	305.8	401.1	511.9	638.3
Junio	460.6	602.7	767.6	955.3	300.1	392.7	500.1	622.4
Julio	590.1	770.2	979.0	1216.2	384.5	501.8	637.8	792.4
Agosto	607.2	790.7	1003.0	1243.9	395.6	515.2	653.5	810.5
Septiembre	530.9	689.7	873.1	1081.0	345.9	449.4	568.9	704.3
Octubre	628.2	814.2	1028.7	1271.4	409.3	530.5	670.2	828.4
Noviembre	591.6	765.1	964.7	1190.4	385.5	498.5	628.6	775.6
Diciembre	618.3	797.8	1004.0	1236.9	402.9	519.8	654.2	805.9
TOTAL	6028.5	7868.8	10001.2	12425.8	3928.0	5127.0	6516.4	8096.2

Ventas Esperadas para Línea de Empanizados								
Deditos					Tortas para Hamburguesa			
Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	184.7	244.8	315.1	395.8	350.6	464.4	597.9	751.0
Febrero	198.6	262.5	337.1	422.7	376.9	498.0	639.7	802.0
Marzo	182.9	241.2	309.1	386.8	347.1	457.6	586.5	734.0
Abril	179.4	235.9	301.7	376.8	340.4	447.5	572.4	715.0
Mayo	228.4	299.6	382.4	476.7	433.4	568.5	725.5	904.6
Junio	224.1	293.3	373.5	464.9	425.3	556.5	708.8	882.1
Julio	287.1	374.8	476.4	591.9	544.9	711.2	904.0	1123.1
Agosto	295.5	384.8	488.1	605.3	560.7	730.2	926.2	1148.6
Septiembre	258.4	335.7	424.9	526.1	490.2	636.9	806.2	998.2
Octubre	305.7	396.2	500.6	618.7	580.1	751.9	949.9	1174.0
Noviembre	287.9	372.3	469.5	579.3	546.3	706.5	890.8	1099.2
Diciembre	300.9	388.3	488.6	601.9	571.0	736.7	927.1	1142.1
TOTAL	2933.7	3829.2	4866.9	6046.8	5566.8	7266.0	9235.1	11474.0

Para poder planificar la producción, será necesario considerar algunos factores que determinarán los niveles de producción, como lo son la jornada laboral y los días laborales por mes.

2. JORNADA LABORAL Y DÍAS LABORALES POR MES

Para poder planificar las operaciones de la empresa, se hace necesario conocer la jornada laboral y los días que se trabajará al año procesando los productos. Para ello se tiene lo siguiente:

- Jornada Laboral:** De Lunes a Viernes con horario de 8:00 a.m. a 5:00 p.m
 Sábado de 8:00 a.m. a 12:00 m
 Horas Laborales: 44 horas/semana²⁵⁶
 Días Laborales: 5.5 días/semana
 Semanas: 52 semanas/año
- Descanso Diario:** Almuerzo de 12:00 m. a 1:00 p.m.
- Días de Asueto:** Los que dicta el Código de Trabajo de El Salvador²⁵⁷:

 - 1° de Enero (1)
 - Jueves, Viernes y Sábado de Semana Santa (3)
 - 1° de Mayo (1)
 - 5 y 6 de Agosto (2)
 - 15 de Septiembre (1)
 - 2 de Noviembre (1)
 - Día Festivo del Municipio de ubicación de la Planta (1)
 - 25 de Diciembre (1)

Por tanto, son 11 días de asueto en el año en la empresa.

- Días Laborales al Mes:** Calculados mes a mes para los próximos 4 años de operaciones en la empresa y considerando la jornada laboral y días de asueto:

Tabla XI - 28: DÍAS LABORALES MENSUALES EN LOS PROXIMOS CUATRO AÑOS

Días Laborales al Mes				
Mes	2009	2010	2011	2012
Enero	23.5	22.5	23	24
Febrero	22	22	22	23
Marzo	24	25	25	24.5
Abril	21.5	21.5	21	20.5
Mayo	23.5	22.5	24	24
Junio	24	24	24	24
Julio	25	24.5	23.5	24
Agosto	22.5	24	24.5	24
Septiembre	23	23	24	22
Octubre	24.5	23.5	23.5	25
Noviembre	22	23	23	23
Diciembre	22	22.5	23.5	22

²⁵⁶ Art. 161 Código de Trabajo: La jornada ordinaria diurna no excederá de 8 horas diarias ni 44 horas semanales.

²⁵⁷ Art. 190 del Código de Trabajo: De los Días de Asueto.

3. POLÍTICA DE INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO

Para el cálculo del stock, producción y ventas (SPV) para los próximos años, se hace necesario, además de conocer los días laborales; establecer la política de inventario de producto terminado.

Esta política tiene por propósito reducir al mínimo los niveles de existencia y asegurar el suministro de productos e el momento oportuno. Por tanto, se ha diseñado considerando los siguientes puntos:

🔹 **Vida útil de los productos: 30 días**, refiriéndose al tiempo desde que se procesa el producto hasta su fecha de caducidad. Todas las líneas de productos tiene la misma vida útil, los cuales son considerados productos perecederos. A excepción de las harinas para consumo animal que tienen una vida útil de 8 meses.

🔹 **Comportamiento del mercado (compras): 11 días**, refiriéndose al tiempo promedio máximo entre compras de los consumidores. Este valor se ha determinado a partir de los resultados del Focus Group de la zona central, teniendo el 69% de las personas comprarían los productos cada 11 días

🔹 **Tiempo de distribución: 1 día**, refiriéndose al tiempo máximo desde que el producto sale de la planta hasta que llega al estante del supermercado.

🔹 **Política de satisfacción del cliente:** se considera conveniente, para asegurar la satisfacción de los consumidores, que el producto llegue a manos del consumidor con no más del 50% de su vida útil. Por lo tanto, considerando los tiempos anteriores se tiene:

$$1 \text{ día (distribución)} + 11 \text{ días (promedio entre compras)} = 12 \text{ días}$$

Para cumplir la política de satisfacción del cliente, la empresa tendrá que tener un máximo de 3 días de inventarios de productos terminados, teniendo un total de 15 días (50% de la vida útil del producto), y asegurando que los productos lleguen a los consumidores antes de haber cumplido el 50% de su vida útil.

Por tanto, el nivel de inventarios de producto terminado será con una capacidad máxima de 3 días; y por la perecibilidad de los productos se tiene un sistema de inventario de tipo PEPS (Primero que entra, primero que sale)

4. PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN (STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS - SPV)

Teniendo ya el pronóstico de ventas y estableciendo la jornada laboral y política de inventario; se procede a calcular las unidades que se deben fabricar cada mes (producción) para cumplir los niveles de venta y de inventario. Para el Pronóstico de Producción (Stock, Producción y Ventas – SPV) se utilizará la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Producción (P)} \\ &= \text{Ventas (V)} - \text{Inventario Inicial (Ii)} \\ &+ \text{Inventario Final (If)} \end{aligned}$$

Por tanto las fórmulas a utilizar son las siguientes:

1. $\text{Ventas} = \text{Pronóstico de Venta}$

2. $\text{Inventario Inicial} = \text{Stock} = \frac{\text{Ventas del mes} * 3 \text{ días (Política de Inventario)}}{\text{Días Laborales del mes}}$

3. Considerando que el Inventario Final del mes será el Inventario Inicial del mes siguiente; se tiene que:

$$\text{Inventario final} = \text{Stock}_{\text{siguiente mes}} = \frac{\text{Ventas del siguiente mes} * 3 \text{ días (Política de Inventario)}}{\text{Días Laborales del siguiente mes}}$$

4. $\text{Producción} = \text{Ventas} - \text{Inventario Inicial} + \text{Inventario Final}$

A manera de ejemplo, el Pronóstico de Producción de la Carne Molida para el mes de febrero del 1er año aplicando las fórmulas anteriores sería:

$$\text{Venta de Carne Molida}_{\text{febrero}} = \mathbf{4671.3 \text{ Kg}}$$

$$\text{Inventario Inicial} = \text{Stock} = \frac{4671.3 * 3 \text{ días}}{22 \text{ días}} = \mathbf{637.0 \text{ Kg}}$$

$$\text{Inventario Final} = \text{Inventario Inicial del siguiente mes} = \frac{4303.1 * 3 \text{ días}}{24 \text{ días}} = \mathbf{537.89 \text{ Kg}}$$

$$\text{Producción} = 4671.3 \text{ Kg} - 637 \text{ Kg} + 537.89 \text{ Kg} = \mathbf{4572.19 \text{ Kg}}$$

Haciendo el cálculo anterior para cada uno de los productos, se muestra a continuación el pronóstico de producción:

Tabla XI - 29: STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 1

Stock - Producción - Ventas - 1er. Trimestre - Año 1									
Mes	Enero			Febrero			Marzo		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	0.0	4982.3	4345.3	637.0	4572.2	4671.3	537.9	4353.9	4303.1
Carne para Pupusas	0.0	2116.7	1846.1	270.6	1942.5	1984.6	228.5	1849.8	1828.2
Chorizo	0.0	4774.4	4164.0	610.4	4381.5	4476.4	515.4	4172.2	4123.6
Jamón	0.0	6144.9	5359.2	785.6	5639.1	5761.4	663.4	5369.8	5307.2
Medallones	0.0	435.3	379.6	55.7	399.5	408.1	47.0	380.4	375.9
Nuggets	0.0	283.6	247.4	36.3	260.3	265.9	30.6	247.8	245.0
Deditos	0.0	211.8	184.7	27.1	194.4	198.6	22.9	185.1	182.9
Tortas para hamburguesa	0.0	401.9	350.6	51.4	368.9	376.9	43.4	351.2	347.1
TOTAL		19350.9	16876.9		17758.3	18143.2		16910.3	16713.0

Stock - Producción - Ventas - 2° Trimestre - Año 1									
Mes	Abril			Mayo			Junio		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	588.7	4316.0	4218.9	685.8	5345.2	5372.0	659.0	5423.3	5271.8
Carne para Pupusas	250.1	1833.7	1792.4	291.4	2270.9	2282.3	280.0	2304.1	2239.7
Chorizo	564.1	4136.0	4042.9	657.2	5122.2	5147.9	631.5	5197.0	5051.9
Jamón	726.1	5323.2	5203.4	845.8	6592.5	6625.6	812.7	6688.8	6502.0
Medallones	51.4	377.1	368.6	59.9	467.0	469.3	57.6	473.8	460.6
Nuggets	33.5	245.7	240.2	39.0	304.3	305.8	37.5	308.7	300.1
Deditos	25.0	183.5	179.4	29.2	227.3	228.4	28.0	230.6	224.1
Tortas para hamburguesa	47.5	348.2	340.4	55.3	431.2	433.4	53.2	437.5	425.3
TOTAL		16763.4	16386.2		20760.6	20864.7		21063.8	20475.5

Stock - Producción - Ventas - 3er. Trimestre - Año 1									
Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	810.4	6870.0	6753.7	926.7	6816.1	6950.2	792.6	6164.5	6076.6
Carne para Pupusas	344.3	2918.7	2869.3	393.7	2895.8	2952.8	336.7	2619.0	2581.7
Chorizo	776.6	6583.4	6472.0	888.0	6531.7	6660.2	759.5	5907.3	5823.1
Jamón	999.6	8473.1	8329.7	1142.9	8406.6	8572.0	977.6	7602.9	7494.6
Medallones	70.8	600.2	590.1	81.0	595.5	607.2	69.2	538.6	530.9
Nuggets	46.1	391.1	384.5	52.8	388.0	395.6	45.1	350.9	345.9
Deditos	34.5	292.1	287.1	39.4	289.8	295.5	33.7	262.1	258.4
Tortas para hamburguesa	65.4	554.2	544.9	74.8	549.9	560.7	63.9	497.3	490.2
TOTAL		26682.7	26231.3		26473.5	26994.2		23942.5	23601.4

Stock - Producción - Ventas - 4° Trimestre - Año 1									
Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	880.4	7233.2	7190.2	923.4	6813.6	6771.9	965.1	6880.0	7077.5
Carne para Pupusas	374.1	3073.0	3054.8	392.3	2894.8	2877.1	410.0	2923.0	3006.9
Chorizo	843.7	6931.4	6890.2	884.9	6529.3	6489.4	924.9	6593.0	6782.3
Jamón	1085.9	8921.0	8868.0	1138.9	8403.6	8352.2	1190.3	8485.4	8729.1
Medallones	76.9	631.9	628.2	80.7	595.3	591.6	84.3	601.1	618.3
Nuggets	50.1	411.7	409.3	52.6	387.9	385.5	54.9	391.6	402.9
Deditos	37.4	307.5	305.7	39.3	289.7	287.9	41.0	292.5	300.9
Tortas para hamburguesa	71.0	583.5	580.1	74.5	549.7	546.3	77.9	555.0	571.0
TOTAL		28093.4	27926.3		26463.8	26301.9		26721.7	27488.9

Tabla XI - 30: STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 2

Stock - Producción - Ventas - 1er. Trimestre - Año 2									
Mes	Enero			Febrero			Marzo		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	767.6	5831.1	5756.9	841.8	6012.1	6173.2	680.7	5765.7	5672.3
Carne para Pupusas	326.1	2477.4	2445.8	357.6	2554.2	2622.7	289.2	2449.6	2409.9
Chorizo	735.6	5587.8	5516.7	806.7	5761.3	5915.7	652.3	5525.1	5435.6
Jamón	946.7	7191.8	7100.3	1038.2	7415.0	7613.7	839.5	7111.1	6995.9
Medallones	67.1	509.4	503.0	73.5	525.3	539.3	59.5	503.7	495.6
Nuggets	43.7	331.9	327.7	47.9	342.2	351.4	38.7	328.2	322.9
Deditos	32.6	247.9	244.8	35.8	255.6	262.5	28.9	245.1	241.2
Tortas para hamburguesa	61.9	470.4	464.4	67.9	485.0	498.0	54.9	465.1	457.6
TOTAL		22647.8	22359.6		23350.7	23976.5		22393.7	22030.9

Stock - Producción - Ventas - 2° Trimestre - Año 2									
Mes	Abril			Mayo			Junio		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	774.1	5713.0	5547.6	939.5	6969.2	7046.4	862.3	7115.4	6898.2
Carne para Pupusas	328.9	2427.2	2356.9	399.2	2960.9	2993.7	366.3	3023.0	2930.7
Chorizo	741.8	5474.7	5316.1	900.3	6678.4	6752.4	826.3	6818.6	6610.4
Jamón	954.7	7046.1	6842.1	1158.8	8595.4	8690.7	1063.5	8775.8	8507.9
Medallones	67.6	499.1	484.7	82.1	608.9	615.6	75.3	621.7	602.7
Nuggets	44.1	325.2	315.8	53.5	396.7	401.1	49.1	405.0	392.7
Deditos	32.9	242.9	235.9	39.9	296.3	299.6	36.7	302.5	293.3
Tortas para hamburguesa	62.4	460.9	447.5	75.8	562.2	568.5	69.6	574.0	556.5
TOTAL		22189.1	21546.6		27068.0	27368.0		27636.0	26792.2

Stock - Producción - Ventas - 3er. Trimestre - Año 2									
Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1079.5	8867.9	8816.0	1131.4	8949.3	9050.9	1029.8	8054.8	7894.8
Carne para Pupusas	458.6	3767.5	3745.5	480.7	3802.1	3845.3	437.5	3422.1	3354.1
Chorizo	1034.5	8497.9	8448.2	1084.2	8575.9	8673.3	986.8	7718.7	7565.4
Jamón	1331.4	10937.2	10873.2	1395.4	11037.6	11162.9	1270.0	9934.3	9737.0
Medallones	94.3	774.8	770.2	98.8	781.9	790.7	90.0	703.7	689.7
Nuggets	61.5	504.8	501.8	64.4	509.4	515.2	58.6	458.5	449.4
Deditos	45.9	377.0	374.8	48.1	380.5	384.8	43.8	342.5	335.7
Tortas para hamburguesa	87.1	715.4	711.2	91.3	722.0	730.2	83.1	649.8	636.9
TOTAL		34442.5	34241.1		34758.7	35153.4		31284.4	30663.0

Stock - Producción - Ventas - 4° Trimestre - Año 2									
Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1189.8	9272.3	9319.8	1142.3	8832.9	8757.6	1217.6	8881.2	9132.1
Carne para Pupusas	505.5	3939.4	3959.5	485.3	3752.7	3720.7	517.3	3773.2	3879.8
Chorizo	1140.1	8885.5	8931.0	1094.6	8464.4	8392.2	1166.8	8510.7	8751.1
Jamón	1467.4	11436.0	11494.5	1408.8	10894.0	10801.1	1501.7	10953.6	11263.0
Medallones	103.9	810.1	814.2	99.8	771.7	765.1	106.4	775.9	797.8
Nuggets	67.7	527.8	530.5	65.0	502.8	498.5	69.3	505.6	519.8
Deditos	50.6	394.2	396.2	48.6	375.5	372.3	51.8	377.6	388.3
Tortas para hamburguesa	96.0	748.0	751.9	92.2	712.6	706.5	98.2	716.5	736.7
TOTAL		36013.3	36197.7		34306.6	34014.1		34494.2	35468.6

Tabla XI - 31: STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 3

Stock - Producción - Ventas - 1er. Trimestre - Año 3									
Mes	Enero			Febrero			Marzo		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	966.7	7526.1	7411.5	1081.3	7721.0	7929.9	872.5	7411.7	7270.5
Carne para Pupusas	410.7	3197.5	3148.8	459.4	3280.3	3369.0	370.7	3148.9	3088.9
Chorizo	926.4	7212.1	7102.3	1036.2	7398.9	7599.1	836.1	7102.5	6967.2
Jamón	1192.3	9282.3	9140.9	1333.7	9522.7	9780.3	1076.1	9141.2	8967.1
Medallones	84.5	657.5	647.5	94.5	674.6	692.8	76.2	647.5	635.2
Nuggets	55.0	428.4	421.9	61.6	439.5	451.4	49.7	421.9	413.9
Deditos	41.1	320.0	315.1	46.0	328.3	337.1	37.1	315.1	309.1
Tortas para hamburguesa	78.0	607.2	597.9	87.2	622.9	639.7	70.4	597.9	586.5
TOTAL		29231.1	28785.9		29988.1	30799.4		28786.8	28238.5

Stock - Producción - Ventas - 2° Trimestre - Año 3									
Mes	Abril			Mayo			Junio		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1013.6	7205.9	7095.4	1124.2	8967.4	8993.3	1098.2	9117.9	8785.7
Carne para Pupusas	430.6	3061.5	3014.5	477.6	3809.8	3820.8	466.6	3873.8	3732.6
Chorizo	971.3	6905.3	6799.4	1077.3	8593.3	8618.1	1052.4	8737.5	8419.2
Jamón	1250.2	8887.5	8751.1	1386.5	11059.9	11091.9	1354.5	11245.6	10835.8
Medallones	88.6	629.6	619.9	98.2	783.5	785.7	95.9	796.6	767.6
Nuggets	57.7	410.2	403.9	64.0	510.5	511.9	62.5	519.0	500.1
Deditos	43.1	306.4	301.7	47.8	381.3	382.4	46.7	387.7	373.5
Tortas para hamburguesa	81.8	581.3	572.4	90.7	723.4	725.5	88.6	735.6	708.8
TOTAL		27987.6	27558.3		34829.0	34929.8		35413.7	34123.3

Stock - Producción - Ventas - 3er. Trimestre - Año 3									
Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1430.4	11180.4	11205.1	1405.7	11323.6	11480.2	1249.2	10247.4	9993.6
Carne para Pupusas	607.7	4750.0	4760.5	597.2	4810.9	4877.4	530.7	4353.6	4245.8
Chorizo	1370.8	10714.0	10737.7	1347.1	10851.2	11001.2	1197.1	9819.9	9576.7
Jamón	1764.2	13789.3	13819.8	1733.8	13966.0	14159.1	1540.7	12638.7	12325.6
Medallones	125.0	976.8	979.0	122.8	989.3	1003.0	109.1	895.3	873.1
Nuggets	81.4	636.4	637.8	80.0	644.6	653.5	71.1	583.3	568.9
Deditos	60.8	475.3	476.4	59.8	481.4	488.1	53.1	435.7	424.9
Tortas para hamburguesa	115.4	902.0	904.0	113.4	913.5	926.2	100.8	826.7	806.2
TOTAL		43424.3	43520.3		43980.6	44588.6		39800.7	38814.7

Stock - Producción - Ventas - 4° Trimestre - Año 3									
Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1503.1	11711.2	11774.0	1440.3	11068.9	11042.1	1467.1	11188.6	11492.0
Carne para Pupusas	638.6	4975.5	5002.2	611.9	4702.6	4691.2	623.3	4753.5	4882.4
Chorizo	1440.4	11222.6	11282.8	1380.2	10607.1	10581.4	1405.9	10721.8	11012.6
Jamón	1853.8	14444.0	14521.5	1776.4	13651.8	13618.7	1809.4	13799.4	14173.7
Medallones	131.3	1023.2	1028.7	125.8	967.1	964.7	128.2	977.5	1004.0
Nuggets	85.6	666.7	670.2	82.0	630.1	628.6	83.5	636.9	654.2
Deditos	63.9	497.9	500.6	61.2	470.6	469.5	62.4	475.7	488.6
Tortas para hamburguesa	121.3	944.8	949.9	116.2	893.0	890.8	118.4	902.6	927.1
TOTAL		45485.9	45729.8		42991.1	42887.0		43456.0	44634.6

Tabla XI - 32: STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 4

Stock - Producción - Ventas - 1er. Trimestre - Año 4									
Mes	Enero			Febrero			Marzo		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1163.6	9442.1	9309.0	1296.7	9758.7	9941.4	1114.0	9280.8	9097.9
Carne para Pupusas	494.4	4011.5	3954.9	550.9	4146.0	4223.6	473.3	3943.0	3865.3
Chorizo	1115.1	9048.2	8920.6	1242.6	9351.6	9526.6	1067.6	8893.6	8718.3
Jamón	1435.2	11645.4	11481.2	1599.3	12035.9	12261.2	1374.0	11446.5	11220.9
Medallones	101.7	824.9	813.3	113.3	852.6	868.5	97.3	810.8	794.9
Nuggets	66.2	537.5	529.9	73.8	555.5	565.9	63.4	528.3	517.9
Deditos	49.5	401.4	395.8	55.1	414.9	422.7	47.4	394.6	386.8
Tortas para hamburguesa	93.9	761.7	751.0	104.6	787.3	802.0	89.9	748.7	734.0
TOTAL		36672.7	36155.8		37902.5	38612.0		36046.3	35335.9

Stock - Producción - Ventas - 2° Trimestre - Año 4									
Mes	Abril			Mayo			Junio		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1296.9	8967.1	8862.5	1401.6	11178.0	11212.8	1366.8	11307.7	10934.4
Carne para Pupusas	551.0	3809.7	3765.2	595.5	4749.0	4763.8	580.7	4804.1	4645.5
Chorizo	1242.8	8593.0	8492.7	1343.1	10711.6	10745.0	1309.8	10836.0	10478.2
Jamón	1599.6	11059.6	10930.5	1728.7	13786.3	13829.3	1685.7	13946.3	13485.9
Medallones	113.3	783.4	774.3	122.5	976.6	979.6	119.4	987.9	955.3
Nuggets	73.8	510.5	504.5	79.8	636.3	638.3	77.8	643.7	622.4
Deditos	55.1	381.2	376.8	59.6	475.2	476.7	58.1	480.8	464.9
Tortas para hamburguesa	104.6	723.4	715.0	113.1	901.8	904.6	110.3	912.2	882.1
TOTAL		34828.0	34421.6		43414.8	43550.0		43918.7	42468.7

Stock - Producción - Ventas - 3er. Trimestre - Año 4									
Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1740.1	13960.6	13921.0	1779.8	14145.5	14238.0	1687.2	12432.2	12373.1
Carne para Pupusas	739.3	5931.2	5914.4	756.1	6009.7	6049.0	716.8	5281.8	5256.7
Chorizo	1667.5	13378.2	13340.2	1705.5	13555.4	13644.0	1616.8	11913.5	11856.9
Jamón	2146.2	17218.3	17169.5	2195.1	17446.3	17560.4	2081.0	15333.2	15260.3
Medallones	152.0	1219.7	1216.2	155.5	1235.8	1243.9	147.4	1086.2	1081.0
Nuggets	99.1	794.7	792.4	101.3	805.2	810.5	96.0	707.7	704.3
Deditos	74.0	593.5	591.9	75.7	601.4	605.3	71.7	528.6	526.1
Tortas para hamburguesa	140.4	1126.3	1123.1	143.6	1141.2	1148.6	136.1	1003.0	998.2
TOTAL		54222.6	54068.7		54940.6	55299.9		48286.1	48056.6

Stock - Producción - Ventas - 4° Trimestre - Año 4									
Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1746.3	14583.7	14552.8	1777.2	13778.8	13625.4	1930.5	14044.8	14157.4
Carne para Pupusas	741.9	6195.9	6182.8	755.1	5853.9	5788.8	820.2	5967.0	6014.8
Chorizo	1673.5	13975.3	13945.7	1703.1	13203.9	13057.0	1850.0	13472.6	13566.7
Jamón	2153.8	17986.8	17948.7	2191.9	16994.0	16804.9	2381.0	17339.9	17461.0
Medallones	152.6	1274.1	1271.4	155.3	1203.8	1190.4	168.7	1229.5	1236.9
Nuggets	99.4	830.2	828.4	101.2	784.4	775.6	109.9	801.1	805.9
Deditos	74.2	620.0	618.7	75.6	585.8	579.3	82.1	598.3	601.9
Tortas para hamburguesa	140.9	1176.5	1174.0	143.4	1111.6	1099.2	155.7	1135.3	1142.1
TOTAL		56642.7	56522.7		53516.2	52920.7		54588.5	54986.7

Al conocer ya los niveles de stock, producción y ventas de cada mes, se pueden calcular las Unidades Buenas a Planificar Producir por la empresa.

5. UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP)

Las unidades buenas a planificar producir estarán afectadas por los porcentajes de defectuosos que cada producto tenga. Para su cálculo; se utilizará la siguiente fórmula:

$$UBPP = \text{Producción} / (1 - \% \text{ defectuoso})$$

A manera de ejemplo; de acuerdo al pronóstico de producción, la producción de Jamón de Pescado para enero del año 1 es de 6144.9 Kg y el porcentaje de defectuosos, según las especificaciones de los productos, es de 1.7%. Calculando las Unidades Buenas a Planificar Producir se tiene:

$$UBPP_{\text{Jamón}} = \frac{6144.9 \text{ Kg}}{1 - 0.017} = 6251.1 \text{ Kg}$$

Al considerar lo anterior; se tienen las Unidades Buenas a Planificar Producir en cada mes en los próximos cuatro años:

Tabla XI - 33: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) Kg – AÑO 1

UBPP - 1er. Semestre - Año 1						
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Carne Molida	5244.5	4812.8	4583.0	4543.2	5626.5	5708.7
Carne para Pupusas	2228.1	2044.7	1947.1	1930.2	2390.4	2425.4
Chorizo	4857.0	4457.2	4244.4	4207.5	5210.8	5286.9
Jamón	6251.1	5736.6	5462.7	5415.2	6706.5	6804.5
Medallones	447.8	411.0	391.3	387.9	480.4	487.5
Nuggets	291.8	267.8	255.0	252.8	313.0	317.6
Deditos	217.9	200.0	190.4	188.8	233.8	237.2
Tortas para hamburguesa	413.5	379.5	361.4	358.2	443.6	450.1
TOTAL	19951.8	18309.7	17435.4	17283.9	21405.2	21717.9

UBPP - 2° Semestre - Año 1						
Mes	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Carne Molida	7231.6	7174.8	6488.9	7613.9	7172.2	7242.1
Carne para Pupusas	3072.3	3048.2	2756.8	3234.8	3047.1	3076.8
Chorizo	6697.2	6644.7	6009.4	7051.3	6642.3	6707.0
Jamón	8619.6	8552.0	7734.4	9075.3	8548.9	8632.2
Medallones	617.5	612.7	554.1	650.1	612.4	618.4
Nuggets	402.3	399.2	361.0	423.6	399.0	402.9
Deditos	300.5	298.1	269.6	316.4	298.0	300.9
Tortas para hamburguesa	570.2	565.7	511.6	600.3	565.5	571.0
TOTAL	27511.3	27295.5	24686.0	28965.7	27285.5	27551.4

Tabla XI - 34: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR Kg (UBPP) – AÑO 2

UBPP - 1er. Semestre - Año 2						
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Chorizo	6138.0	6328.5	6069.1	6013.7	7336.0	7489.9
Jamón	2607.7	2688.7	2578.5	2554.9	3116.7	3182.1
Carne para Pupusas	5684.5	5860.9	5620.7	5569.3	6793.9	6936.5
Carne Molida	7316.2	7543.2	7234.1	7168.0	8744.1	8927.6
Medallones	524.1	540.4	518.2	513.5	626.4	639.6
Nuggets	341.5	352.1	337.7	334.6	408.1	416.7
Deditos	255.1	263.0	252.2	249.9	304.8	311.2
Tortas para hamburguesa	484.0	499.0	478.5	474.2	578.4	590.6
TOTAL	23351.1	24075.7	23089.0	22878.1	27908.4	28494.1

UBPP - 2° Semestre - Año 2						
Mes	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Chorizo	9334.6	9420.3	8478.7	9760.3	9297.8	9348.6
Jamón	3965.8	4002.2	3602.2	4146.7	3950.2	3971.8
Carne para Pupusas	8644.9	8724.3	7852.2	9039.1	8610.8	8657.8
Carne Molida	11126.3	11228.5	10106.1	11633.8	11082.4	11143.0
Medallones	797.1	804.4	724.0	833.4	793.9	798.3
Nuggets	519.3	524.1	471.7	543.0	517.3	520.1
Deditos	387.9	391.4	352.3	405.6	386.4	388.5
Tortas para hamburguesa	736.0	742.8	668.5	769.6	733.1	737.1
TOTAL	35512.0	35838.0	32255.8	37131.6	35371.9	35565.2

Tabla XI - 35: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) Kg – AÑO 3

UBPP - 1er. Semestre - Año 3						
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Chorizo	7922.2	8127.4	7801.8	7585.2	9439.3	9597.8
Jamón	3365.8	3452.9	3314.6	3222.6	4010.3	4077.6
Carne para Pupusas	7336.9	7526.8	7225.3	7024.7	8741.9	8888.6
Carne Molida	9442.9	9687.4	9299.3	9041.2	11251.2	11440.1
Medallones	676.5	694.0	666.2	647.7	806.0	819.6
Nuggets	440.8	452.2	434.1	422.0	525.2	534.0
Deditos	329.2	337.7	324.2	315.2	392.2	398.8
Tortas para hamburguesa	624.7	640.8	615.2	598.1	744.3	756.8
TOTAL	30138.8	30919.2	29680.7	28856.7	35910.4	36513.3

UBPP - 2° Semestre - Año 3						
Mes	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Chorizo	11768.9	11919.6	10786.8	12327.6	11651.4	11777.4
Jamón	5000.0	5064.1	4582.8	5237.4	4950.1	5003.7
Carne para Pupusas	10899.3	11038.9	9989.8	11416.7	10790.5	10907.2
Carne Molida	14027.8	14207.5	12857.2	14693.8	13887.9	14038.1
Medallones	1004.9	1017.8	921.1	1052.6	994.9	1005.7
Nuggets	654.8	663.2	600.1	685.9	648.2	655.3
Deditos	489.0	495.3	448.2	512.3	484.2	489.4
Tortas para hamburguesa	928.0	939.8	850.5	972.0	918.7	928.6
TOTAL	44772.7	45346.3	41036.5	46898.3	44326.0	44805.3

Tabla XI - 36: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) Kg – AÑO 4

UBPP - 1er. Semestre - Año 4						
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Chorizo	9939.0	10272.3	9769.3	9439.1	11766.3	11902.8
Jamón	4222.6	4364.2	4150.5	4010.2	4998.9	5056.9
Carne para Pupusas	9204.6	9513.3	9047.4	8741.6	10896.9	11023.4
Carne Molida	11846.8	12244.0	11644.4	11250.9	14024.8	14187.5
Medallones	848.7	877.1	834.2	806.0	1004.7	1016.4
Nuggets	553.0	571.5	543.5	525.2	654.6	662.2
Deditos	413.0	426.9	405.9	392.2	488.9	494.6
Tortas para hamburguesa	783.7	810.0	770.3	744.3	927.8	938.5
TOTAL	37811.4	39079.4	37165.6	35909.4	44762.9	45282.4

UBPP - 2º Semestre - Año 4						
Mes	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Chorizo	14695.4	14890.0	13086.5	15351.3	14504.0	14784.1
Jamón	6243.4	6326.0	5559.8	6522.0	6162.0	6281.0
Carne para Pupusas	13609.6	13789.8	12119.6	14217.0	13432.3	13705.6
Carne Molida	17516.1	17748.1	15598.4	18297.9	17287.9	17639.8
Medallones	1254.8	1271.4	1117.4	1310.8	1238.5	1264.9
Nuggets	817.6	828.4	728.1	854.1	806.9	824.2
Deditos	610.6	618.7	543.8	637.9	602.7	615.5
Tortas para hamburguesa	1158.7	1174.1	1031.9	1210.4	1143.6	1168.0
TOTAL	55906.2	56646.5	49785.4	58401.5	55177.9	56283.1

Las Unidades Buenas a Planificar Producir se presentan en unidad de Kilogramos; ya que será la unidad de medida a utilizar a cada proceso productivo. Sin embargo, las unidades de medida del producto terminado varía de acuerdo a las presentaciones sugerida por los consumidores teniendo que la presentación del producto sería:

Tabla XI - 37: PRESENTACIÓN (UNIDAD DE MEDIDA) DE LOS PRODUCTOS A FABRICAR²⁵⁸

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	PRODUCTO	PRESENTACIÓN
Carne Molida	1 Libra (bandeja)	Medallones	6 unidades (Caja -252gr.) – 53 %
			12 unidades (Caja - 504 gr.) – 47%
Carne Preparada p/ Pupusas	1 Libra (bandeja)	Nuggets	6 unidades (Caja -252gr.) – 50 %
			12 unidades (Caja - 504 gr.) – 50%
Chorizo	1 Libra (bolsa)	Deditos	6 unidades (Caja -252gr.) – 22 %
			12 unidades (Caja - 504 gr.) – 78%
Jamón	1 Libra (bolsa)	Tortas p/ Hamburguesa	6 unidades (Caja -498gr.) – 67 %
			12 unidades (Caja - 996 gr.) – 33%

Teniendo las Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) en unidades de Kilogramos y las diferentes presentaciones se podrá determinar las UBPP por cada presentación.

Por ejemplo, si las Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) de Jamón de Pescado en enero del año 1 es de 6251.1 Kg y la presentación de este producto es en bolsas empacadas al vacío con 1 Libra. Entonces las UBPP son:

$$UBPP_{Jamón} = 6251.1 \text{ Kg} \times 2.2046 \text{ Lb./Kg.} = \mathbf{13781 \text{ Libras de Jamón}}$$

De la misma forma se hace el cálculo para las carnes y los chorizos. En el caso de los empanizados sería:

²⁵⁸ Ver Capítulo VII, Sección C. de la Etapa de Diagnóstico: Análisis de Consumidores.

Si las Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) de Medallones de Pescado en enero del año 1 es de 447.8 Kg con el 53% en presentación de cajas de 6 unidades (252 gr.) y el 47% en cajas de 12 unidades (504 gr.). Entonces las UBPP son:

$$UBPP_{medallones (6 unid.)} = \frac{(447.8 \text{ Kg} \times 0.53) \times 1000 \text{ gr./kg.}}{252 \text{ gr./caja}} = \mathbf{942 \text{ Cajas de 6 Unid.}}$$

$$UBPP_{medallones (12 unid.)} = \frac{(447.8 \text{ Kg} \times 0.47) \times 1000 \text{ gr./kg.}}{504 \text{ gr./caja}} = \mathbf{418 \text{ Cajas de 12 Unid.}}$$

De esta misma forma se hace el cálculo para los otros productos de la línea de empanizados.

Al realizar los cálculos para cada uno de los productos en cada uno de los años proyectados, se tienen los resultados siguientes:

Tabla XI - 38: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – CARNE MOLIDA (LIBRAS)

UBPP - CARNE MOLIDA (LIBRAS)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 1	11562	10610	10104	10016	12404	12585	15943	15818	14305	16786	15812	15966
Año 2	13532	13952	13380	13258	16173	16512	20579	20768	18692	21518	20498	20610
Año 3	17465	17918	17200	16722	20810	21159	25946	26278	23781	27177	25687	25965
Año 4	21912	22646	21537	20809	25940	26241	32397	32826	28851	33843	31975	32593

Tabla XI - 39: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – CARNE PARA PUPUSAS (LIBRAS)

UBPP - CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS (LIBRAS)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 1	4912	4508	4293	4255	5270	5347	6773	6720	6078	7131	6718	6783
Año 2	5749	5927	5685	5633	6871	7015	8743	8823	7941	9142	8709	8756
Año 3	7420	7612	7307	7105	8841	8990	11023	11164	10103	11546	10913	11031
Año 4	9309	9621	9150	8841	11021	11149	13764	13946	12257	14378	13585	13847

Tabla XI - 40: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – CHORIZOS (LIBRAS)

UBPP – CHORIZO DE PESCADO (LIBRAS)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 1	10708	9826	9357	9276	11488	11656	14765	14649	13248	15545	14644	14786
Año 2	12532	12921	12391	12278	14978	15292	19059	19233	17311	19928	18983	19087
Año 3	16175	16594	15929	15487	19272	19596	24029	24336	22023	25169	23789	24046
Año 4	20293	20973	19946	19272	24023	24302	30004	30401	26719	31343	29613	30215

Tabla XI - 41: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – JAMÓN (LIBRAS)

UBPP – JAMÓN DE PESCADO (LIBRAS)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 1	13781	12647	12043	11938	14785	15001	19003	18854	17051	20007	18847	19031
Año 2	16129	16630	15948	15803	19277	19682	24529	24754	22280	25648	24432	24566
Año 3	20818	21357	20501	19932	24804	25221	30926	31322	28345	32394	30617	30948
Año 4	26117	26993	25671	24804	30919	31278	38616	39127	34388	40340	38113	38889

Tabla XI - 42: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – MEDALLONES (CAJAS 6 Y 12 UNID.)

UBPP – MEDALLONES DE PESCADO (CAJAS 6 Y 12 UNID.)													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 1	Caja de 6 Unid.	942	864	823	816	1010	1025	1299	1289	1165	1367	1288	1301
	Caja de 12 Unid.	418	383	365	362	448	455	576	571	517	606	571	577
Año 2	Caja de 6 Unid.	1102	1137	1090	1080	1317	1345	1676	1692	1523	1753	1670	1679
	Caja de 12 Unid.	489	504	483	479	584	596	743	750	675	777	740	744
Año 3	Caja de 6 Unid.	1314	1348	1294	1258	1565	1592	1952	1977	1789	2044	1932	1953
	Caja de 12 Unid.	631	647	621	604	752	764	937	949	859	982	928	938
Año 4	Caja de 6 Unid.	1650	1706	1622	1567	1954	1976	2440	2472	2173	2549	2408	2460
	Caja de 12 Unid.	791	818	778	752	937	948	1170	1186	1042	1222	1155	1180

Tabla XI - 43: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – NUGGETS (CAJAS 6 Y 12 UNID.)

UBPP – NUGGETS DE PESCADO (CAJAS 6 Y 12 UNID.)													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 1	6 unidades	579	531	506	502	621	630	798	792	716	840	792	799
	12 unidades	289	266	253	251	311	315	399	396	358	420	396	400
Año 2	Caja de 6 Unid.	678	699	670	664	810	827	1030	1040	936	1077	1026	1032
	Caja de 12 Unid.	339	349	335	332	405	413	515	520	468	539	513	516
Año 3	Caja de 6 Unid.	875	897	861	837	1042	1059	1299	1316	1191	1361	1286	1300
	Caja de 12 Unid.	437	449	431	419	521	530	650	658	595	680	643	650
Año 4	Caja de 6 Unid.	1097	1134	1078	1042	1299	1314	1622	1644	1445	1695	1601	1635
	Caja de 12 Unid.	549	567	539	521	649	657	811	822	722	847	801	818

Tabla XI - 44: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – DEDITOS (CAJAS 6 Y 12 UNID.)

UBPP – DEDITOS DE PESCADO (CAJAS 6 Y 12 UNID.)													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 1	6 unidades	190	175	166	165	204	207	262	260	235	276	260	263
	12 unidades	337	310	295	292	362	367	465	461	417	490	461	466
Año 2	Caja de 6 Unid.	223	230	220	218	266	272	339	342	308	354	337	339
	Caja de 12 Unid.	395	407	390	387	472	482	600	606	545	628	598	601
Año 3	Caja de 6 Unid.	287	295	283	275	342	348	427	432	391	447	423	427
	Caja de 12 Unid.	509	523	502	488	607	617	757	767	694	793	749	757
Año 4	Caja de 6 Unid.	361	373	354	342	427	432	533	540	475	557	526	537
	Caja de 12 Unid.	639	661	628	607	757	765	945	958	842	987	933	953

Tabla XI - 45: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – TORTAS P/ HAMBURGUESA (CAJAS 6 Y 12 UNID.)

UBPP – TORTAS PARA HAMBURGUESAS (CAJAS 6 Y 12 UNID.)													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 1	6 unidades	556	511	486	482	597	606	767	761	688	808	761	768
	12 unidades	137	126	120	119	147	149	189	187	170	199	187	189
Año 2	Caja de 6 Unid.	651	671	644	638	778	795	990	999	899	1035	986	992
	Caja de 12 Unid.	160	165	159	157	192	196	244	246	222	255	243	244
Año 3	Caja de 6 Unid.	840	862	828	805	1001	1018	1248	1264	1144	1308	1236	1249
	Caja de 12 Unid.	207	212	204	198	247	251	307	311	282	322	304	308
Año 4	Caja de 6 Unid.	1054	1090	1036	1001	1248	1263	1559	1580	1388	1628	1539	1571
	Caja de 12 Unid.	260	268	255	247	307	311	384	389	342	401	379	387

6. PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE HARINAS A PARTIR DE RESIDUOS DE PESCADO

La planificación de la producción está en función de la cantidad de residuos de la planta, ya que la demanda es mucho mayor a las cantidades que se pueden producir ²⁵⁹ (22 toneladas/mes en promedio).

Tabla XI - 46: VENTAS ESPERADAS DE HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO (Kg) ²⁶⁰

Ventas Esperadas de Harinas de Residuos de Pescado				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	2875.9	5634.9	7218.2	9044.9
Febrero	4789.5	6376.2	8185.8	10114.6
Marzo	4120.2	5362.3	6877.7	8610.5
Abril	4009.7	5221.7	6834.1	8599.7
Mayo	5308.1	7033.0	8818.4	11016.2
Junio	4887.2	6398.0	8080.4	10103.5
Julio	6524.8	8673.7	11206.5	13749.1
Agosto	7095.9	9087.2	11562.7	14249.1
Septiembre	5835.3	7537.5	9441.4	12131.0
Octubre	7019.7	9286.8	11767.1	14286.7
Noviembre	6717.7	8641.6	11012.6	13251.5
Diciembre	7343.8	9463.6	11899.1	14350.9
TOTAL	66527.9	88716.5	112904.0	139507.8

Teniendo las ventas esperadas de harina, se elabora el pronóstico de producción (SPV).

Tabla XI - 47: STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) PARA LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO (Kg)

	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Enero	0.0	4934.0	2875.9	2566.5	5774.6	5634.9	3240.5	7453.2	7218.2	3896.1	9350.6	9044.9
Febrero	2058.1	4527.9	4789.5	2706.3	5953.8	6376.2	3475.6	7646.2	8185.8	4201.8	9664.2	10114.6
Marzo	1796.5	4311.7	4120.2	2283.9	5709.8	5362.3	2936.0	7339.9	6877.7	3751.4	9190.9	8610.5
Abril	1988.0	4274.2	4009.7	2631.5	5657.7	5221.7	3398.2	7136.2	6834.1	4331.8	8880.3	8599.7
Mayo	2252.5	5293.4	5308.1	3067.4	6901.7	7033.0	3700.2	8880.5	8818.4	4612.4	11069.7	11016.2
Junio	2237.8	5370.8	4887.2	2936.0	7046.5	6398.0	3762.3	9029.6	8080.4	4665.9	11198.2	10103.5
Julio	2721.4	6803.4	6524.8	3584.5	8782.0	8673.7	4711.5	11072.1	11206.5	5760.6	13825.4	13749.1
Agosto	3000.0	6750.1	7095.9	3692.8	8862.6	9087.2	4577.1	11214.0	11562.7	5836.9	14008.5	14249.1
Sept.	2654.2	6104.8	5835.3	3468.2	7976.7	7537.5	4228.4	10148.2	9441.4	5596.3	12311.8	12131.0
Oct.	2923.7	7163.1	7019.7	3907.4	9182.5	9286.8	4935.2	11597.8	11767.1	5777.0	14442.5	14286.7
Nov.	3067.1	6747.6	6717.7	3803.2	8747.3	8641.6	4765.9	10961.7	11012.6	5932.7	13645.3	13251.5
Dic.	3097.0	6813.4	7343.8	3909.0	8795.2	9463.6	4715.0	11080.2	11899.1	6326.5	13918.3	14350.9
TOTAL		69094.4	66527.9		89390.5	88716.5		113559.5	112904.0		141505.6	139507.8

A partir del pronóstico de producción de harinas, se presenta a continuación *las Unidades Buenas a Planificar Producir* para la misma:

$$UBPP = \text{Producción} / (1 - \% \text{ defectuoso})$$

²⁵⁹ Ver Capítulo VII, Sección D. de la Etapa de Diagnóstico: Tratamiento de Residuos

²⁶⁰ Ventas sujetas a las condiciones de la cartera de clientes (productores de concentrados)

A manera de ejemplo; de acuerdo al pronóstico de producción, la producción de Harina para febrero del año 1 es de 4527.9 Kg y el porcentaje de defectuosos, según las especificaciones es de 1.0%. Calculando las Unidades Buenas a Planificar Producir se tiene:

$$UBPP_{harina (kg)} = \frac{4527.9 \text{ Kg}}{1 - 0.01} = 4573.66 \text{ Kg}$$

Al considerar lo anterior; se tienen las Unidades Buenas a Planificar Producir en cada mes en los próximos cuatro años para las harinas:

Tabla XI - 48: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) – HARINAS (Kg)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	4983.8	5833.0	7528.5	9445.1
Febrero	4573.7	6014.0	7723.4	9761.8
Marzo	4355.3	5767.5	7414.1	9283.8
Abril	4317.4	5714.8	7208.2	8970.0
Mayo	5346.9	6971.4	8970.2	11181.5
Junio	5425.0	7117.7	9120.8	11311.3
Julio	6872.2	8870.7	11184.0	13965.1
Agosto	6818.3	8952.1	11327.2	14150.0
Septiembre	6166.4	8057.3	10250.7	12436.1
Octubre	7235.5	9275.3	11714.9	14588.4
Noviembre	6815.8	8835.7	11072.4	13783.1
Diciembre	6882.2	8884.0	11192.1	14058.9
TOTAL	69792.3	90293.4	114706.6	142935.0

Las harinas serán comercializadas en sacos de 50 Kg. Por tanto las Unidades Buenas Planificadas producir en unidad de venta es:

$$UBPP_{harina (sacos)} = \frac{4983.8 \text{ Kg}}{50 \text{ kg/saco}} = 100 \text{ sacos}$$

Tabla XI - 49: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) – HARINAS (Sacos)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	100	117	151	189
Febrero	91	120	154	195
Marzo	87	115	148	186
Abril	86	114	144	179
Mayo	107	139	179	224
Junio	109	142	182	226
Julio	137	177	224	279
Agosto	136	179	227	283
Septiembre	123	161	205	249
Octubre	145	186	234	292
Noviembre	136	177	221	276
Diciembre	138	178	224	281
TOTAL	1396	1806	2294	2859

C. RITMO DE PRODUCCIÓN Y TIEMPO ESTANDAR DE OPERACIÓN

Luego de conocer las Unidades Buenas a Planificar Producir para cada uno de los productos y previo a la determinación de los Requerimientos Productivos de la Planta (Materiales, Maquinaria y Mano de Obra); es necesario determinar el Ritmo de Producción; es decir, las cantidades(Kg) que se deben producir por hora (hr.) para cumplir con la producción. Además de conocer la cantidad a producir por hora es necesario establecer el tiempo estándar (h-h/Kg) de cada operación.

Para estimar el Ritmo de Producción es necesario conocer la Eficiencia Esperada de la Planta.

1. DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA ESPERADA DE LA PLANTA

Debido a que la mayoría de procesos productivos de la planta dependen de la capacidad del operario la eficiencia será determinada en función de los operarios. Es decir, la eficiencia esperada de la planta será determinada en base a como es aprovechado el recurso de mano de obra.

Para el cálculo de la eficiencia se hará utilizando la formula siguiente:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Normal de Operación por Año}}{\text{Tiempo Efectivo de Operación por año}}$$

Tiempo Normal de Operación por Año (horas)

El tiempo normal será considerando que se produce sin interrupción las 8 horas en el día. Tomando los datos calculados en la sección C (Planificación de la Producción) numeral 2 (Jornada Laboral), se tiene que:

$$\text{Horas/día} = 8 \text{ horas}$$

$$\text{Días/semana} = 5.5 \text{ días}$$

$$\text{Semanas/año} = 52 \text{ semanas}$$

$$\text{Tiempo Normal de Operación en el año} = 52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}} \times 5.5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 8 \frac{\text{hora}}{\text{día}} = \mathbf{2288 \text{ horas}}$$

Tiempo Efectivo de Operación por Año (horas)

Si el operario fuera capaz de trabajar continuamente sin interrupciones, el tiempo efectivo seria el tiempo normal concedido para la operación. La aplicación constante a la tarea es algo casi imposible de alcanzar. En el curso del día, hay algunas interrupciones para las cuales deben establecerse suplementos.

$$\text{Tiempo Efectivo de Operación} = \text{Tiempo Normal de operación} - \text{Tiempo por suplementos}$$

El determinar y asignar los suplementos correctos es muy importante. Las tres clases de interrupciones que un operario promedio experimenta son²⁶¹:

²⁶¹ Fuente: Manual de Ingeniería y Organización Industrial- H.B. Maynard

Tabla XI - 50: SUPLEMENTOS CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO

	Suplemento	Descripción	% Asignado
1	Necesidades Personales	Este suplemento abarca el tiempo requerido por el operario promedio para cubrir sus necesidades fisiológicas como: ir al baño, tomar agua, lavarse las manos y cosas parecidas.	5.0%
2	Suplemento por fatiga	Se refiere al cansancio físico y/o mental, real o imaginario que afecta negativamente a una persona en su capacidad para efectuar su trabajo. Este tiempo se incluye para tener en cuenta la disminución o pérdida de producción que puedan ser atribuidas a fatiga.	4.0%
3	Suplemento por espera	Durante la jornada de trabajo el operario es interrumpido de vez en cuando para realizar trabajos necesarios fuera del objetivo de la operación. Ej.: provisión de materiales, preparación de herramientas y equipo, limpieza de maquinaria, etc.	3.5%
% DE SUPLEMENTOS			12.5%

FUENTE: Manual de Ingeniería y Organización Industrial – H.B. Maynard

Por tanto; el tiempo asignado por suplementos es:

$$\text{Tiempo por Suplementos}_{\text{día}} = 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 12.5\% = \mathbf{1 \text{ hora/día}}$$

$$\text{Tiempo Efectivo de Operación en el año} = 52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}} \times 5.5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 7 \frac{\text{hora}}{\text{día}} = \mathbf{2002 \text{ horas}}$$

Por tanto, la eficiencia esperada de la planta es:

$$\text{Eficiencia Esperada} = \frac{2002 \text{ horas/año}}{2288 \text{ horas/año}} \times 100 = \mathbf{87.5\%}$$

El 87.5% de eficiencia es la esperada para la planta; sin embargo es de considerar también por serado el nivel de aprovechamiento del operario y la maquinaria. La cual se espera vaya aumentando conforme aumente la producción año con año.

2. DETERMINACIÓN DEL RITMO DE PRODUCCIÓN

La producción de las unidades buenas de cada uno de los productos que se ha planificado producir por la planta se hará a un ritmo determinado principalmente por la eficiencia de la planta ya que a partir de este dato se pueden establecer las horas reales disponibles por mes.

El Ritmo de producción se calcula con las siguientes fórmulas:

$$\text{Horas Reales Disponibles} = \text{Días Laborales} \times \text{Jornada Laboral (hr./día)} \times \text{Eficiencia}$$

$$\text{Ritmo de Producción} = \frac{\text{Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP)}}{\text{Horas Reales Disponibles}}$$

El Ritmo de Producción puede ser estimado por año para cada uno de los productos. A manera de ejemplo se hará el Ritmo de Producción de la Carne Molida de Pescado para el 1er año de operaciones; y luego se presentará el Ritmo de Producción consolidado para la planta procesadora por cada año.

Tabla XI - 51: RITMO DE PRODUCCIÓN PARA LA CARNE MOLIDA PARA EL AÑO 1

RITMO DE PRODUCCIÓN PARA <u>CARNE MOLIDA DE PESCADO</u> PARA EL AÑO <u>1</u>						
	UBPP (Kg.)	Días Habiles	Jornada (hr./día)	Eficiencia	Horas Reales Disponibles (hr)	Ritmo de Producción (Kg/hr.)
enero	5244.5	23.5	8	87.5%	164.5	31.88
febrero	4812.8	22.0	8	87.5%	154.0	31.25
marzo	4583.0	24.0	8	87.5%	168.0	27.28
abril	4543.2	21.5	8	87.5%	150.5	30.19
mayo	5626.5	23.5	8	87.5%	164.5	34.20
junio	5708.7	24.0	8	87.5%	168.0	33.98
julio	7231.6	25.0	8	87.5%	175.0	41.32
agosto	7174.8	22.5	8	87.5%	157.5	45.55
septiembre	6488.9	23.0	8	87.5%	161.0	40.30
octubre	7613.9	24.5	8	87.5%	171.5	44.40
noviembre	7172.2	22.0	8	87.5%	154.0	46.57
diciembre	7242.1	22.0	8	87.5%	154.0	47.03

Para el llenado de la tabla; las UBPP se trasladan de la Planificación de la Producción al igual que los días laborales y la jornada laboral, la eficiencia se realizó el cálculo en la sección anterior. Con esos datos se calculan las horas reales disponibles:

$$\text{Horas Reales Disponibles} = 23.5 \text{ días} \times 8 \text{ hr./día} \times 0.875 = \mathbf{164.5 \text{ hr./mes}}$$

$$\text{Ritmo de Producción} = \frac{5244.5 \text{ Kg./mes}}{164.5 \text{ gr./mes}} = \mathbf{31.88 \text{ kg./hr.}}$$

De esta manera se llena el formato para cada uno de los productos que se fabricarán en la planta. Sin embargo, es necesario tener el consolidado del ritmo de producción de cada producto.

Entonces, teniendo las fórmulas y el ejemplo para un producto, se puede calcular el Ritmo de Producción para cada uno de los años planificados, obteniendo los datos siguientes:

Tabla XI - 52: RITMO DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA (Kg./hr.)- AÑO 1, 2, 3 y 4

Ritmo de Producción (Kg./hr.) - Año 1							Eficiencia: 87.5%					
PRODUCTOS	Ene.	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Carne molida	31.88	31.25	27.28	30.19	34.20	33.98	41.32	45.55	40.30	44.40	46.57	47.03
Carne para pupusas	13.54	13.28	11.59	12.83	14.53	14.44	17.56	19.35	17.12	18.86	19.79	19.98
Chorizo	29.53	28.94	25.26	27.96	31.68	31.47	38.27	42.19	37.33	41.12	43.13	43.55
Jamón	38.00	37.25	32.52	35.98	40.77	40.50	49.25	54.30	48.04	52.92	55.51	56.05
Medallones	2.72	2.67	2.33	2.58	2.92	2.90	3.53	3.89	3.44	3.79	3.98	4.02
Nuggets	1.77	1.74	1.52	1.68	1.90	1.89	2.30	2.53	2.24	2.47	2.59	2.62
Deditos	1.32	1.30	1.13	1.25	1.42	1.41	1.72	1.89	1.67	1.84	1.94	1.95
Tortas para hamburguesa	2.51	2.46	2.15	2.38	2.70	2.68	3.26	3.59	3.18	3.50	3.67	3.71

Ritmo de Producción (Kg./hr.) - Año 2							Eficiencia: 87.5%					
	Ene.	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Carne molida	38.97	41.09	34.68	39.96	46.58	44.58	54.43	56.07	52.66	59.33	57.75	59.36
Carne para pupusas	16.56	17.46	14.73	16.98	19.79	18.94	23.12	23.82	22.37	25.21	24.54	25.22
Chorizo	36.09	38.06	32.12	37.01	43.14	41.29	50.41	51.93	48.77	54.95	53.48	54.97
Jamón	46.45	48.98	41.34	47.63	55.52	53.14	64.88	66.84	62.77	70.72	68.84	70.75
Medallones	3.33	3.51	2.96	3.41	3.98	3.81	4.65	4.79	4.50	5.07	4.93	5.07
Nuggets	2.17	2.29	1.93	2.22	2.59	2.48	3.03	3.12	2.93	3.30	3.21	3.30
Deditos	1.62	1.71	1.44	1.66	1.94	1.85	2.26	2.33	2.19	2.47	2.40	2.47
Tortas para hamburguesa	3.07	3.24	2.73	3.15	3.67	3.52	4.29	4.42	4.15	4.68	4.55	4.68

Ritmo de Producción (Kg./hr.) - Año 3							Eficiencia: 87.5%					
	Ene.	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Carne molida	49.21	52.78	44.58	51.60	56.19	57.13	71.54	69.50	64.21	74.94	72.37	71.60
Carne para pupusas	20.91	22.42	18.94	21.92	23.87	24.27	30.40	29.53	27.28	31.84	30.75	30.42
Chorizo	45.57	48.88	41.29	47.79	52.03	52.91	66.26	64.37	59.46	69.40	67.02	66.31
Jamón	58.65	62.91	53.14	61.50	66.97	68.10	85.28	82.84	76.53	89.32	86.26	85.34
Medallones	4.20	4.51	3.81	4.41	4.80	4.88	6.11	5.93	5.48	6.40	6.18	6.11
Nuggets	2.74	2.94	2.48	2.87	3.13	3.18	3.98	3.87	3.57	4.17	4.03	3.98
Deditos	2.04	2.19	1.85	2.14	2.33	2.37	2.97	2.89	2.67	3.11	3.01	2.98
Tortas para hamburguesa	3.88	4.16	3.52	4.07	4.43	4.50	5.64	5.48	5.06	5.91	5.71	5.65

Ritmo de Producción (Kg./hr.) - Año 4							Eficiencia: 87.5%					
	Ene.	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Carne molida	59.16	63.80	56.96	65.78	70.04	70.85	87.47	88.63	84.98	87.72	90.09	96.00
Carne para pupusas	25.13	27.11	24.20	27.95	29.76	30.10	37.16	37.66	36.10	37.27	38.27	40.79
Chorizo	54.79	59.09	52.75	60.92	64.86	65.62	81.01	82.08	78.70	81.24	83.43	89.00
Jamón	70.52	76.05	67.90	78.40	83.48	84.45	104.26	105.64	101.29	104.56	107.38	114.54
Medallones	5.05	5.45	4.86	5.62	5.98	6.05	7.47	7.57	7.26	7.49	7.69	8.21
Nuggets	3.29	3.55	3.17	3.66	3.90	3.94	4.87	4.93	4.73	4.88	5.01	5.35
Deditos	2.46	2.65	2.37	2.73	2.91	2.94	3.63	3.68	3.53	3.65	3.74	4.00
Tortas para hamburguesa	4.66	5.03	4.49	5.19	5.52	5.59	6.90	6.99	6.70	6.92	7.10	7.58

3. DETERMINACIÓN DEL TIEMPO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN

Para determinar el tiempo estándar es necesario la información de los tiempos detallados en los diagramas de proceso de cada producto (expresados en minutos/100 kg de producto terminado) y las cantidades requeridas en cada operación para producir 100 Kg de producto terminado (esto porque los diagramas de procesos están para 100 Kg de PT), las cuales se determinan en los Balances de Materiales.

Con la información anterior se calcula el Tiempo Estándar de Operación utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Tiempo Estandar de Operación} = \frac{\text{Tiempo (minutos)} \div 60 \text{ minutos/hora}}{\text{Cantidad (Kg)}}$$

Donde; **Tiempo Estándar de Operación:** horas-hombre/Kg establecidas para realizar la operación.

Tiempo (minutos) ÷60 minutos/hora: conversión (a horas/100 Kg de PT) de los tiempos (expresados en minutos/100 Kg de PT) del diagrama de procesos.

Cantidad (Kg): Cantidad Requerida para producir 100Kg de Producto Terminado (varía de acuerdo a la cantidad de desperdicios en el proceso)

Por ejemplo; para obtener 100 Kg de Carne de Pescado se requiere Eviscerar (4) 134.80 Kg de pescado previamente descabezado (3) para lo que se requiere un tiempo de 54.80 minutos. Entonces el Tiempo estándar para la operación de Eviscerado es:

$$\text{Tiempo Estandar de Operación} = \frac{54.80 \text{ min} \div 60 \text{ min/hora}}{134.80 \text{ Kg}} = 0.0068 \text{ h} - \text{h/Kg}$$

Por tanto, el tiempo estándar para la operación de Eviscerado es de 0.0068 horas-hombre por cada Kilogramo.

A continuación se presenta el tiempo estándar (h-h/Kg) para las operaciones que conforman el proceso de fabricación de cada uno de los productos.

Tabla XI - 53: TIEMPO ESTÁNDAR PARA OBTENER LA CARNE DE PESCADO

Nº	OPERACIÓN	OBTENCIÓN DE LA CARNE DE PESCADO		
		Tiempo para producir 100 Kg		Std. h-h / Kg
		Cant. (Kg)	Tiempo (min)	
1	Recepción	157.62	6.40	0.0007
2	Descamado	157.62	48.20	0.0051
3	Descabezado	156.20	34.00	0.0036
4	Eviscerado	134.80	54.80	0.0068
5	Lavado	123.61	31.70	0.0043
6	Deshuesado	123.61	42.40	0.0057
7	Lavado de Carne	100.00	32.60	0.0054
8	Empacado	100.00	12.00	0.0020

Tabla XI - 54: TIEMPO ESTANDAR PARA LA CARNE MOLIDA

Nº	OPERACIÓN	CARNE MOLIDA		
		Tiempo para producir 100 Kg		Std. h-h / Kg
		Cant. (Kg)	Tiempo (min)	
1	Pesado de Carne	95.00	4.20	0.0007
2	Pescado de Ingredientes	5.00	3.60	0.0120
3	Mezclado	100.00	28.80	0.0048
4	Pesado y Empacado	100.00	46.00	0.0077

Tabla XI - 55: TIEMPO ESTANDAR PARA LA CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS

Nº	OPERACIÓN	CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS		
		Tiempo para producir 100 Kg		Std. h-h / Kg
		Cant. (Kg)	Tiempo (min)	
1	Pesado de Carne	80.00	4.60	0.0010
2	Pescado de Ingredientes	20.00	4.90	0.0041
3	Mezclado	100.00	28.80	0.0048
4	Pesado y Empacado	100.00	46.00	0.0077

Tabla XI - 56: TIEMPO ESTANDAR PARA EL CHORIZO DE PESCADO

Nº	OPERACIÓN	CHORIZO DE PESCADO		
		Tiempo para producir 100 Kg		Std. h-h / Kg
		Cant. (Kg)	Tiempo (min)	
1	Pesado de Carne	80.00	4.30	0.0009
2	Pesado de Ingredientes	20.00	4.90	0.0041
3	Mezclado	100.00	28.80	0.0048
4	Embutido	100.00	30.00	0.0050
5	Amarrado	100.00	67.20	0.0112
6	Pesado y Empacado	100.00	33.20	0.0055

Tabla XI - 57: TIEMPO ESTANDAR PARA EL JAMÓN DE PESCADO

Nº	OPERACIÓN	JAMÓN DE PESCADO		
		Tiempo para producir 100 Kg		Std. h-h / Kg
		Cant. (Kg)	Tiempo (min)	
1	Pesado de Carne	85.00	4.30	0.0008
2	Pesado de Ingredientes	15.00	4.60	0.0051
3	Mezclado	100.00	54.50	0.0125
4	Embutido	100.00	31.50	0.0053
5	Cocción	100.00	187.50	0.0100
6	Enfriado	100.00	23.20	0.0039
7	Cortado	100.00	24.00	0.0040
8	Pesado y Empacado	100.00	33.20	0.0055

Tabla XI - 58: TIEMPO ESTANDAR PARA LOS MEDALLONES DE PESCADO

Nº	OPERACIÓN	MEDALLONES DE PESCADO		
		Tiempo para producir 100 Kg		Std. h-h / Kg
		Cant. (Kg)	Tiempo (min)	
1	Pesado de Carne	81.70	4.30	0.0009
2	Pesado de Ingredientes	10.12	4.60	0.0076
3	Mezclado	91.82	34.60	0.0063
4	Formado	91.82	219.80	0.0500
5	Rebozado	91.82	204.00	0.0400
6	Empanizado	93.50	228.00	0.0400
7	Pesado y Empacado	100.00	45.90	0.0292

Tabla XI - 59: TIEMPO ESTANDAR PARA LOS NUGGETS DE PESCADO

Nº	OPERACIÓN	NUGGETS DE PESCADO		
		Tiempo para producir 100 Kg		Std. h-h / Kg
		Cant. (Kg)	Tiempo (min)	
1	Pesado de Carne	81.70	4.30	0.0009
2	Pesado de Ingredientes	10.12	4.60	0.0076
3	Mezclado	91.82	34.60	0.0063
4	Formado	91.82	219.80	0.0500
5	Rebozado	91.82	204.00	0.0400
6	Empanizado	93.50	228.00	0.0400
7	Pesado y Empacado	100.00	45.90	0.0292

Tabla XI - 60: TIEMPO ESTANDAR PARA LOS DEDITOS DE PESCADO

Nº	OPERACIÓN	DEDITOS DE PESCADO		
		Tiempo para producir 100 Kg		Std. h-h / Kg
		Cant. (Kg)	Tiempo (min)	
1	Pesado de Carne	81.70	4.30	0.0009
2	Pesado de Ingredientes	10.12	4.60	0.0076
3	Mezclado	91.82	34.60	0.0063
4	Formado	91.82	219.80	0.0500
5	Rebozado	91.82	204.00	0.0400
6	Empanizado	93.50	228.00	0.0400
7	Pesado y Empacado	100.00	45.90	0.0292

Tabla XI - 61: TIEMPO ESTANDAR PARA LAS TORTAS PARA HAMBURGUESA

Nº	OPERACIÓN	TORTAS PARA HAMBURGUESA		
		Tiempo para producir 100 Kg		Std. h-h / Kg
		Cant. (Kg)	Tiempo (min)	
1	Pesado de Carne	81.70	4.30	0.0009
2	Pesado de Ingredientes	10.12	4.60	0.0076
3	Mezclado	91.82	34.60	0.0063
4	Formado	91.82	219.80	0.0500
5	Rebozado	91.82	204.00	0.0400
6	Empanizado	93.50	228.00	0.0400
7	Pesado y Empacado	100.00	45.90	0.0292

4. RITMO DE PRODUCCIÓN Y TIEMPO ESTANDAR DE OPERACIÓN PARA LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO

a) Ritmo de Producción: Harinas de Residuos de Pescado

Al igual que para el área de procesamiento, la producción de las unidades buenas de harina que se ha planificado producir, se hará a un ritmo determinado principalmente por la eficiencia de la planta.

Para determinar el ritmo de producción para las harinas, a manera de ejemplo se detalla el 1er año. El procedimiento es el mismo que para los productos de la planta; las UBPP se trasladan de la Planificación de la Producción de las harinas. Con los días laborales, la jornada laboral y la eficiencia se calculan las horas reales disponibles.

$$\text{Horas Reales Disponibles} = 23.5 \text{ días} \times 8 \text{ hr./día} \times 0.875 = 164.5 \text{ hr./mes}$$

$$\text{Ritmo de Producción} = \frac{4983.8 \text{ Kg./mes}}{164.5 \text{ gr./mes}} = 30.30 \text{ kg./hr.}$$

De esta manera se calcula el ritmo de producción para las harinas de residuos de pescado por mes para cada uno de los años proyectados.

Tabla XI - 62: RITMO DE PRODUCCIÓN PARA HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO

RITMO DE PRODUCCIÓN PARA HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO									
	UBPP – Año1 (Kg.)	Días Hábiles - Año1	Jornada (hr./día)	Eficiencia	Horas Reales Disponibles	Ritmo de Producción (Kg/hr.)			
						Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
enero	4983.8	23.5	8	87.5%	164.5	30.30	37.03	46.76	56.22
febrero	4573.7	22	8	87.5%	154	29.70	39.05	50.15	60.63
marzo	4355.3	24	8	87.5%	168	25.92	32.96	42.37	54.13
abril	4317.4	21.5	8	87.5%	150.5	28.69	37.97	49.04	62.51
mayo	5346.9	23.5	8	87.5%	164.5	32.50	44.26	53.39	66.56
junio	5425.0	24	8	87.5%	168	32.29	42.37	54.29	67.33
julio	6872.2	25	8	87.5%	175	39.27	51.72	67.99	83.13
agosto	6818.3	22.5	8	87.5%	157.5	43.29	53.29	66.05	84.23
Sept.	6166.4	23	8	87.5%	161	38.30	50.05	61.02	80.75
Oct.	7235.5	24.5	8	87.5%	171.5	42.19	56.38	71.22	83.36
Nov.	6815.8	22	8	87.5%	154	44.26	54.88	68.77	85.61
Dic.	6882.2	22	8	87.5%	154	44.69	56.41	68.04	91.29

b) Tiempo Estándar: Harina de Residuos de Pescado

Los Residuos que salen de las áreas de procesamiento son procesados para obtener Harinas; es por ello que en base al diagrama de proceso, se establecer un estándar de tiempo para dicho subproducto de la empresa.

Tabla XI - 63: TIEMPO ESTANDAR PARA HARINA DE RESIDUOS DE PESCADO

Nº	OPERACIÓN	HARINA DE RESIDUOS DE PESCADO		
		Tiempo para producir 100 Kg		Std. h-h / Kg
		Cant. (Kg)	Tiempo (min)	
1	Recepción	150.87	9.1	0.0010
2	Deshidratado	150.87	60.4	0.0067
3	Molido	101.30	30.4	0.0050
4	Mezclado	100.00	17.2	0.0029
5	Pesado y Empacado	100.00	50.0	0.0083

D. REQUERIMIENTOS DE PRODUCCIÓN


1. REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA, INGREDIENTES, INSUMOS Y SUMINISTROS.

1.1 ESPECIFICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA, INGREDIENTES E INSUMOS

Para las especificaciones de la materia prima, ingredientes e insumos; se toman los datos obtenidos en estudio de los proveedores²⁶².

MATERIA PRIMA²⁶³: PESCADO

Tabla XI - 64: ESPECIFICACIONES DE LA MATERIA PRIMA

<p><u>PESCADO</u></p> 	<p><u>Características organolépticas:</u> La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de frescura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Superficie del cuerpo con relativo color metálico. ✓ Ojos brillantes y salientes, ocupando completamente las órbitas y córnea transparente ✓ Carne elástica y firme al tacto ✓ Branquias rojas, húmedas y brillantes, con color natural propio y suave. ✓ Escamas brillantes y bien adheridas a la piel, presentando resistencia al quitarlas. ✓ Parte dorsal (inferior) del cuerpo firme y sin dejar impresión duradera al presionar con los dedos. ✓ Espinas fuertemente adheridas a la piel. ✓ Olor característico al mar. <p><u>Composición proximal (valor nutricional):</u> El pescado tiene una composición proximal promedio de: 75% de agua, 16% de proteína, 6% de lípidos y 3% de cenizas. Sin embargo, los valores pueden variar en función de las especies, la estación del año, estadía de reproducción y otros.</p>
<p>UNIDAD DE COMPRA Kilogramos</p>	
<p>DIMENSIONES 1 Kg en 15 cm³ Aprox.</p>	
<p>PRECIO \$ 0.75/Kg</p>	
<p>PROVEEDOR Pescadores de la zona pesquera del Puerto de La Libertad y La Paz.</p>	




²⁶² Ver Capítulo VII, Sección B de Etapa de Diagnóstico: Análisis de Proveedores

²⁶³ Normas que debe cumplir la materia prima:

- Higiene. NOR 67.00.330:01 "Código de buenas prácticas de manufactura para los productos pesqueros y aplicación del sistema HACCP en los establecimientos de procesamiento"
- Inspección. NSO 67.32.03:03 "Modalidades del control visual para detectar parásitos en los productos de la pesca";
- NSO 67.32.01:03 "Valores y métodos de toma de muestras para el control oficial de los niveles de plomo, cadmio, mercurio y se fija el contenido máximo de cada uno en determinados productos pesqueros";
- NSO 67.32.01:03 "Valores límites de nitrógeno básico volátil total NBVT e Histamina de determinadas categorías de productos pesqueros y los métodos de análisis que deben de utilizarse")

Los ingredientes se utilizan para la elaboración de los diferentes productos de la planta. Sirven para caracterizar el sabor de cada producto. Entre estos ingredientes se tiene condimentos y aditivos, así como también vegetales deshidratados. Estos ingredientes se mencionan a continuación.

Tabla XI - 65: ESPECIFICACIONES DE LOS INGREDIENTES

<p><u>AISLADO DE SOYA</u> <u>(Proteína)</u></p>		<p>El aislado de soya es proteína extraída de la soya con un contenido de 70 a 90% de proteína y son usados para aumentar el rendimiento en diversos tipos de alimentos.</p> <p>CARACTERÍSTICAS</p>
<p>UNIDAD DE COMPRA: Bolsas de 25 Kg</p>		<p>Polvo fino homogéneo dependiendo del aislado específico presentan variación en el tamaño de partícula con color que va del beige al café claro, libre de partículas extrañas.</p>
<p>DIMENSIONES: 30 x 20 x 50 cm</p>		<p>APLICACIÓN</p>
<p>PRECIO: \$ 52.50/ 25 Kg</p>		<p>Utilizado principalmente en la industria cárnica, de suplementos alimenticios, lácteos, panificación, etc.</p>
<p>PROVEEDOR: Sabor amigo (Patronic S.A. de C.V)</p>		
<p><u>GLUTAMATO</u> <u>MONOSÓDICO</u></p>		<p>Sal sódica del ácido glutámico y sirve principalmente para acentuar el sabor y dar sensación de “cuerpo” al paladar y en la viscosidad. Actúa no sobre el producto, sino sobre las papilas gustativas del ser humano.</p>
<p>UNIDAD DE COMPRA: Bolsas 1 Kg</p>		<p>CARACTERÍSTICAS</p>
<p>DIMENSIONES: 15x2x15 cm</p>		<p>Polvo fino homogéneo, de color blanco, libre de partículas.</p>
<p>PRECIO: \$ 3.99/ Kg</p>		<p>APLICACIÓN</p>
<p>PROVEEDOR: SIEXPORT S.A. de C.V</p>		<p>En la industria alimentaria como potenciador del sabor.</p>
<p><u>SABORIZANTES</u> Condimento de Pescado Condimento Chorizo Mezcla Jamón</p>		<p>Sustancias o mezclas de sustancias con propiedades aromáticas y/o sápidas capaces de conferir o reforzar el aroma y/o el sabor de los alimentos.</p>
<p>UNIDAD DE COMPRA: Bolsas de 5 Kg</p>		<p>CARACTERÍSTICAS</p>
<p>DIMENSIONES: 20x4x20</p>		<p>Polvos finos homogéneos con color que va desde el beige al rojo, con olores característicos.</p>
<p>PRECIO</p>		<p>APLICACIÓN</p>
<p>Condimento de Pescado \$15.5/ 5Kg</p>		<p>Reforzar el aroma o sabores de los alimentos. Utilizados en la industria de carnes y embutidos.</p>
<p>Condimento Chorizo \$ 24.75/ 5Kg</p>		
<p>Mezcla Jamón \$ 35.80/ 5Kg</p>		
<p>PROVEEDOR Sabor amigo (Patronic S.A. de C.V)</p>		

²⁶⁴ La Norma Salvadoreña Obligatoria Para Productos Cárnicos del Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), establece los principales valores físicos, químicos y microbiológicos para los productos cárnicos, en cuanto a las prácticas higiénicas (BPM) esta norma hace referencia al CODEX y para los siguientes ingredientes hace referencia a leyes especiales.

➤ Aditivos. NSO 67.32.05:03 “Aditivos alimentarios distintos de los colorantes y edulcorantes aplicada a los productos pesqueros y NSR 67.00.279:99


“Principios Generales para el uso de aditivos alimentarios.


➤ Condimentos y especias Norma Codex Stan 19-1981

➤ Sal (NaCl) Norma Codex Stan 150-1985, y lo especificado en NSO 67.20.01:04 “Sal fortificada con yodo”

➤ Agua potable: NSO 13.07.01:99 “Agua”

➤ Etiquetado: NSO 67.10.01:03 “Norma General para el Etiquetado de los Alimentos”

<p><u>POLVO PRAGA</u></p>		<p>Conocido también como sal de cura o sal nitrificada. Es una mezcla de cloruro de sodio, nitrato de potasio y nitrito de sodio.</p> <p>CARACTERÍSTICAS Polvo fino homogéneo de color blanco, libre de partículas y olor característico.</p> <p>APLICACIÓN Utilizado en la industria de alimentos cárnicos como agente curante y permite la obtención del color rosado brillantes de las carnes tratadas.</p>
<p>UNIDAD DE COMPRA Bolsas de 5Kg</p>		
<p>DIMENSIONES: 20x4x20</p>		
<p>PRECIO \$12.30/5Kg</p>		
<p>PROVEEDOR Sabor amigo (Patronic S.A. de C.V)</p>		
<p><u>BATTER</u></p>		<p>Mezcla que permite la adherencia del empanizador la carne.</p> <p>CARACTERÍSTICAS Polvo fino homogéneo de color blanco, libre de partículas.</p> <p>APLICACIÓN Como sustituto de la mezcla que se realiza con huevo y harina.</p>
<p>UNIDAD DE COMPRA: Bolsas 5 Kg</p>		
<p>DIMENSIONES: 20x4x20</p>		
<p>PRECIO: \$ 16.15/5Kg</p>		
<p>PROVEEDOR: Patronic S.A. de C.V</p>		
<p><u>EMPANIZADOR</u></p>		<p>Mezcla en polvo color café claro que contiene galleta salada molida, harina, fécula de maíz, sal ajo en polvo y especias.</p> <p>CARACTERÍSTICAS Polvo granulado de color café.</p> <p>APLICACIÓN Utilizado en la industria de alimentos empanizados.</p>
<p>UNIDAD DE COMPRA: Bolsas de 25Kg</p>		
<p>DIMENSIONES: 30 x20 x 50</p>		
<p>PRECIO \$99.75/25Kg</p>		
<p>PROVEEDOR: Patronic S.A. de C.V</p>		
<p><u>CEBOLLA</u></p>		<p>La cebolla es un alimento bastante habitual en la mayoría de las culturas, rica en nutrientes.</p> <p>CARACTERÍSTICAS Presenta un sistema radicular formado por numerosas raicillas fasciculadas, de color blanquecino, poco profundas, que salen a partir de un tallo a modo de disco o "disco caulinar".</p> <p>APLICACIÓN Condimento de cocina.</p>
<p>UNIDAD DE COMPRA: Sacos de 25Kg</p>		
<p>DIMENSIONES: 58 x35x62 cm</p>		
<p>PRECIO \$174.25/25Kg</p>		
<p>PROVEEDOR: Patronic S.A. de C.V</p>		
<p><u>CHILE VERDE/ PIMIENTO ROJO</u></p>		<p>CARACTERÍSTICAS Los pimientos son ricos en potasio y vitamina C. También contienen fósforo y vitamina A. Tienen un porcentaje de agua de casi el 95% y muy pocas calorías, sólo diecinueve por cada 100 gramos.</p> <p>APLICACIÓN En sus distintas formas: dulces, picantes, frescos, secos, en conserva o molidos como pimentón o paprika aparecen en casi todas las cocinas del mundo.</p>
<p>UNIDAD DE COMPRA: Sacos de 25Kg</p>		
<p>DIMENSIONES: 58 x35x62 cm</p>		
<p>PRECIO Chile Verde \$174.25/25Kg Pimiento Rojo \$ 178.25/25Kg</p>		
<p>PROVEEDOR: Patronic S.A. de C.V</p>		

<p><u>AJO MOLIDO</u></p> 	<p>El ajo molido es una especie empleada comúnmente en la cocina</p> <p>CARACTERÍSTICAS Polvo fino homogéneo de color blanco libre de partículas e impurezas. Es de sabor fuerte, especialmente en crudo y ligeramente picante.</p> <p>APLICACIÓN Como condimento en la cocina. Usos medicinales</p>
<p>UNIDAD DE COMPRA: Bolsas de 25Kg</p>	
<p>DIMENSIONES: 30 x20 x50 cm</p>	
<p>PRECIO \$61.50/25Kg</p>	
<p>PROVEEDOR: Patronic S.A. de C.V</p>	
<p><u>SAL</u></p> 	<p>Importante en la cocina; tiene varios fines: prolongar el poder de conservación, mejorar el sabor de la carne, aumentar el poder de fijación de agua, favorece la penetración de otras sustancias curantes y favorece la emulsificación de los ingredientes.</p> <p>CARACTERÍSTICAS Producto cristalino que contiene principalmente cloruro de sodio. Es incolora o blanca, se presenta en forma pura y tiene color cuando aparece acompañada de otras impurezas.</p> <p>APLICACIÓN Condimento de cocina, salazón de carnes y pescado, en la fabricación de quesos y embutidos, etc.</p>
<p>UNIDAD DE COMPRA Bolsas de 11 Kg</p>	
<p>DIMENSIONES: 25 x 12 x 50 cm</p>	
<p>PRECIO \$2.13/11 Kg</p>	
<p>PROVEEDOR: MAYPROD</p>	

INSUMOS

Los insumos aunque no son parte principal del producto; son una parte indispensable de éste; ya que en su mayoría están referidos al material de empaque con el cual serán comercialización. Dichos insumos se especifican a continuación:

TRIPA DE COLÁGENO PARA CHORIZO



Tripa de fibra de piel curvada y sin costura comestible, hecha de colágeno para todo tipo de embutido. Su plisado adaptado a las máquinas garantiza un producción económica, resistente al amarrarlo y llenarlo, es permeable al humo y al vapor.

Calibre: 30 mm

Presentación: Stick de 10, 15 y 20 metros

Color: Natural.

Unidad de Compra: Cajas con 30 Stick de 20 metros c/u.

Dimensiones: 35 x 15 x 18 cm

Precio: \$ 62.80 / Caja

Proveedor: SIEXPOR S.A. DE C.V.

HILO



Hilo para alimentar maquina amarradora de chorizos.

Calibre: 1 mm

Presentación: Conos de 1000 metros

Color: Blanco

Unidad de Compra: Conos de 1000 metros

Dimensiones: 10 x 10 x 15 cm

Precio: \$ 1.32 / cono

Proveedor: SIEXPOR S.A. DE C.V.

FUNDA PARA JAMÓN



Las fundas plásticas para jamón no comestible; poseen características físicas e higiénicas específicas para cada tipo de producto que en ellas se debe embutir. Entre las ventajas de estas envolturas sobresalen:

- Largos periodos de conservación
- Resistencia al Ataque Bacteriano
- Calibrado uniforme
- Resistencia a la Rotura
- No tóxicas
- Facilidad de pelado

Calibre: 100 mm

Presentación: Bobinas de 100 metros

Color: Natural.

Unidad de Compra: Bobinas de 100 m.

Dimensiones: 30 x 30 x 10 cm

Precio: \$ 55.00/bobina


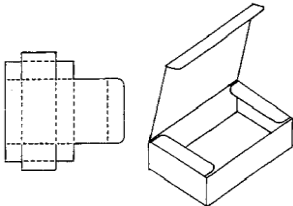
Proveedor: SIEXPOR S.A. de C.V.

INSUMOS PARA EMPAQUE

Cada línea de productos tiene su propia forma de empaque. La línea de carne se empaqueta en bandeja y con plástico de film, la línea de embutidos en bolsas plásticas empacadas al vacío y la línea de empanizados en bolsas y luego en cajas de cartón. A continuación se presentan las especificaciones de los insumos de empaque.

Tabla XI - 66: ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL DE EMPAQUE




PRODUCTO	EMPAQUE	ESPECIFICACIÓN DE COMPRA
<u>LINEA DE CARNES</u> - Carne molida - Carne Preparada p/ Pupusas	 <p><u>Bandeja Preformada</u> Son bandejas elaboradas a base de poliestireno expandibles, ideales para empacar carnes frescas.</p>	<p>Medida Aproximada: 6" x 6" x 1" Color: Blanca Unidad de compra: Fardos de 500 bandejas. Dimensiones: 15 x 15 x 100 cm Precio: \$14.16/ fardo Proveedor: K-MART S.A. de C.V.</p>
	 <p><u>Pad Absorbente</u> Su función es absorber los excesos de agua y/o sangre, y a la vez sirven como medio higiénico separador del producto con su recipiente contenedor.</p>	<p>Medida Aproximada: 5" x 5" x 1" Color: Amarillo Unidad de compra: Fardos de 1000 pads. Dimensiones: 13 x 13 x 50 cm Precio: \$6.80/ fardo Proveedor: K-MART S.A. de C.V.</p>
	 <p><u>FILM de polietileno</u> Material: película plástica de polietileno.</p>	<p>Medida del Rollo: 15" x 5000' Unidad de Compra: Rollos de 15"x5000' Dimensiones: 15 x 15 x 40 cm Precio: \$38.05/ rollo Proveedor: K-MART S.A. de C.V.</p>
<u>LINEA DE EMBUTIDOS</u> - Chorizos - Jamón	 <p><u>Bolsa plástica empacada al vacío</u> Fabricadas en nylon polietileno; el cual sella la frescura de los alimentos, evitando que penetre el aire, la humedad, y eliminando las quemaduras causadas por el frío del congelador.</p>	<p>Medida Aproximada: 6" x 8" Unidad de Compra: Fardo de 1000 bolsas Dimensiones: 15 x 20 x 32 cm Precio: \$9.35/fardo Proveedor: TERMOENCOGIBLES</p>

LÍNEA DE EMPANIZADOS Medallones Nuggets Deditos Tortas para hamburguesa	<u>Bolsa plástica de 1lb., 2 lb y 4lb.</u>  Bolsas elaboradas a base de polipropileno. Extra fuertes, higiénicas y económicas. Especialmente diseñadas para el empaque de productos alimenticios (frutas, galletas, carnes y mariscos).	Medida Aproximada: * 1 lb: 4" x 7" * 2 lb: 6"x10" * 4 lb: 8"x12" Unidad de Compra: Fardo de 1000 bolsas Dimensiones: 1lb: 10 x 18 x 32 cm 2lb: 14 x 20 x 32 cm 4lb: 16 x 22 x 32 cm Precio: \$3.71, \$4.95 y \$10.05 Resp./fardo Proveedor: TERMOENCOGIBLES
	<u>Cajas Plegadizas</u>  Caja plegadiza de cartón recubierta de polietileno ya impreso con la información del producto y la empresa.	Medida Aproximada: 1. 12x6x4 cm 2. 12x6x8 cm 3. 20x10x4 cm 4. 20x10x8 cm Unidad de Compra: Fardos con 500 cajas Dimensiones: 1. 20 x 10 x 125 cm 2. 28 x 14 x125 cm 3. 28 x 14 x125 cm 4. 36 x 18 x 125cm Precio: \$96.00, \$ 134.40, \$ 134.40 Y \$186.67 respectivamente/fardo Proveedor: CARTONESA S.A. de C.V.

Además de los insumos mencionados anteriormente, se necesitan las viñetas que se le colocan a los productos de la línea de carnes y embutidos; las cuales vienen en cajas con bobina de 1000 viñetas a \$19.60 en Algier's Impresores S.A. de C.V.

INSUMOS PARA LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO

Tabla XI - 67: ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL DE EMPAQUE

PRODUCTO	EMPAQUE	ESPECIFICACIÓN DE COMPRA
HARINA DE RESIDUOS DE PESCADO	 <u>Antioxidante</u> Aditivo que evita que la harina se humedezca y adquiera mal olor y sabor rancio.	Unidad de compra: bolsas de 5 kg. Dimensiones: 20 x 4 x 20 cm Precio: \$9.90/ 5 kg Proveedor: Sabor Amigo (Patronic S.A. de C.V.)
	 <u>Saco de Polipropileno</u> Sacos para almacenar las harinas. Elaborados e impresos con la información detallada en las especificaciones de empaque.	Medida Aproximada: 80 x 45 cm Color: Blanco con impreso Unidad de compra: Fardos de 50 sacos Dimensiones: 40 x 45 x 25 cm Precio: \$8/ fardo Proveedor: Termoencogibles S.A. de C.V
	 <u>Hilo Crudo</u> Hilo para coser los sacos luego de ser llenado con 50 Kg de harina. Hilo crudo con calibre de 2 mm.	Unidad de Compra: Conos de 100 metros Dimensiones: 5 x 5 x 15 cm Precio: \$ 0.87 / cono Proveedor: Vidrí S.A de C.V.

1.2 BALANCE DE MATERIALES

El Balance de materiales es un diagrama de mucha utilidad cuando se están determinando los requerimientos de materias primas y otros materiales para todo un sistema productivo, ya que este consiste en esquematizar cada una de las operaciones de transformación de la materia prima hasta convertirla en producto terminado; lo importante de este diagrama es que se establecen las entradas (materia prima y otros materiales) y las salidas o pérdidas (desperdicios o defectuosos) para cada operación y de esta forma se puede calcular datos reales en cuanto al requerimiento principalmente de materia prima y materiales en general.

Cuando ya se ha terminado el balance de materiales se conoce cuanto de materia prima y otros materiales se necesitan para obtener cierta cantidad de producto terminado (Unidades Buenas a Planificar Producir) en un periodo determinado (para el caso mes de enero del Año 1).

Para el caso, luego de establecer el requerimiento de materia prima e ingredientes por producto para el mes de enero del 1er año proyectado (puede ser un periodo cualquiera), se establecen factores para la materia prima y para cada uno de los ingredientes que requiere cada producto este factor es de mucha utilidad para el cálculo del requerimiento de materia prima e ingredientes; ya que para obtener los requerimientos únicamente se multiplican las unidades buenas a planificar producir en cualquier período con el factor determinado por el balance de materiales.

Al igual que para establecer los procesos de fabricación, los balances de materiales se encuentran divididos en dos fases:

I. Balance de Materiales para la Obtención de la Carne de Pescado

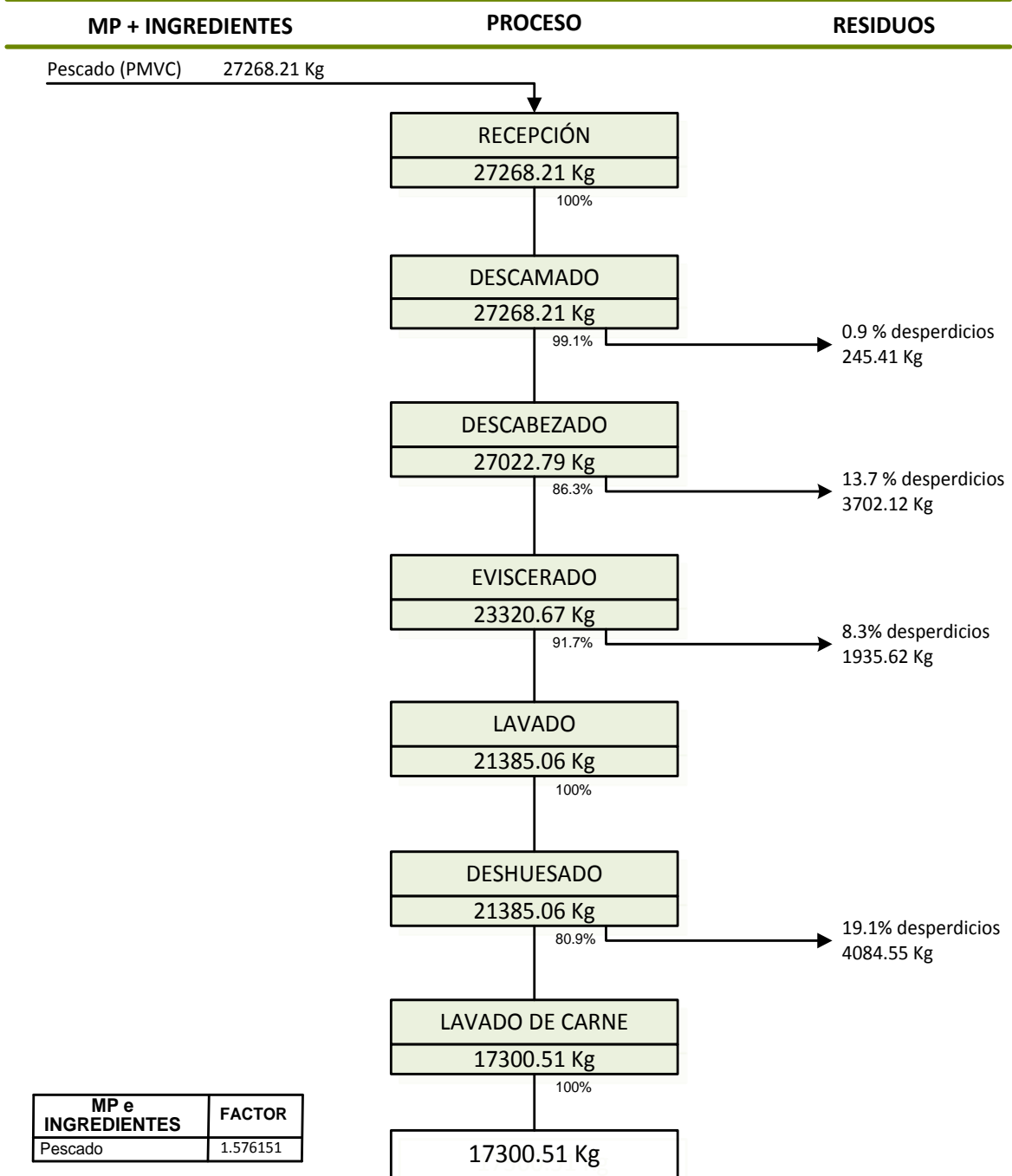
- II. Balance de Materiales para:
- 1. Carne Molida de Pescado
 - 2. Carne Preparada para Pupusas
 - 3. Chorizos de Pescado
 - 4. Jamón de Pescado
 - 5. Medallones de Pescado
 - 6. Nuggets de Pescado
 - 7. Deditos de Pescado
 - 8. Tortas para Hamburguesa

III. Balance de Materiales para la Obtención de la Carne de Pescado

A continuación se presenta el balance de materiales para el mes de enero del primer año proyectado.

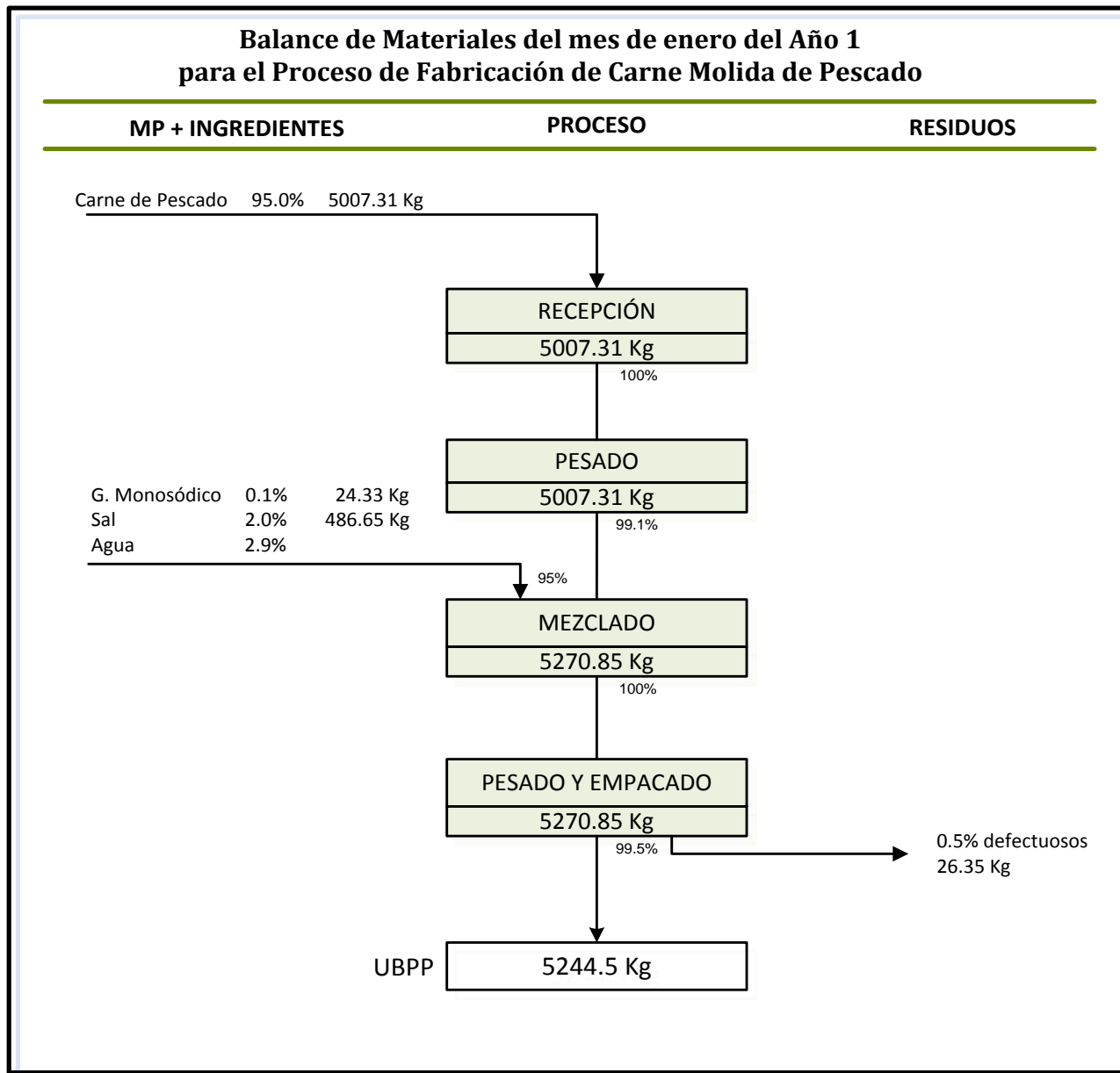
Balance del Materiales para la Obtención de la Carne de Pescado

Balance de Materiales del mes de enero del Año 1 para el Proceso de Obtención de Carne de Pescado



El Balance anterior se utiliza exclusivamente para determinar el requerimiento de la materia prima para suministrar carne de pescado a los demás balances.

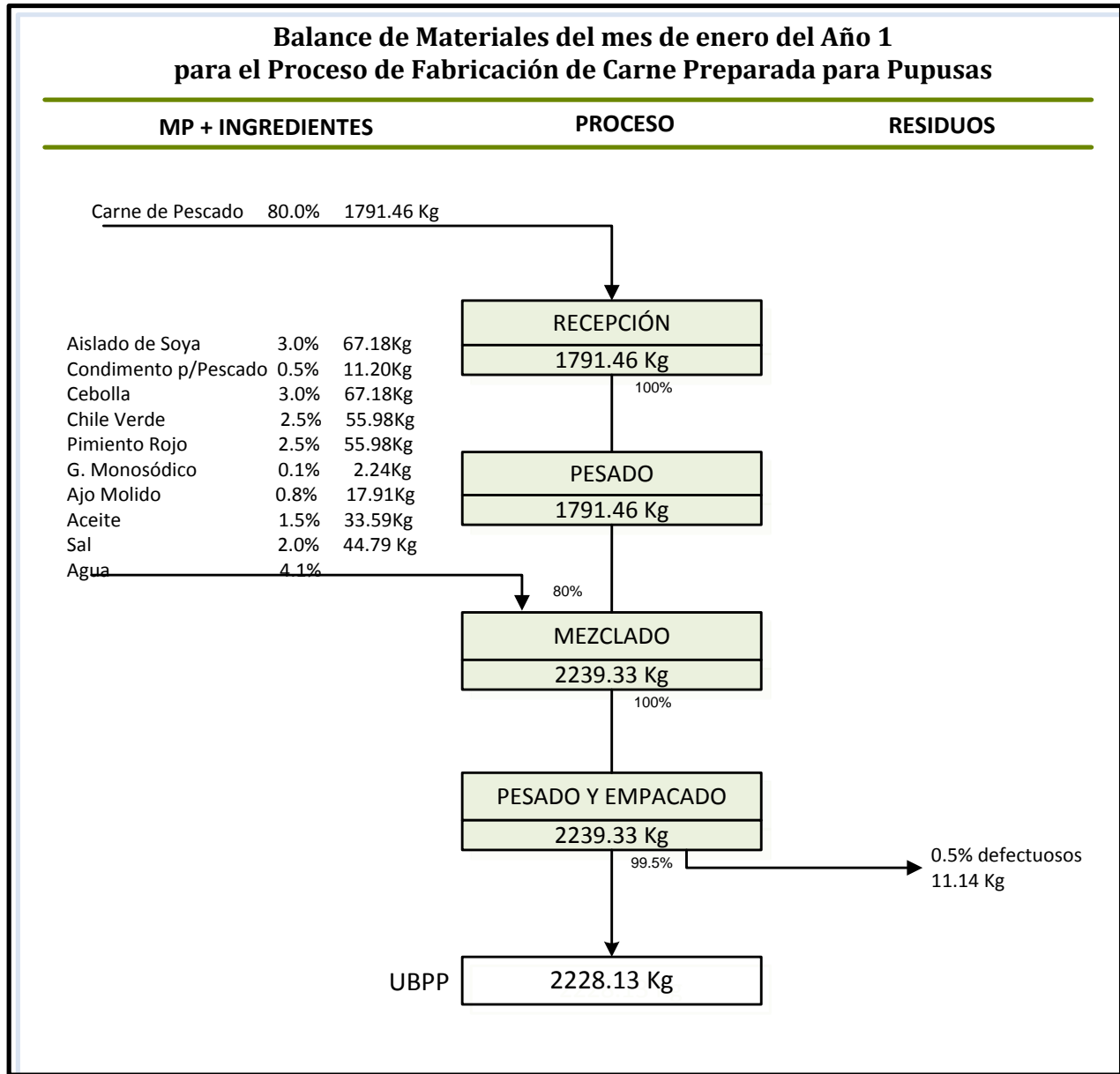
PRODUCTO 1: Carne Molida de Pescado



Con los datos reflejados en el balance de materiales para la carne molida de pescado se puede determinar el factor de la materia prima y cada uno de los ingredientes. El cálculo se hace dividiendo la cantidad de cada ingrediente entre las unidades buenas a planificar producir con lo que se obtienen los siguientes factores.

MP E INGREDIENTES	FACTOR
Carne de Pescado	0.954774
Glutamato Monosódico	0.001005
Sal	0.020101

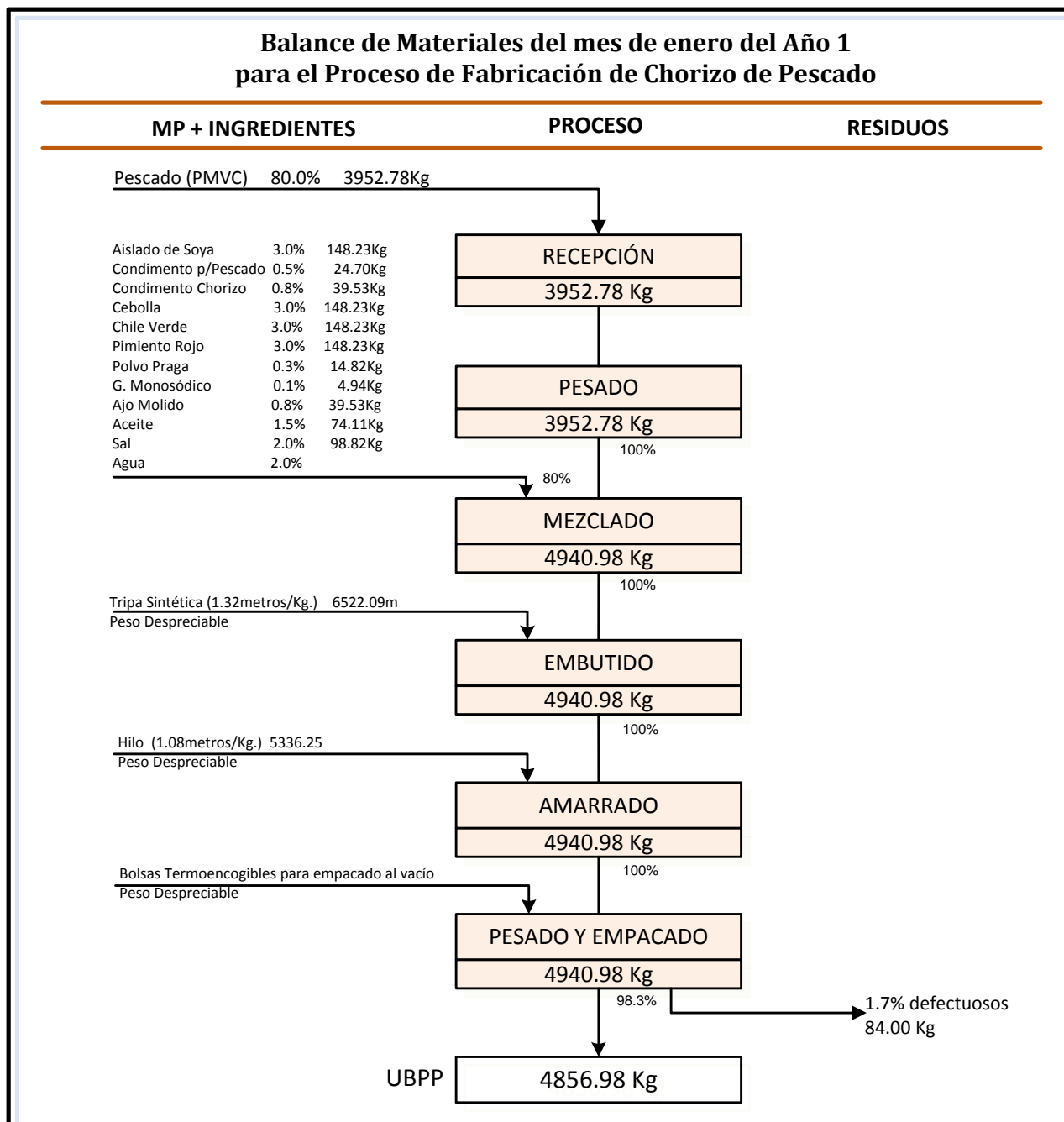
PRODUCTO 2: Carne Preparada para Pupusas



El balance muestra las cantidades de ingredientes a utilizar en el 1er mes de operaciones de la empresa. Con esos datos se calcula el factor para la carne de pescado y cada uno de los ingredientes como sigue:

MP E INGREDIENTES	FACTOR
Carne de Pescado	0.804020
Aislado de Soya (3%)	0.030151
Condimento para Pescado (0.5%)	0.005025
Cebolla (3%)	0.030151
Chile Verde (2.5%)	0.025126
Chile Pimiento (2.5%)	0.025126
Glutamato Monosódico (0.1%)	0.001005
Ajo Molido (0.8%)	0.008040
Aceite (1.5%)	0.015075
Sal (2%)	0.020101

PRODUCTO 3: Chorizos de Pescado

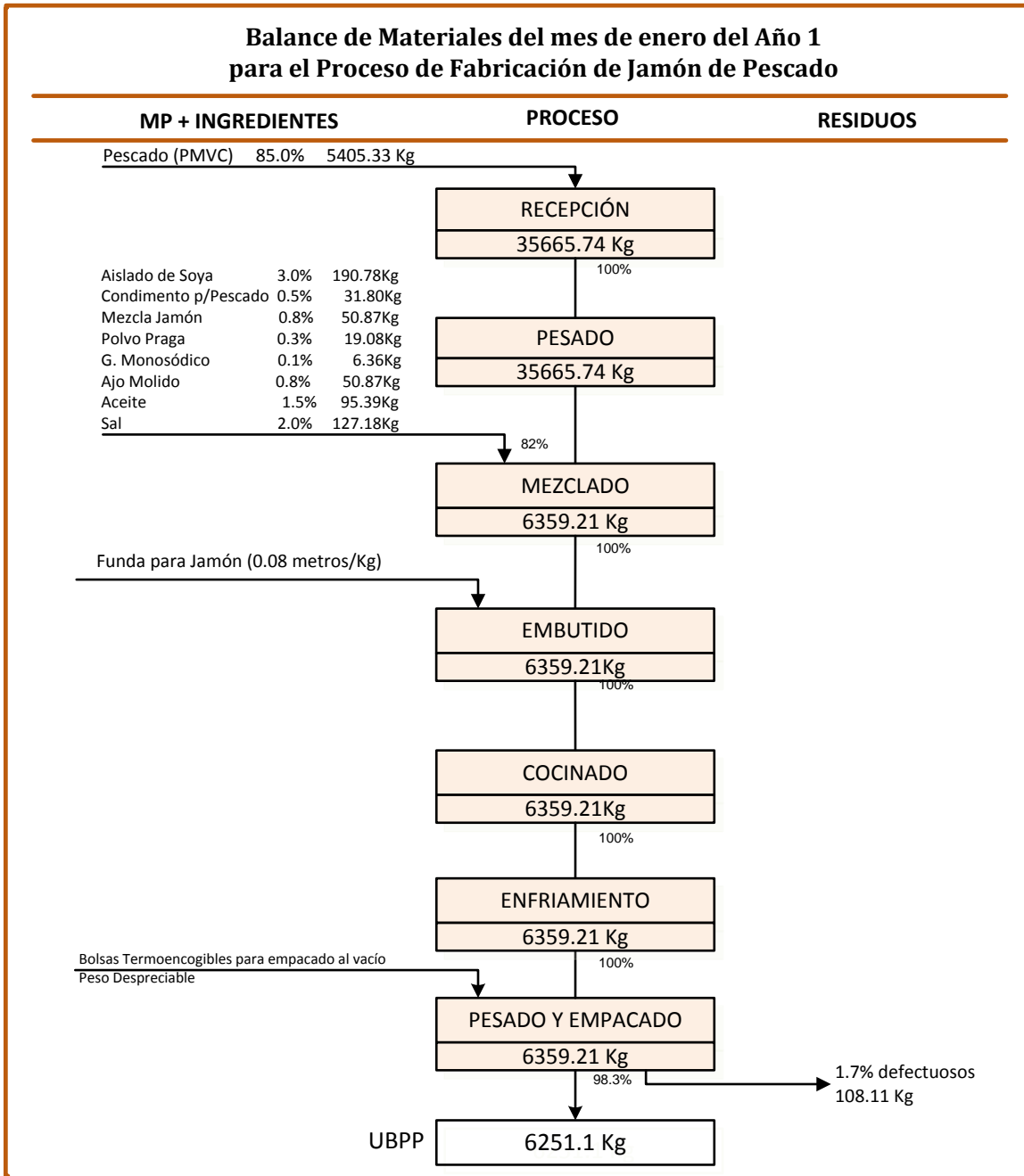


El balance muestra las cantidades de ingredientes a utilizar en el 1er mes de operaciones de la empresa. Con esos datos se calcula el factor para la carne de pescado y cada uno de los ingredientes como sigue:

MP E INGREDIENTES	FACTOR
Carne de Pescado	0.813835
Aislado de Soya (3%)	0.030519
Condimento para Pescado (0.5%)	0.005086
Condimento Chorizo (0.8%)	0.008138
Cebolla (3%)	0.030519
Chile Verde (3%)	0.030519
Pimiento Rojo (3%)	0.030519

MP E INGREDIENTES	FACTOR
Polvo Praga (0.3%)	0.003052
Glutamato Monosódico (0.1%)	0.001017
Ajo Molido (0.8%)	0.008138
Aceite (1.5%)	0.015259
Sal (2%)	0.020346
Tripa Sintética	0.609103
Hilo	0.498357

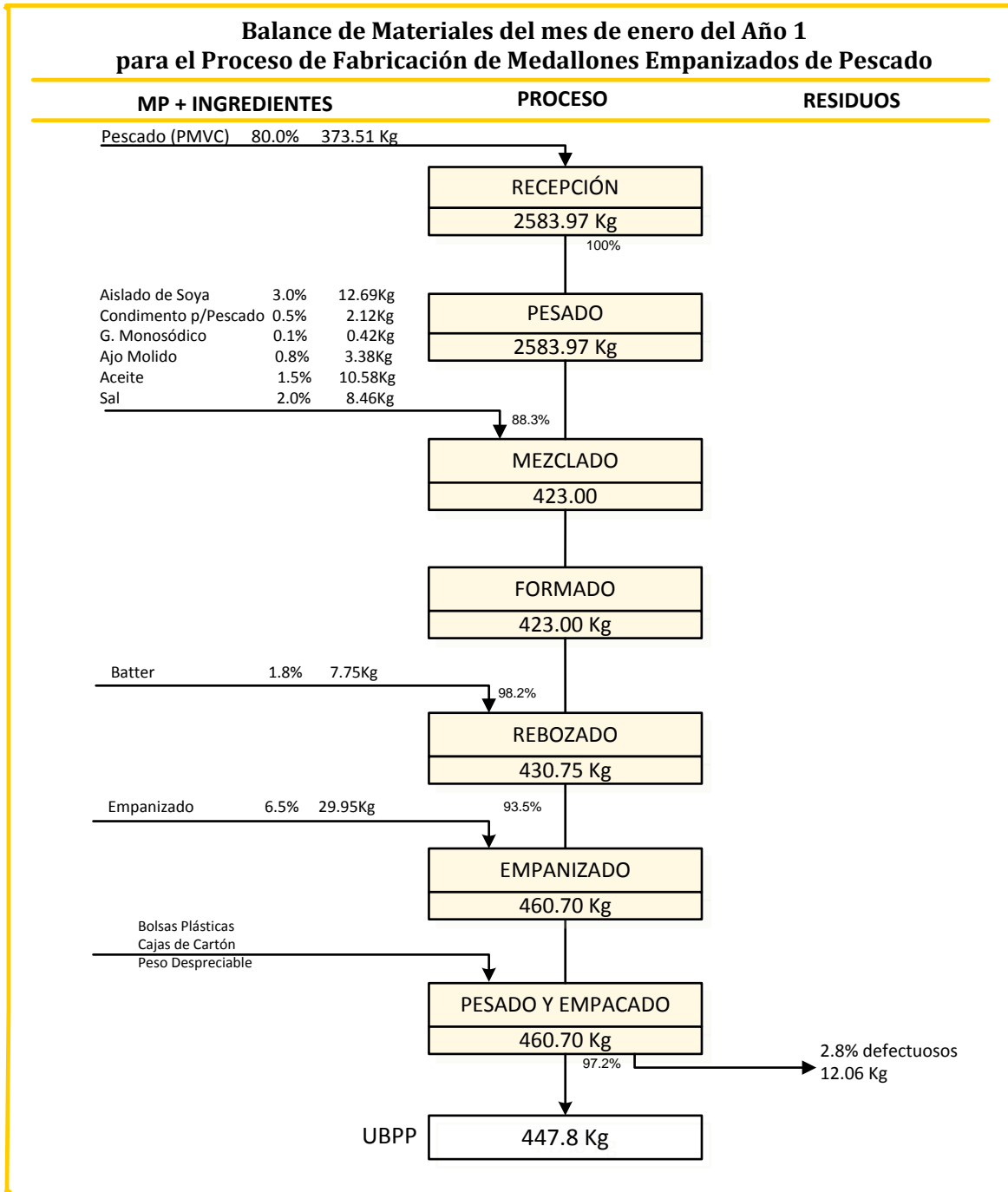
PRODUCTO 4: Jamón de Pescado



El balance muestra las cantidades de ingredientes a utilizar en el 1er mes de operaciones de la empresa.

MP E INGREDIENTES	FACTOR
Pescado	0.864700
Aislado de Soya (3%)	0.030519
Condimento para Pescado (0.5%)	0.005086
Mezcla Jamón (0.8%)	0.008138
Polvo Praga (0.3%)	0.003052
Glutamato Monosódico (0.1%)	0.001017
Ajo Molido (0.8%)	0.008138
Aceite (1.5%)	0.015259
Sal (2%)	0.020346
Funda	0.036915

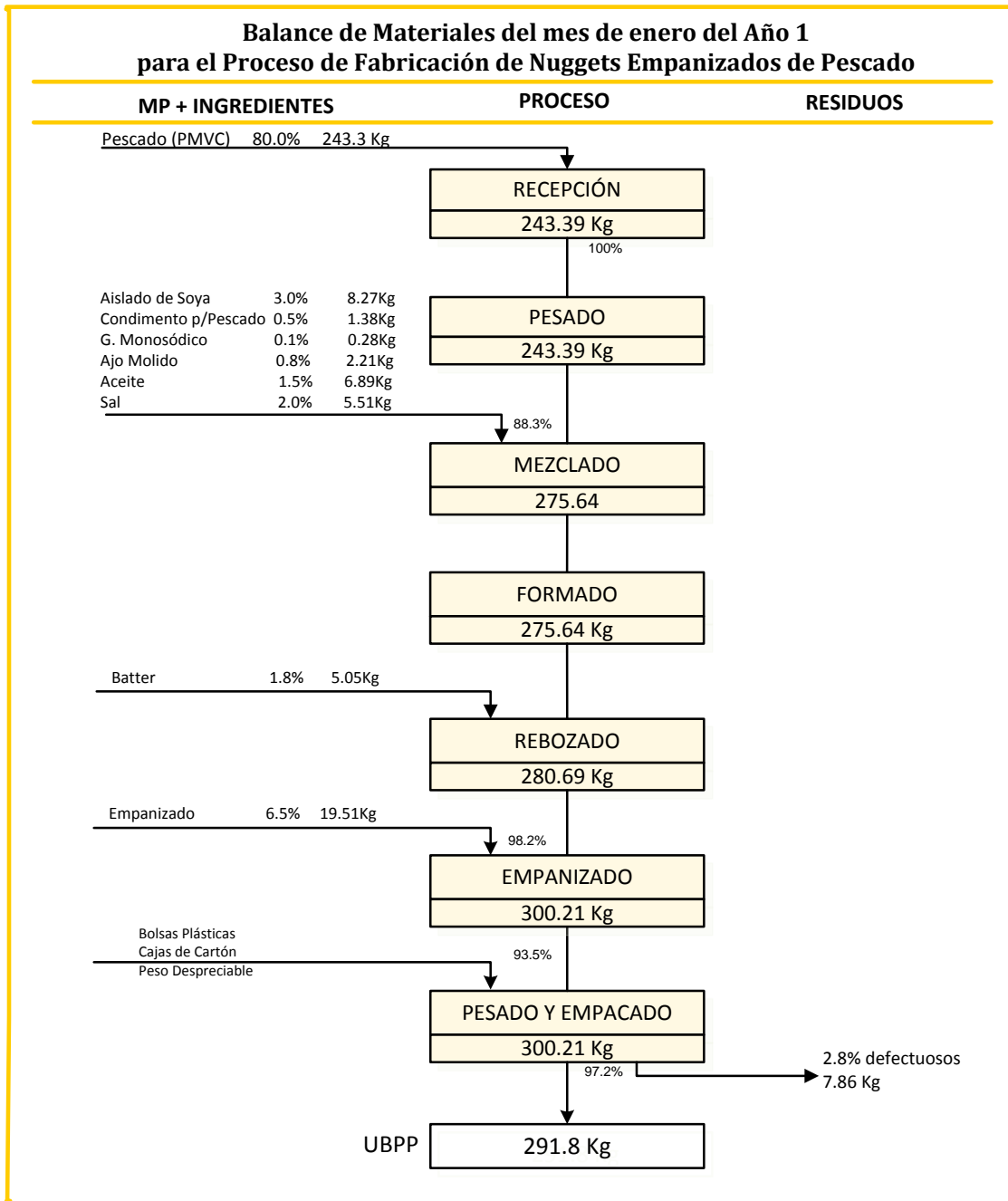
PRODUCTO 5: Medallones de Pescado



El balance muestra las cantidades de ingredientes a utilizar en el 1er mes de operaciones de la empresa.

MP E INGREDIENTES	FACTOR
Carne de Pescado (80%)	0.834099
Aislado de Soya (3%)	0.028339
Condimento para Pescado (0.5%)	0.004723
Glutamato Monosódico (0.1%)	0.000945
Batter (1.8%)	0.017315
Empanizador (6.5%)	0.066872
Ajo Molido (0.8%)	0.007557
Aceite (2.5%)	0.023615

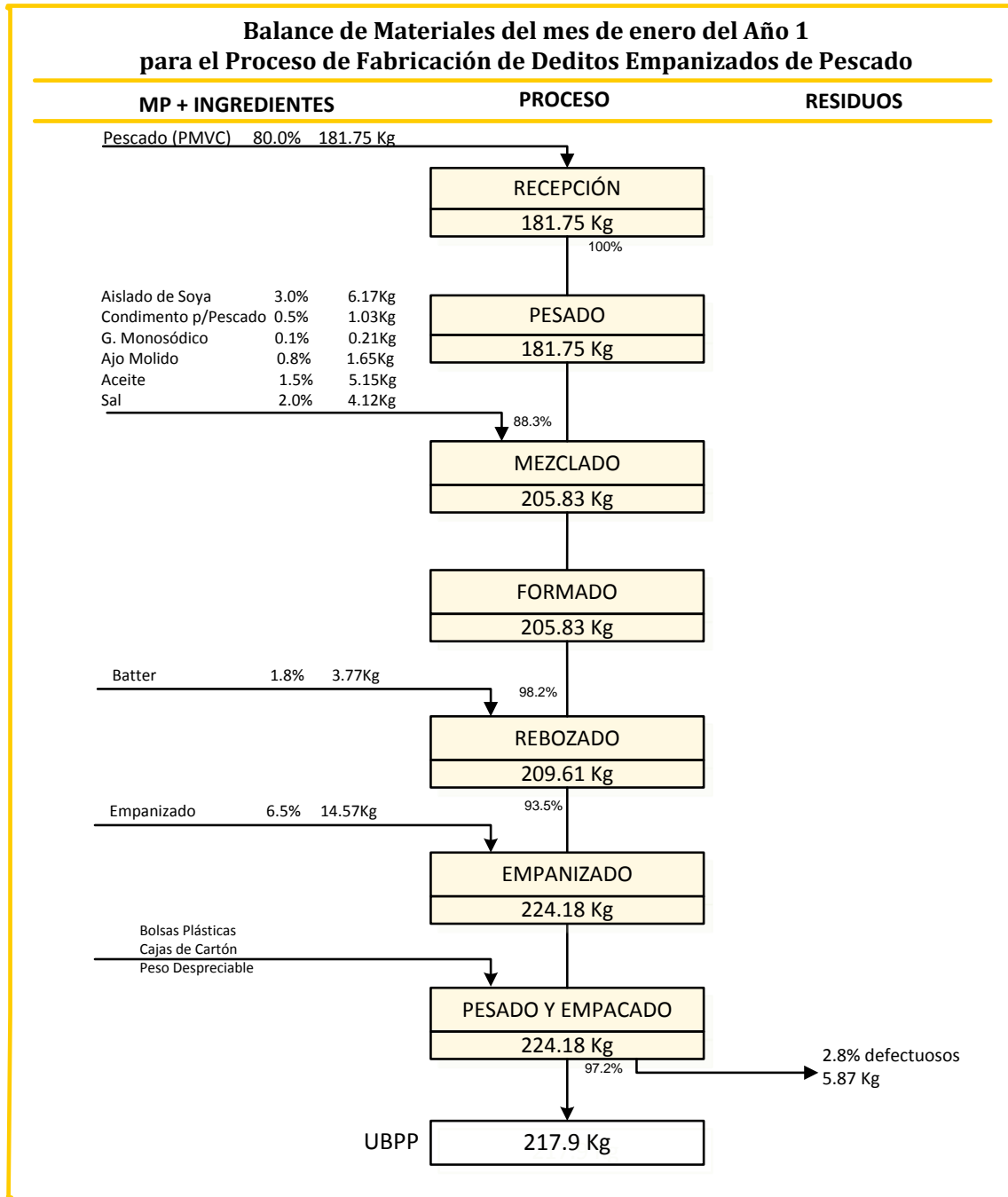
PRODUCTO 6: Nuggets de Pescado



El balance muestra las cantidades de ingredientes a utilizar en el 1er mes de operaciones de la empresa. Con esos datos se calcula el factor para la carne de pescado y cada uno de los ingredientes como sigue:

MP E INGREDIENTES	FACTOR
Carne de Pescado (80%)	0.834099
Aislado de Soya (3%)	0.028339
Condimento para Pescado (0.5%)	0.004723
Glutamato Monosódico (0.1%)	0.000945
Batter (1.8%)	0.017315
Empanizador (6.5%)	0.066872
Ajo Molido (0.8%)	0.007557
Aceite (2.5%)	0.023615

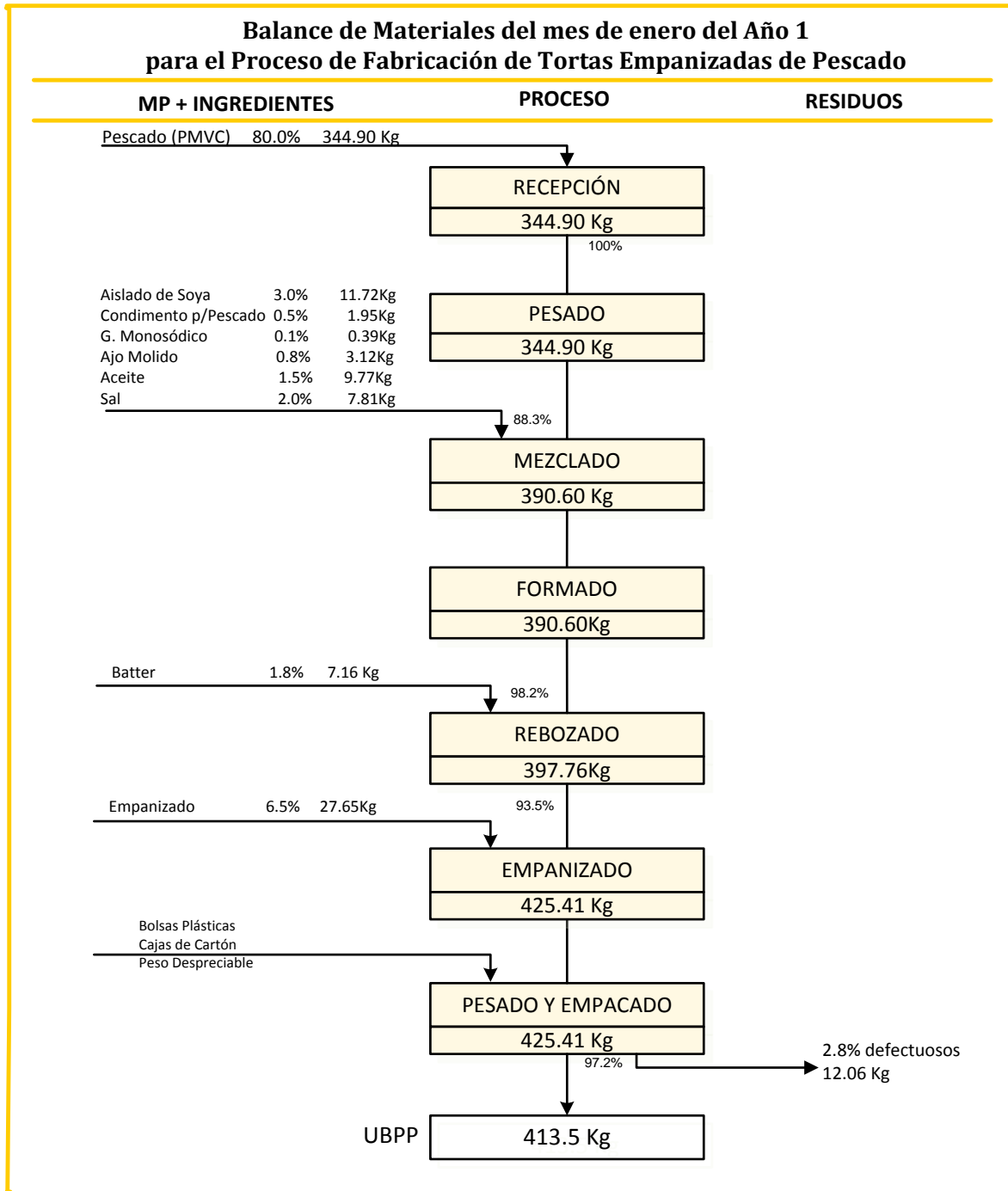
PRODUCTO 7: Deditos de Pescado



El balance muestra las cantidades de ingredientes a utilizar en el 1er mes de operaciones de la empresa. Con esos datos se calcula el factor para la carne de pescado y cada uno de los ingredientes como sigue:

MP E INGREDIENTES	FACTOR
Carne de Pescado (80%)	0.834099
Aislado de Soya (3%)	0.028339
Condimento para Pescado (0.5%)	0.004723
Glutamato Monosódico (0.1%)	0.000945
Batter (1.8%)	0.017315
Empanizador (6.5%)	0.066872
Ajo Molido (0.8%)	0.007557
Aceite (2.5%)	0.023615

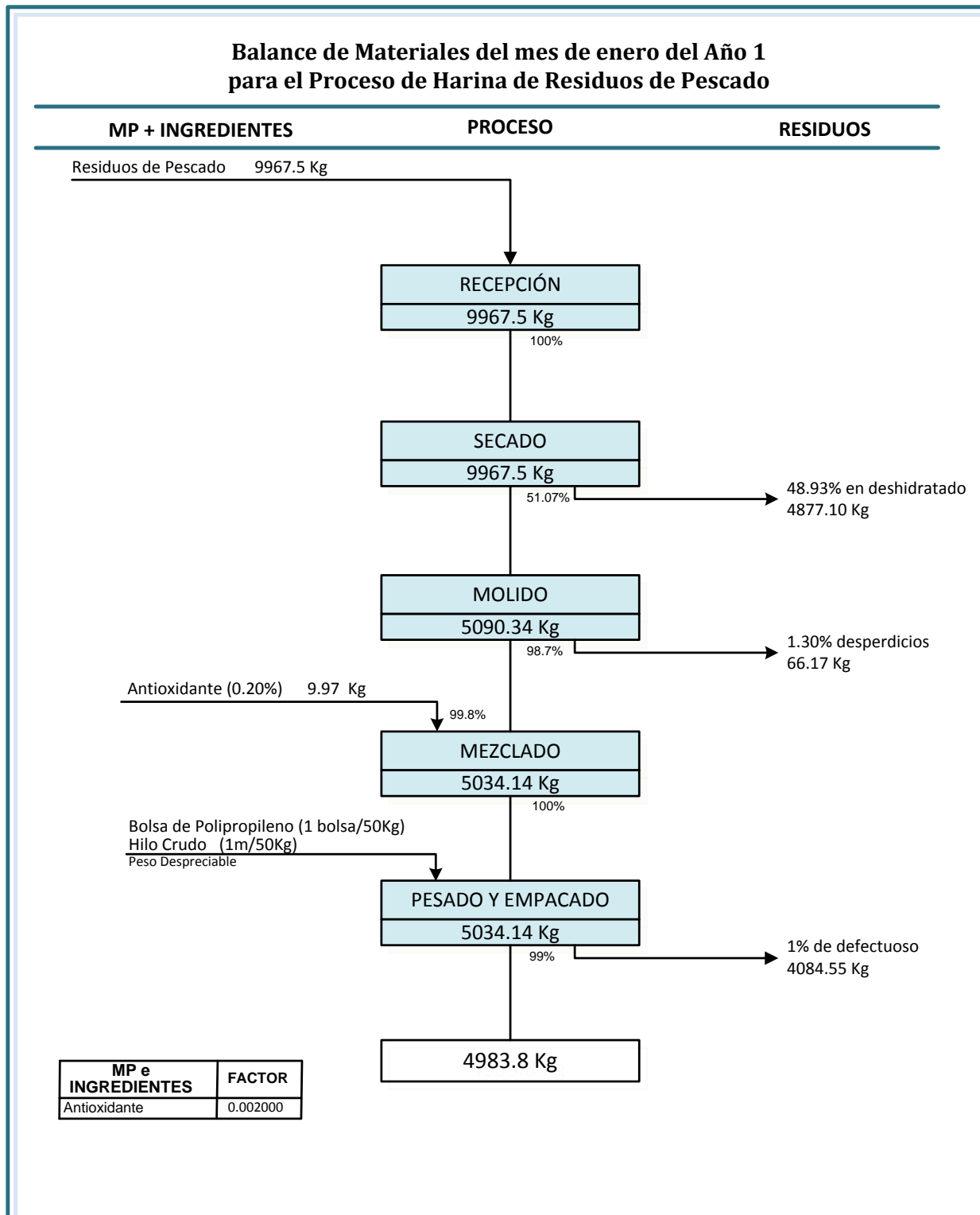
PRODUCTO 8: Tortas para Hamburguesa de Pescado



El balance muestra las cantidades de ingredientes a utilizar en el 1er mes de operaciones de la empresa. Con esos datos se calcula el factor para la carne de pescado y cada uno de los ingredientes como sigue:

MP E INGREDIENTES	FACTOR
Carne de Pescado (80%)	0.834099
Aislado de Soya (3%)	0.028339
Condimento para Pescado (0.5%)	0.004723
Glutamato Monosódico (0.1%)	0.000945
Batter (1.8%)	0.017315
Empanizador (6.5%)	0.066872
Ajo Molido (0.8%)	0.007557
Aceite (2.5%)	0.023615

SUBPRODUCTO: Harina de Residuos de Pescado



El Balance de Materiales de las Harinas de residuos de pescado muestra las cantidades requeridas de residuos y antioxidante para el mes de enero del año 1. Sin embargo como a partir de los residuos se determina la cantidad de harinas a producir (todos los residuos se procesan), únicamente se utilizará el factor para calcular el requerimiento de antioxidante.

1.3 REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA

La cantidad de pescado a utilizar mensualmente depende de la cantidad de carne que requiere cada uno de los productos; ya que el proceso de fabricación de los productos inicia con la recepción de la carne de pescado²⁶⁵. Es por lo anterior que a continuación se determina el requerimiento de carne por cada producto para luego determinar la cantidad de pescado (Materia Prima) mensual que se requiere.

Para determinar el requerimiento de carne mensual para cada uno de los años proyectados, se determina un factor a partir del balance de materiales por cada uno de los productos; el cual se calcula con la fórmula siguiente:

$$\text{Factor Req. de Carne} = \frac{\text{Cantidad de Carne Requerida (Kg.)}}{\text{Unidades Buenas a Planificar Producir (Kg.)}}$$

Por ejemplo, el cálculo del Factor para la Carne Molida de Pescado es:

$$\text{Factor Req. de Carne}_{\text{Carne Molida}} = \frac{36457.51 \text{ Kg}}{24210.81 \text{ Kg}} = 1.505832$$

Realizando el cálculo anterior para cada uno de los productos a fabricar; se tiene a continuación el Factor para el requerimiento de Carne.

Tabla XI - 68: FACTOR PARA EL REQUERIMIENTO DE CARNE POR PRODUCTO

#	PRODUCTO	FACTOR
1	Carne Molida	0.954774
2	Carne Preparada para Pupusas	0.804020
3	Chorizo de Pescado	0.813835
4	Jamón de Pescado	0.864700
5	Medallones de Pescado	0.834099
6	Nuggets de Pescado	0.834099
7	Deditos de Pescado	0.834099
8	Tortas para Hamburguesa	0.834099

Teniendo las Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) en los próximos 4 años y el factor para cada uno de los productos; es posible determinar el requerimiento de carne, el cual se hace en base a la siguiente fórmula:

$$\text{Requerimiento de Carne} = \text{UBPP} * \text{Factor Req. de Carne}$$

Por ejemplo, el requerimiento de carne para los chorizos de pescado en el mes de febrero del Año 1 es:

$$\begin{aligned}\text{Requerimiento de Carne}_{\text{chorizo}} &= 4457.20 \text{ Kg} \times 0.813835 \\ \text{Requerimiento de Carne}_{\text{chorizo}} &= \mathbf{3627.45 \text{ Kg}}\end{aligned}$$

Realizando el cálculo anterior para cada uno de los años proyectados por producto se obtiene el requerimiento de carne.

²⁶⁵ La Materia Prima (Pescado) no puede ser almacenada por periodos de tiempo tan largos, por lo que se procesa inmediatamente y se almacena la carne de pescado (Materia Prima Limpia)

Tabla XI - 69: REQUERIMIENTO DE CARNE DE PESCADO (Kg.) - Año 1

Requerimiento de Carne de Pescado (Kg.) - Año 1												
Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Carne molida	5007.30	4595.18	4375.75	4337.73	5372.07	5450.54	6904.50	6850.34	6195.44	7269.52	6847.84	6914.57
Carne para pupusas	1791.46	1644.02	1565.51	1551.91	1921.96	1950.04	2470.22	2450.85	2216.54	2600.82	2449.95	2473.83
Chorizo	3952.78	3627.45	3454.24	3424.22	4240.73	4302.67	5450.44	5407.69	4890.70	5738.59	5405.71	5458.39
Jamón	5405.36	4960.48	4723.61	4682.56	5799.12	5883.83	7453.38	7394.92	6687.95	7847.42	7392.22	7464.25
Medallones	373.53	342.79	326.42	323.58	400.74	406.59	515.05	511.01	462.16	542.28	510.83	515.81
Nuggets	243.38	223.35	212.68	210.83	261.11	264.92	335.59	332.96	301.13	353.33	332.84	336.08
Deditos	181.77	166.81	158.85	157.47	195.01	197.86	250.64	248.68	224.90	263.90	248.59	251.01
Tortas para hamburguesa	344.92	316.53	301.41	298.80	370.04	375.45	475.60	471.87	426.76	500.75	471.70	476.30
TOTAL	17300.51	15876.61	15118.47	14987.10	18560.78	18831.91	23855.42	23668.31	21405.57	25116.60	23659.67	23890.23

Tabla XI - 70: REQUERIMIENTO DE CARNE DE PESCADO (Kg.) - Año 2

Requerimiento de Carne de Pescado (Kg.) - Año 2												
Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Carne molida	5860.42	6042.28	5794.65	5741.72	7004.18	7151.17	8912.44	8994.27	8095.24	9318.91	8877.28	8925.80
Carne para pupusas	2096.68	2161.75	2073.15	2054.21	2505.88	2558.47	3188.60	3217.88	2896.23	3334.02	3176.02	3193.38
Chorizo	4626.23	4769.80	4574.32	4532.53	5529.12	5645.16	7035.51	7100.10	6390.41	7356.38	7007.75	7046.06
Jamón	6326.30	6522.61	6255.30	6198.16	7560.98	7719.66	9620.94	9709.27	8738.78	10059.72	9582.98	9635.37
Medallones	437.17	450.74	432.26	428.31	522.49	533.46	664.84	670.94	603.88	695.16	662.22	665.84
Nuggets	284.84	293.68	281.65	279.07	340.43	347.58	433.18	437.16	393.46	452.94	431.47	433.83
Deditos	212.74	219.34	210.36	208.43	254.26	259.60	323.54	326.51	293.87	338.29	322.26	324.02
Tortas para hamburguesa	403.68	416.21	399.15	395.51	482.47	492.59	613.91	619.55	557.62	641.91	611.49	614.83
TOTAL	20248.07	20876.41	20020.85	19837.95	24199.83	24707.68	30792.96	31075.68	27969.50	32197.33	30671.47	30839.14

Tabla XI - 71: REQUERIMIENTO DE CARNE DE PESCADO (Kg.) - Año 3

Requerimiento de Carne de Pescado (Kg.) - Año 3												
Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Carne molida	7563.93	7759.80	7448.96	7242.16	9012.44	9163.74	11236.60	11380.55	10298.93	11770.06	11124.49	11244.79
Carne para pupusas	2706.15	2776.22	2665.01	2591.03	3224.38	3278.51	4020.11	4071.62	3684.65	4210.97	3980.01	4023.05
Chorizo	5970.99	6125.61	5880.23	5716.99	7114.45	7233.89	8870.21	8983.84	8130.01	9291.33	8781.71	8876.68
Jamón	8165.23	8376.67	8041.12	7817.88	9728.89	9892.22	12129.86	12285.25	11117.66	12705.73	12008.84	12138.71
Medallones	564.25	578.86	555.67	540.24	672.30	683.59	838.22	848.95	768.27	878.01	829.85	838.83
Nuggets	367.64	377.16	362.05	352.00	438.04	445.40	546.15	553.14	500.57	572.08	540.70	546.55
Deditos	274.58	281.69	270.41	262.90	327.17	332.66	407.91	413.13	373.87	427.27	403.84	408.20
Tortas para hamburguesa	521.03	534.52	513.11	498.86	620.80	631.22	774.01	783.92	709.42	810.76	766.29	774.57
TOTAL	26133.80	26810.53	25736.55	25022.06	31138.46	31661.21	38823.05	39320.41	35583.38	40666.21	38435.73	38851.38

Tabla XI - 72: REQUERIMIENTO DE CARNE DE PESCADO (Kg.) - Año 4

Requerimiento de Carne de Pescado (Kg.) - Año 4												
Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Carne molida	9489.52	9807.75	9327.44	9012.19	11234.14	11364.53	14030.78	14216.58	12494.65	14657.02	13848.00	14115.42
Carne para pupusas	3395.06	3508.92	3337.08	3224.29	4019.24	4065.88	5019.79	5086.26	4470.21	5243.84	4954.40	5050.08
Chorizo	7491.06	7742.27	7363.12	7114.25	8868.27	8971.20	11075.95	11222.62	9863.32	11570.30	10931.66	11154.14
Jamón	10243.90	10587.42	10068.94	9728.62	12127.21	12267.96	15146.17	15346.74	13487.92	15822.19	14948.86	15253.09
Medallones	707.89	731.63	695.80	672.28	838.03	847.76	1046.65	1060.51	932.06	1093.37	1033.02	1055.05
Nuggets	461.23	476.70	453.35	438.03	546.03	552.37	681.96	690.99	607.29	712.40	673.07	687.43
Deditos	344.48	356.04	338.60	327.16	407.82	412.55	509.34	516.08	453.58	532.07	502.70	513.43
Tortas para hamburguesa	653.67	675.59	642.50	620.79	773.84	782.82	966.48	979.28	860.67	1009.62	953.89	974.23
TOTAL	32786.81	33886.30	32226.83	31137.61	38814.58	39265.06	48477.12	49119.06	43169.71	50640.80	47845.60	48802.87

Teniendo la cantidad de carne requerida para cada uno de los productos y el factor de materia prima, es posible calcular el requerimiento mensual de Materia Prima (Pescado).

Factor de Materia Prima = 1.576151

Para determinar la cantidad de pescado requerida se toma el dato de la cantidad total de carne requerida en un mes.

Requerimiento de Pescado = Requerimiento de Carne x Factor de Materia Prima

Por ejemplo, para el mes de enero se requieren 17300.51 Kg de carne para la fabricación de los diferentes productos; entonces el requerimiento de pescado sería:

Requerimiento de Pescado = 17300.51 x 1.576151 = 27268.20 Kg. de pescado

Realizando el cálculo anterior para cada uno de los totales mensuales de requerimiento de carne se tiene la siguiente tabla:

Tabla XI - 73: REQUERIMIENTO DE PESCADO (MATERIA PRIMA)²⁶⁶

Requerimiento de Pescado - Materia Prima (Kg)								
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
	Req. de Carne	Req. de Pescado	Req. de Carne	Req. de Pescado	Req. de Carne	Req. de Pescado	Req. de Carne	Req. de Pescado
Enero	17300.51	27268.20	20248.07	31914.00	26133.80	41190.80	32786.81	51676.96
Febrero	15876.61	25023.93	20876.41	32904.36	26810.53	42257.43	33886.30	53409.91
Marzo	15118.47	23828.99	20020.85	31555.87	25736.55	40564.68	32226.83	50794.34
Abril	14987.10	23621.93	19837.95	31267.60	25022.06	39438.53	31137.61	49077.56
Mayo	18560.78	29254.59	24199.83	38142.58	31138.46	49078.90	38814.58	61177.62
Junio	18831.91	29681.93	24707.68	38943.02	31661.21	49902.84	39265.06	61887.64
Julio	23855.42	37599.74	30792.96	48534.35	38823.05	61190.97	48477.12	76407.23
Agosto	23668.31	37304.83	31075.68	48979.95	39320.41	61974.89	49119.06	77419.04
Septiembre	21405.57	33738.40	27969.50	44084.15	35583.38	56084.77	43169.71	68041.96
Octubre	25116.60	39587.54	32197.33	50747.84	40666.21	64096.08	50640.80	79817.52
Noviembre	23659.67	37291.20	30671.47	48342.86	38435.73	60580.50	47845.60	75411.87
Diciembre	23890.23	37654.60	30839.14	48607.13	38851.38	61235.62	48802.87	76920.66
TOTAL	242271.20	381855.88	313436.88	494023.70	398182.79	627596.01	496172.35	782042.31

²⁶⁶ Con los porcentajes de residuos y el requerimiento de pescado para la planta se puede determinar la cantidad de residuos para el área de harinas y los desperdicios que se sacarán de la planta para botarlos (visceras)

1.4 REQUERIMIENTO DE INGREDIENTES²⁶⁷

Para determinar el requerimiento de cada ingrediente por años proyectado, se determina, al igual que para la materia prima, un factor a partir del balance de materiales por cada ingrediente de cada producto:

$$\text{Factor Ingrediente 1} = \frac{\text{Cantidad de Ingrediente 1 Requerido (Kg.)}}{\text{Unidades Buenas a Planificar Producir (Kg.)}}$$

Por ejemplo, el cálculo del Factor de Aislado de Soya para la Carne Preparada para Pupusas es:

$$\text{Factor Aislado de Soya}_{\text{carne para pupusas}} = \frac{67.18 \text{ Kg}}{2228.13 \text{ Kg}} = \mathbf{0.030151}$$

Realizando el cálculo anterior para cada uno de los ingredientes de cada producto se tiene:

Tabla XI - 74: FACTOR CADA INGREDIENTE POR PRODUCTO

INGREDIENTE	PRODUCTOS							
	Carne Molida	Carne p/pupusas	Chorizos	Jamón	Medallones	Nuggets	Deditos	Tortas
Aislado de Soya		0.030151	0.030519	0.030519	0.028339	0.028339	0.028339	0.028339
Glutamato Monosódico	0.001005	0.001005	0.001017	0.001017	0.000945	0.000945	0.000945	0.000945
Condimento para Pescado		0.005025	0.005086	0.005086	0.004723	0.004723	0.004723	0.004723
Cebolla		0.030151	0.030519					
Ajo Molido		0.008040	0.008138	0.008138	0.007557	0.007557	0.007557	0.007557
Condimento Chorizo			0.008138					
Chile Verde		0.025126	0.030519					
Pimiento Rojo		0.025126	0.030519					
Polvo Praga			0.003052	0.003052				
Mezcla Jamón				0.008138				
Batter					0.017315	0.017315	0.017315	0.017315
Empanizador					0.066872	0.066872	0.066872	0.066872
Sal	0.020101	0.020101	0.020346	0.020346	0.018892	0.018892	0.018892	0.018892
Aceite		0.015075	0.015259	0.015259	0.023615	0.023615	0.023615	0.023615

Teniendo las Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) en los próximos 4 años y el factor de cada ingrediente por producto; es posible determinar el requerimiento de ingredientes el cual se hace en base a la siguiente fórmula:

$$\text{Requerimiento de Ingrediente} = \text{UBPP} * \text{Factor Ingrediente}$$

Al determinar el requerimiento del ingrediente para cada uno de los productos que lo contiene²⁶⁸, este valor se suma para obtener el requerimiento total mensual por año proyectado de dicho ingrediente. Realizando estos cálculos se presenta a continuación el requerimiento total de cada ingrediente.

²⁶⁷ El Nivel de Inventario será de 7 días; ya que el periodo de entrega del proveedor es de 5 días y considerando un margen de seguridad de 2 días (Ver Capítulo XII: Logística apartado 2 políticas de inventario). Sin embargo las cantidades requeridas serán expresadas mensualmente para efectos de control.

²⁶⁸ Ver Anexo 28: Detalle del Requerimiento de Ingredientes por Producto.

Tabla XI - 75: REQUERIMIENTO DE INGREDIENTES (Kg.) – Año 1

PRODUCTOS									Requerimiento de Ingredientes (Kg.) - Año 1												
Carne Molida	Carne p/ Pupusas	Chorizo de Pescado	Jamón de Pescado	Medallones de Pescado	Nuggets de Pescado	Deditos de Pescado	Tortas p/ Hamburguesa	INGREDIENTES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ANUAL
								Aislado de Soya	445.0	408.4	388.9	385.5	477.5	484.4	613.7	608.8	550.6	646.1	608.6	614.6	6232.2
								Glutamato Monosódico	20.1	18.5	17.6	17.4	21.6	21.9	27.7	27.5	24.9	29.2	27.5	27.8	281.6
								Condimento para Pescado	74.2	68.1	64.8	64.3	79.6	80.7	102.3	101.5	91.8	107.7	101.4	102.4	1038.7
								Cebolla	215.4	197.7	188.2	186.6	231.1	234.5	297.0	294.7	266.5	312.7	294.6	297.5	3016.5
								Ajo Molido	118.7	108.9	103.7	102.8	127.3	129.2	163.6	162.4	146.8	172.3	162.3	163.9	1661.9
								Condimento Chorizo	39.5	36.3	34.5	34.2	42.4	43.0	54.5	54.1	48.9	57.4	54.1	54.6	553.5
								Chile Verde	204.2	187.4	178.5	176.9	219.1	222.3	281.6	279.4	252.7	296.5	279.3	282.0	2859.7
								Pimiento Rojo	204.2	187.4	178.5	176.9	219.1	222.3	281.6	279.4	252.7	296.5	279.3	282.0	2859.7
								Polvo Praga	33.9	31.1	29.6	29.4	36.4	36.9	46.7	46.4	41.9	49.2	46.4	46.8	474.7
								Mezcla Jamón	50.9	46.7	44.5	44.1	54.6	55.4	70.1	69.6	62.9	73.9	69.6	70.3	712.4
								Batter	23.7	21.8	20.7	20.6	25.5	25.8	32.7	32.5	29.4	34.5	32.5	32.8	332.4
								Empanizador	91.7	84.1	80.1	79.4	98.4	99.8	126.4	125.4	113.4	133.1	125.4	126.6	1283.9
								Sal	402.1	369.0	351.4	348.3	431.4	437.7	554.5	550.1	497.5	583.8	549.9	555.3	5631.0
								Aceite	235.5	216.1	205.8	204.0	252.6	256.3	324.7	322.1	291.3	341.9	322.0	325.2	3297.5

Tabla XI - 76: REQUERIMIENTO DE INGREDIENTES (Kg.) – Año 2

PRODUCTOS									Requerimiento de Ingredientes (Kg.) - Año 2												
Carne Molida	Carne p/ Pupusa	Chorizo de Pescado	Jamón de Pescado	Medallones de Pescado	Nuggets de Pescado	Deditos de Pescado	Tortas p/ Hamburguesa	INGREDIENTES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ANUAL
								Aislado de Soya	520.9	537.0	515.0	510.3	622.5	635.6	792.1	799.4	719.5	828.2	789.0	793.3	8062.9
								Glutamato Monosódico	23.5	24.3	23.3	23.1	28.1	28.7	35.8	36.1	32.5	37.4	35.6	35.8	364.3
								Condimento para Pescado	86.8	89.5	85.8	85.1	103.8	105.9	132.0	133.2	119.9	138.0	131.5	132.2	1343.8
								Cebolla	252.1	259.9	249.3	247.0	301.3	307.6	383.4	386.9	348.2	400.9	381.9	384.0	3902.6
								Ajo Molido	138.9	143.2	137.3	136.1	166.0	169.5	211.2	213.2	191.9	220.9	210.4	211.5	2150.1
								Condimento Chorizo	46.3	47.7	45.7	45.3	55.3	56.5	70.4	71.0	63.9	73.6	70.1	70.5	716.1
								Chile Verde	239.0	246.4	236.3	234.2	285.7	291.6	363.5	366.8	330.1	380.1	362.0	364.0	3699.8
								Pimiento Rojo	239.0	246.4	236.3	234.2	285.7	291.6	363.5	366.8	330.1	380.1	362.0	364.0	3699.8
								Polvo Praga	39.7	40.9	39.2	38.9	47.4	48.4	60.3	60.9	54.8	63.1	60.1	60.4	614.2
								Mezcla Jamón	59.5	61.4	58.9	58.3	71.2	72.7	90.6	91.4	82.2	94.7	90.2	90.7	921.7
								Batter	27.8	28.6	27.5	27.2	33.2	33.9	42.3	42.6	38.4	44.2	42.1	42.3	430.1
								Empanizador	107.3	110.6	106.1	105.1	128.2	130.9	163.2	164.7	148.2	170.6	162.5	163.4	1661.1
								Sal	470.6	485.2	465.3	461.1	562.5	574.3	715.7	722.3	650.1	748.4	712.9	716.8	7285.1
								Aceite	275.6	284.1	272.5	270.0	329.4	336.3	419.1	423.0	380.7	438.2	417.5	419.7	4266.1

Tabla XI - 77: REQUERIMIENTO DE INGREDIENTES (Kg.) – Año 3

PRODUCTOS								Requerimiento de Ingredientes (Kg.) - Año 3													
Carne Molida	Carne p/ Pupusas	Chorizo de Pescado	Jamón de Pescado	Medallones de Pescado	Nuggets de Pescado	Deditos de Pescado	Tortas p/ Hamburguesa	INGREDIENTES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ANUAL
								Aislado de Soya	672.3	689.7	662.1	643.7	801.0	814.5	998.7	1011.5	915.4	1046.1	988.7	999.4	10242.9
								Glutamato Monosódico	30.4	31.2	29.9	29.1	36.2	36.8	45.1	45.7	41.4	47.3	44.7	45.2	462.7
								Condimento para Pescado	112.0	114.9	110.3	107.3	133.5	135.7	166.4	168.6	152.6	174.4	164.8	166.6	1707.2
								Cebolla	325.4	333.8	320.4	311.6	387.7	394.2	483.4	489.6	443.0	506.3	478.6	483.7	4957.8
								Ajo Molido	179.3	183.9	176.5	171.6	213.6	217.2	266.3	269.7	244.1	279.0	263.7	266.5	2731.4
								Condimento Chorizo	59.7	61.3	58.8	57.2	71.1	72.3	88.7	89.8	81.3	92.9	87.8	88.8	909.8
								Chile Verde	308.5	316.5	303.8	295.4	367.6	373.7	458.3	464.1	420.0	480.0	453.7	458.6	4700.1
								Pimiento Rojo	308.5	316.5	303.8	295.4	367.6	373.7	458.3	464.1	420.0	480.0	453.7	458.6	4700.1
								Polvo Praga	51.2	52.5	50.4	49.0	61.0	62.0	76.1	77.0	69.7	79.7	75.3	76.1	780.2
								Mezcla Jamón	76.8	78.8	75.7	73.6	91.6	93.1	114.2	115.6	104.6	119.6	113.0	114.2	1170.9
								Batter	35.9	36.8	35.3	34.3	42.7	43.4	53.3	54.0	48.8	55.8	52.7	53.3	546.4
								Empanizador	138.5	142.1	136.4	132.6	165.0	167.8	205.7	208.4	188.6	215.5	203.7	205.9	2110.2
								Sal	607.4	623.1	598.2	581.6	723.7	735.9	902.4	913.9	827.1	945.2	893.4	903.0	9254.8
								Aceite	355.7	364.9	350.3	340.6	423.8	430.9	528.4	535.2	484.3	553.5	523.1	528.8	5419.5

Tabla XI - 78: REQUERIMIENTO DE INGREDIENTES (Kg.) – Año 4

PRODUCTOS								Requerimiento de Ingredientes (Kg.) - Año 4													
Carne Molida	Carne p/ Pupusas	Chorizo de Pescado	Jamón de Pescado	Medallones de Pescado	Nuggets de Pescado	Deditos de Pescado	Tortas p/ Hamburguesa	INGREDIENTES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ANUAL
								Aislado de Soya	843.4	871.7	829.0	801.0	998.5	1010.1	1247.0	1263.5	1110.5	1302.7	1230.8	1255.7	12763.9
								Glutamato Monosódico	38.1	39.4	37.5	36.2	45.1	45.6	56.3	57.1	50.2	58.9	55.6	56.7	576.6
								Condimento para Pescado	140.6	145.3	138.2	133.5	166.4	168.3	207.8	210.6	185.1	217.1	205.1	209.3	2127.3
								Cebolla	408.2	421.9	401.3	387.7	483.3	488.9	603.6	611.6	537.5	630.5	595.7	607.7	6177.9
								Ajo Molido	224.9	232.5	221.1	213.6	266.3	269.3	332.5	336.9	296.1	347.4	328.2	334.9	3403.7
								Condimento Chorizo	74.9	77.4	73.6	71.1	88.7	89.7	110.8	112.2	98.6	115.7	109.3	111.5	1133.7
								Chile Verde	387.0	400.0	380.4	367.5	458.2	463.5	572.2	579.8	509.6	597.8	564.8	576.1	5856.8
								Pimiento Rojo	387.0	400.0	380.4	367.5	458.2	463.5	572.2	579.8	509.6	597.8	564.8	576.1	5856.8
								Polvo Praga	64.2	66.4	63.1	61.0	76.1	76.9	95.0	96.2	84.6	99.2	93.8	95.7	972.3
								Mezcla Jamón	96.4	99.6	94.8	91.6	114.1	115.5	142.6	144.4	126.9	148.9	140.7	143.6	1459.1
								Batter	45.0	46.5	44.2	42.7	53.3	53.9	66.5	67.4	59.2	69.5	65.7	67.1	680.9
								Empanizador	173.8	179.6	170.8	165.0	205.7	208.1	256.9	260.3	228.8	268.4	253.6	259.0	2629.9
								Sal	762.1	787.6	749.0	723.7	902.2	912.6	1126.7	1141.7	1003.4	1177.0	1112.1	1134.3	11532.4
								Aceite	446.3	461.2	438.6	423.8	528.3	534.4	659.8	668.5	587.6	689.3	651.2	664.5	6753.5

1.5 REQUERIMIENTO DE INSUMOS

Los insumos requeridos para la fabricación de los diferentes productos se agruparan por líneas de producción; ya que el empaque es similar para cada línea.

REQUERIMIENTO DE INSUMOS PARA LA LINEA DE CARNES

La presentación tanto de la carne molida como de la carne preparada para pupusas es en libras²⁶⁹ en bandejas con cubierta de film y la viñeta con la respectiva información del producto.

- **Bandejas Preformadas:** se requiere de una bandeja por cada libra de carne (molida o preparada para pupusas). La presentación a adquirir de las bandejas preformadas de poliestireno expandible es en Fardos de 500 unidades por tanto se debe calcular el requerimiento en la forma de adquisición.
- **Pad Absorbente:** se requiere de un pad por cada libra de carne. La presentación a adquirir de pads es en fardos de 1000 unidades.
- **Film de Polietileno:** se requiere de 1.25 pies (38 cm) de film de polietileno para cubrir las bandejas con carne. La presentación a adquirir es en rollos de 5000 pies (1524 m).
- **Viñetas:** Las viñetas al igual que las bandejas se requieren de una por libra de carne. Estas se adquieren en cajas de 1000 unidades.

Para calcular las cantidades que se requieren de cada insumo se hace de la siguiente manera:

Si para enero del 1er año se producirán 11562 libras de Carne Molida (UBPP) y 4912 libras de Carne Preparada para Pupusas²⁷⁰; entonces la cantidad de insumos requeridos es:

Requerimiento de Bandejas (unidades) = $11562 + 4912 = 16474$ Bandejas Requerimiento de Bandejas (fardos) = $16474 \text{ Bandejas} / 500 = 33$ Fardos

Requerimiento de Pads Absorbentes (unidades) = $11562 + 4912 = 16474$ Pads Requerimiento de Pads Absorbentes (fardos) = $16474 \text{ Pads} / 1000 = 17$ Fardos
--

Requerimiento de Film de Polietileno (pies) = $(11562 + 4912) \times 1.25 = 20592.5'$ Requerimiento de Film de Polietileno (rollos) = $20592.5 / 5000 = 5$ rollos

Requerimiento de Viñetas = $11562 + 4912 = 16474$ Viñetas Requerimiento de Viñetas (cajas) = $16474 \text{ viñetas} / 1000 = 17$ cajas

²⁶⁹ Presentación sugerida por los consumidores. Etapa de Diagnóstico Capítulo VII.

²⁷⁰ Ver Sección B de este Capítulo (Planificación de la Producción) apartado 5: Unidades Buenas a Planificar Producir _ Tabla XI - 40 y 41

Tabla XI - 79: REQUERIMIENTO DE BANDEJAS PREFORMADAS, PADS, FILM DE POLIETILENO Y VIÑETAS PARA LÍNEA DE CARNES.

	Año 1								Año 2							
	Bandejas Preformadas		Pads Absorbentes		Film de Polietileno		Viñetas		Bandejas Preformadas		Pads Absorbentes		Film de Polietileno		Viñetas	
	Unid.	Fardos	Unid.	Fardos	pies	Rollos	Unid.	Cajas	Unid.	Fardos	Unid.	Fardos	pies	Rollos	Unid.	Cajas
Enero	16474	33	16,474	17	20592.5	5	16,474	17	19281	39	19,281	20	24101.3	5	19,281	20
Febrero	15118	31	15,118	16	18897.5	4	15,118	16	19879	40	19,879	20	24848.8	5	19,879	20
Marzo	14397	29	14,397	15	17996.3	4	14,397	15	19065	39	19,065	20	23831.3	5	19,065	20
Abril	14271	29	14,271	15	17838.8	4	14,271	15	18891	38	18,891	19	23613.8	5	18,891	19
Mayo	17674	36	17,674	18	22092.5	5	17,674	18	23044	47	23,044	24	28805.0	6	23,044	24
Junio	17932	36	17,932	18	22415.0	5	17,932	18	23527	48	23,527	24	29408.8	6	23,527	24
Julio	22716	46	22,716	23	28395.0	6	22,716	23	29322	59	29,322	30	36652.5	8	29,322	30
Agosto	22538	46	22,538	23	28172.5	6	22,538	23	29591	60	29,591	30	36988.8	8	29,591	30
Sept.	20383	41	20,383	21	25478.8	6	20,383	21	26633	54	26,633	27	33291.3	7	26,633	27
Oct.	23917	48	23,917	24	29896.3	6	23,917	24	30660	62	30,660	31	38325.0	8	30,660	31
Nov.	22530	46	22,530	23	28162.5	6	22,530	23	29207	59	29,207	30	36508.8	8	29,207	30
Dic.	22749	46	22,749	23	28436.3	6	22,749	23	29366	59	29,366	30	36707.5	8	29,366	30

	Año 3								Año 4							
	Bandejas Preformadas		Pads Absorbentes		Film de Polietileno		Viñetas		Bandejas Preformadas		Pads Absorbentes		Film de Polietileno		Viñetas	
	Unid.	Fardos	Unid.	Fardos	pies	Rollos	Unid.	Cajas	Unid.	Fardos	Unid.	Fardos	pies	Rollos	Unid.	Cajas
Enero	24885	50	24,885	25	31106.3	7	24,885	25	31221	63	31,221	32	39026.3	8	31,221	32
Febrero	25530	52	25,530	26	31912.5	7	25,530	26	32267	65	32,267	33	40333.8	9	32,267	33
Marzo	24507	50	24,507	25	30633.8	7	24,507	25	30687	62	30,687	31	38358.8	8	30,687	31
Abril	23827	48	23,827	24	29783.8	6	23,827	24	29650	60	29,650	30	37062.5	8	29,650	30
Mayo	29651	60	29,651	30	37063.8	8	29,651	30	36961	74	36,961	37	46201.3	10	36,961	37
Junio	30149	61	30,149	31	37686.3	8	30,149	31	37390	75	37,390	38	46737.5	10	37,390	38
Julio	36969	74	36,969	37	46211.3	10	36,969	37	46161	93	46,161	47	57701.3	12	46,161	47
Agosto	37442	75	37,442	38	46802.5	10	37,442	38	46772	94	46,772	47	58465.0	12	46,772	47
Sept.	33884	68	33,884	34	42355.0	9	33,884	34	41108	83	41,108	42	51385.0	11	41,108	42
Oct.	38723	78	38,723	39	48403.8	10	38,723	39	48221	97	48,221	49	60276.3	13	48,221	49
Nov.	36600	74	36,600	37	45750.0	10	36,600	37	45560	92	45,560	46	56950.0	12	45,560	46
Dic.	36996	74	36,996	37	46245.0	10	36,996	37	46440	93	46,440	47	58050.0	12	46,440	47

REQUERIMIENTO DE INSUMOS PARA LA LINEA DE EMBUTIDOS

- **Tripa Sintética de Colágeno;** se requiere de 60 cm. por cada libra de chorizo. La presentación de tripa sintética a adquirir es en cajas con 30 Stick de 20 m.
- **Hilo para chorizo;** se requieren de 50 cm por cada libra de chorizo. La presentación a adquirir son conos de 1000 metros de largo.
- **Funda para jamón;** se requiere de 3.6 cm por libra de jamón. La presentación a es en bobinas de 100m.
- **Bolsas termoencogibles;** se requiere de una bolsa por cada libra de chorizo o jamón. La presentación a adquirir son fardos de 1000 unidades.
- **Viñetas:** Las viñetas al igual que las bolsas se requieren de una por libra de chorizo o jamón. Estas se adquieren en cajas de 1000 unidades.

Sin embargo, al igual que para los ingredientes, para algunos insumos de la línea de embutidos se determina un factor en los balances de materiales²⁷¹; los cuales son:

Tabla XI - 80: FACTOR PARA INSUMOS DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

INSUMOS	FACTOR
Tripa Sintética	0.609103
Hilo	0.498357
Funda	0.036915

Entonces, para determinar la cantidad de insumos requeridos se hace uso de la siguiente fórmula:

$$\text{Requerimiento de Insumo} = \text{Unidades Buenas a Planificar Producir} \times \text{Factor de Insumo}$$

Luego de determinar el requerimiento este se pasa a la unidad de compra a adquirir. Por ejemplo; si para el mes de enero se requiere producir 10708 libras de chorizo (UBPP) y 13781 libras de jamón; entonces la cantidad de insumos requeridos son:

$$\text{Requerimiento de Tripa Sintética} = 10708 \text{ kg} \times 0.609103 \text{ m} = \mathbf{6522.27 \text{ metros}}$$

$$\text{Requerimiento de Tripa}_{\text{unidad de compra}} = \frac{\text{Req. en metros}}{\text{metros/Stick}} = \frac{6522.27 \text{ m}}{\frac{20}{30}} = \mathbf{10.69 \approx 11 \text{ cajas}}$$

$$\text{Requerimiento de Hilo} = 10708 \times 0.498357 \text{ m} = \mathbf{5336.4 \text{ metros} = 5.33 \text{ conos} \approx 6 \text{ conos}}$$

$$\text{Requerimiento de Funda} = 13781 \times 0.036915 \text{ m} = \mathbf{508.73 \text{ metros} = 5.08 \text{ bobinas} \approx 6 \text{ bobinas}}$$

$$\text{Requerimiento de Bolsas} = 10708 + 13781 = \mathbf{24489 \text{ bolsas} \approx 25 \text{ fardos}}$$

$$\text{Requerimiento de Viñetas} = 10708 + 13781 = \mathbf{24489 \text{ bolsas} \approx 25 \text{ cajas}}$$

Realizando el cálculo anterior para la producción requerida por mes, se tiene los siguientes resultados.

²⁷¹ Ver en Apartado 1.2 Balance de Materiales para Chorizo y para Jamón de Pescado

Tabla XI - 81: REQUERIMIENTO DE TRIPA SINTÉTICA, HILO, FUNDAS, VIÑETAS Y BOLSAS TERMOENCOGIBLES PARA LINEA DE EMBUTIDOS.

	Año 1										Año 2									
	Tripa Sintética		Hilo		Funda		Bolsa		Viñetas		Tripa Sintética		Hilo		Funda		Bolsa		Viñetas	
	metros	Caja	metros	cono	metros	Bobina	Unid.	fardos	Unid.	Cajas	metros	Caja	metros	cono	metros	Bobina	Unid.	fardos	Unid.	Cajas
Enero	6522	11	5336	6	509	6	24489	25	24489	25	7633.3	13	6245.4	7	595.4	6	28661	29	28661	29
Febrero	5985	10	4897	5	467	5	22473	23	22473	23	7870.2	14	6439.3	7	613.9	7	29551	30	29551	30
Marzo	5699	10	4663	5	445	5	21400	22	21400	22	7547.4	13	6175.1	7	588.7	6	28339	29	28339	29
Abril	5650	10	4623	5	441	5	21214	22	21214	22	7478.6	13	6118.8	7	583.4	6	28081	29	28081	29
Mayo	6997	12	5725	6	546	6	26273	27	26273	27	9123.1	16	7464.4	8	711.6	8	34255	35	34255	35
Junio	7100	12	5809	6	554	6	26657	27	26657	27	9314.4	16	7620.9	8	726.6	8	34974	35	34974	35
Julio	8993	15	7358	8	702	8	33768	34	33768	34	11608.9	20	9498.2	10	905.5	10	43588	44	43588	44
Agosto	8923	15	7300	8	696	7	33503	34	33503	34	11714.9	20	9584.9	10	913.8	10	43987	44	43987	44
Sept.	8069	14	6602	7	629	7	30299	31	30299	31	10544.2	18	8627.1	9	822.5	9	39591	40	39591	40
Oct.	9469	16	7747	8	739	8	35552	36	35552	36	12138.2	21	9931.3	10	946.8	10	45576	46	45576	46
Nov.	8920	15	7298	8	696	7	33491	34	33491	34	11562.6	20	9460.3	10	901.9	10	43415	44	43415	44
Dic.	9006	16	7369	8	703	8	33817	34	33817	34	11625.9	20	9512.1	10	906.9	10	43653	44	43653	44

	Año 3										Año 4									
	Tripa Sintética		Hilo		Funda		Bolsa		Viñetas		Tripa Sintética		Hilo		Funda		Bolsa		Viñetas	
	metros	Caja	metros	cono	metros	Bobina	unid.	fardos	Unid.	Cajas	metros	Caja	metros	cono	metros	Bobina	Unid.	fardos	Unid.	Cajas
Enero	9852.2	17	8060.9	9	768.5	8	36993	37	36993	37	7633.3	13	6245.4	7	964.1	10	38649	39	38649	39
Febrero	10107.5	17	8269.7	9	788.4	8	37951	38	37951	38	7870.2	14	6439.3	7	996.5	10	39914	40	39914	40
Marzo	9702.4	17	7938.3	8	756.8	8	36430	37	36430	37	7547.4	13	6175.1	7	947.7	10	38062	39	38062	39
Abril	9433.2	16	7718.1	8	735.8	8	35419	36	35419	36	7478.6	13	6118.8	7	915.6	10	37082	38	37082	38
Mayo	11738.6	20	9604.3	10	915.6	10	44076	45	44076	45	9123.1	16	7464.4	8	1141.4	12	45897	46	45897	46
Junio	11936.0	20	9765.8	10	931.0	10	44817	45	44817	45	9314.4	16	7620.9	8	1154.6	12	46570	47	46570	47
Julio	14636.1	25	11975.0	12	1141.6	12	54955	55	54955	55	11608.9	20	9498.2	10	1425.5	15	57675	58	57675	58
Agosto	14823.1	25	12128.0	13	1156.3	12	55658	56	55658	56	11714.9	20	9584.9	10	1444.4	15	58360	59	58360	59
Sept.	13414.3	23	10975.3	11	1046.4	11	50368	51	50368	51	10544.2	18	8627.1	9	1269.4	13	51699	52	51699	52
Oct.	15330.5	26	12543.1	13	1195.8	12	57563	58	57563	58	12138.2	21	9931.3	10	1489.2	15	60268	61	60268	61
Nov.	14489.9	25	11855.4	12	1130.2	12	54406	55	54406	55	11562.6	20	9460.3	10	1407.0	15	57096	58	57096	58
Dic.	14646.5	25	11983.5	12	1142.5	12	54994	55	54994	55	11625.9	20	9512.1	10	1435.6	15	57976	58	57976	58

REQUERIMIENTO DE INSUMOS PARA LA LINEA DE EMPANIZADOS

- **Bolsas Plásticas:** se requiere de una bolsa por cada presentación; es decir bolsas de 1 lb para las presentaciones de 6 unidades de empanizados, de 2 libras para las presentaciones de 12 unidades y de 4 para la presentación de 12 tortas para hamburguesa.
- **Cajas de Cartón:** se requiere de una caja por cada presentación de los empanizados (6 y 12 unidades).

Tabla XI - 82: REQUERIMIENTO DE BOLSAS, CAJAS Y VIÑETAS PARA MEDALLANES EMPANIZADOS

REQUERIMIENTO DE INSUMOS - MEDALLONES

	AÑO 1						AÑO 2						AÑO 3						AÑO 4					
	6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades		
	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas
	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)
Enero	942	1	2	418	1	1	1102	2	3	489	1	1	1314	2	3	631.0	1	2	1785	2	4	791	1	2
Febrero	864	1	2	383	1	1	1137	2	3	504	1	2	1348	2	3	647.0	1	2	1845	2	4	818	1	2
Marzo	823	1	2	365	1	1	1090	2	3	483	1	1	1294	2	3	621.0	1	2	1754	2	4	778	1	2
Abril	816	1	2	362	1	1	1080	2	3	479	1	1	1258	2	3	604.0	1	2	1695	2	4	752	1	2
Mayo	1010	2	3	448	1	1	1317	2	3	584	1	2	1565	2	4	752.0	1	2	2113	3	5	937	1	2
Junio	1025	2	3	455	1	1	1345	2	3	596	1	2	1592	2	4	764.0	1	2	2138	3	5	948	1	2
Julio	1299	2	3	576	1	2	1676	2	4	743	1	2	1952	2	4	937.0	1	2	2639	3	6	1170	2	3
Agosto	1289	2	3	571	1	2	1692	2	4	750	1	2	1977	2	4	949.0	1	2	2674	3	6	1186	2	3
Sept.	1165	2	3	517	1	2	1523	2	4	675	1	2	1789	2	4	859.0	1	2	2350	3	5	1042	2	3
Oct.	1367	2	3	606	1	2	1753	2	4	777	1	2	2044	3	5	982.0	1	2	2757	3	6	1222	2	3
Nov.	1288	2	3	571	1	2	1670	2	4	740	1	2	1932	2	4	928.0	1	2	2605	3	6	1155	2	3
Dic.	1301	2	3	577	1	2	1679	2	4	744	1	2	1953	2	4	938.0	1	2	2660	3	6	1180	2	3

Tabla XI - 83: REQUERIMIENTO DE BOLSAS, CAJAS Y VIÑETAS PARA NUGGETS EMPANIZADOS

REQUERIMIENTO DE INSUMOS - NUGGETS

	AÑO 1						AÑO 2						AÑO 3						AÑO 4					
	6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades		
	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas
	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)
Enero	579	1	2	289	1	1	678	1	2	339	1	1	875	1	2	437.0	1	1	1097	2	3	549	1	2
Febrero	531	1	2	266	1	1	699	1	2	349	1	1	897	1	2	449.0	1	1	1134	2	3	567	1	2
Marzo	506	1	2	253	1	1	670	1	2	335	1	1	861	1	2	431.0	1	1	1078	2	3	539	1	2
Abril	502	1	2	251	1	1	664	1	2	332	1	1	837	1	2	419.0	1	1	1042	2	3	521	1	2
Mayo	621	1	2	311	1	1	810	1	2	405	1	1	1042	2	3	521.0	1	2	1299	2	3	649	1	2
Junio	630	1	2	315	1	1	827	1	2	413	1	1	1059	2	3	530.0	1	2	1314	2	3	657	1	2
Julio	798	1	2	399	1	1	1030	2	3	515	1	2	1299	2	3	650.0	1	2	1622	2	4	811	1	2
Agosto	792	1	2	396	1	1	1040	2	3	520	1	2	1316	2	3	658.0	1	2	1644	2	4	822	1	2
Sept.	716	1	2	358	1	1	936	1	2	468	1	1	1191	2	3	595.0	1	2	1445	2	3	722	1	2
Oct.	840	1	2	420	1	1	1077	2	3	539	1	2	1361	2	3	680.0	1	2	1695	2	4	847	1	2
Nov.	792	1	2	396	1	1	1026	2	3	513	1	2	1286	2	3	643.0	1	2	1601	2	4	801	1	2
Dic.	799	1	2	400	1	1	1032	2	3	516	1	2	1300	2	3	650.0	1	2	1635	2	4	818	1	2

Tabla XI - 84: REQUERIMIENTO DE BOLSAS, CAJAS Y VIÑETAS PARA DEDITOS EMPANIZADOS

REQUERIMIENTO DE INSUMOS - DEDITOS

	AÑO 1						AÑO 2						AÑO 3						AÑO 4					
	6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades		
	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas
	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)
Enero	190	1	1	337	1	1	223	1	1	395	1	1	287	1	1	509.0	1	2	361	1	1	639	1	2
Febrero	175	1	1	310	1	1	230	1	1	407	1	1	295	1	1	523.0	1	2	373	1	1	661	1	2
Marzo	166	1	1	295	1	1	220	1	1	390	1	1	283	1	1	502.0	1	2	354	1	1	628	1	2
Abril	165	1	1	292	1	1	218	1	1	387	1	1	275	1	1	488.0	1	1	342	1	1	607	1	2
Mayo	204	1	1	362	1	1	266	1	1	472	1	1	342	1	1	607.0	1	2	427	1	1	757	1	2
Junio	207	1	1	367	1	1	272	1	1	482	1	1	348	1	1	617.0	1	2	432	1	1	765	1	2
Julio	262	1	1	465	1	1	339	1	1	600	1	2	427	1	1	757.0	1	2	533	1	2	945	1	2
Agosto	260	1	1	461	1	1	342	1	1	606	1	2	432	1	1	767.0	1	2	540	1	2	958	1	2
Sept.	235	1	1	417	1	1	308	1	1	545	1	2	391	1	1	694.0	1	2	475	1	1	842	1	2
Oct.	276	1	1	490	1	1	354	1	1	628	1	2	447	1	1	793.0	1	2	557	1	2	987	1	2
Nov.	260	1	1	461	1	1	337	1	1	598	1	2	423	1	1	749.0	1	2	526	1	2	933	1	2
Dic.	263	1	1	466	1	1	339	1	1	601	1	2	427	1	1	757.0	1	2	537	1	2	953	1	2

Tabla XI - 85: REQUERIMIENTO DE BOLSAS, CAJAS Y VIÑETAS PARA TORTAS PARA HAMBURGUESAS EMPANIZADOS

REQUERIMIENTO DE INSUMOS - TORTAS PARA HAMBURGUESA

	AÑO 1						AÑO 2						AÑO 3						AÑO 4					
	6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades			6 unidades			12 unidades		
	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas	Bolsas/Cajas	Bolsas	Cajas
	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)	Unid.	Fardos (1000)	Fardos (500)
Enero	556	1	2	137	1	1	651	1	2	160	1	1	840	1	2	207.0	1	1	1054	2	3	260	1	1
Febrero	511	1	2	126	1	1	671	1	2	165	1	1	862	1	2	212.0	1	1	1090	2	3	268	1	1
Marzo	486	1	1	120	1	1	644	1	2	159	1	1	828	1	2	204.0	1	1	1036	2	3	255	1	1
Abril	482	1	1	119	1	1	638	1	2	157	1	1	805	1	2	198.0	1	1	1001	2	3	247	1	1
Mayo	597	1	2	147	1	1	778	1	2	192	1	1	1001	2	3	247.0	1	1	1248	2	3	307	1	1
Junio	606	1	2	149	1	1	795	1	2	196	1	1	1018	2	3	251.0	1	1	1263	2	3	311	1	1
Julio	767	1	2	189	1	1	990	1	2	244	1	1	1248	2	3	307.0	1	1	1559	2	4	384	1	1
Agosto	761	1	2	187	1	1	999	1	2	246	1	1	1264	2	3	311.0	1	1	1580	2	4	389	1	1
Sept.	688	1	2	170	1	1	899	1	2	222	1	1	1144	2	3	282.0	1	1	1388	2	3	342	1	1
Oct.	808	1	2	199	1	1	1035	2	3	255	1	1	1308	2	3	322.0	1	1	1628	2	4	401	1	1
Nov.	761	1	2	187	1	1	986	1	2	243	1	1	1236	2	3	304.0	1	1	1539	2	4	379	1	1
Dic.	768	1	2	189	1	1	992	1	2	244	1	1	1249	2	3	308.0	1	1	1571	2	4	387	1	1

1.6 REQUERIMIENTO DE INSUMOS PARA EL ÁREA DE HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO

- Residuos de Pescado

Todos los residuos que salen del área de deshuesado serán procesados para obtener harinas. Por tanto, la cantidad de residuos será:

$$\text{Requerimiento de Residuos} = \text{Requerimiento de Pescado} - \text{Requerimiento de Carne de Pescado}^{272}.$$

Por ejemplo, si se tiene que para el mes de enero del año 1, el requerimiento de carne de pescado es de 17300.51, teniendo un requerimiento de pescado de 27,268.20Kg; entonces se tiene que:

$$\text{Requerimiento de Residuos} = 27268.20\text{Kg.} - 17300.51 = \mathbf{9967.69\text{ Kg.}}$$

Tabla XI - 86: RESIDUOS UTILIZADOS PARA LAS HARINAS

	Año1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	9967.7	11665.9	15057.0	18890.1
Febrero	9147.3	12028.0	15446.9	19523.6
Marzo	8710.5	11535.0	14828.1	18567.5
Abril	8634.8	11429.6	14416.5	17940.0
Mayo	10693.8	13942.7	17940.4	22363.0
Junio	10850.0	14235.3	18241.6	22622.6
Julio	13744.3	17741.4	22367.9	27930.1
Agosto	13636.5	17904.3	22654.5	28300.0
Sept.	12332.8	16114.6	20501.4	24872.2
Oct.	14470.9	18550.5	23429.9	29176.7
Nov.	13631.5	17671.4	22144.8	27566.3
Dic.	13764.4	17768.0	22384.2	28117.8
	139584.7	180586.8	229413.2	285870.0

- Antioxidante

Para el requerimiento de Antioxidantes se determina utilizando el Balance de Materiales para determinar el factor, el cual se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Factor Antioxidante} = \frac{\text{Cantidad de Antioxidante Requerido (Kg.)}}{\text{Unidades Buenas a Planificar Producir (Kg.)}}$$

$$\text{Factor Antioxidante} = \frac{9.97\text{ Kg}}{4983.8\text{ Kg}} = \mathbf{0.002000}$$

Entonces, para determinar el requerimiento de Antioxidante se multiplican las Unidades Buenas a Planificar Producir de Harina por el Factor.

$$\text{Requerimiento de Antioxidante}_{\text{febrero año1}} = 4573.7\text{ Kg} \times 0.002000 = \mathbf{9.15\text{ Kg}}$$

- Sacos de Polipropileno

Se requiere de un saco por cada 50Kg de harina que se produzcan; por tanto, la cantidad de sacos requerida será igual a las UBPP en unidades de venta.

$$\text{Requerimiento de Sacos}_{\text{enero año 1}} = \frac{4983.8\text{ Kg}}{50\text{ kg/saco}} = \mathbf{100\text{ sacos}}$$

²⁷² Ver Apartado 1.3 de esta Sección: Requerimiento de Materia Prima

- **Hilo**

Se requiere de 1 metro de hilo para coser un saco de 50 kg. La presentación a adquirir es en conos de 100 m. Por tanto;

$$\text{Req. de Hilo}_{\text{enero año1}} = \frac{100 \text{ sacos} \times 1 \text{ metro/saco}}{100 \text{ metros/cono}} = 1 \text{ cono}$$

Tabla XI - 87: REQUERIMIENTO DE INSUMOS PARA ÁREA DE HARINAS

	Año 1					Año 2				
	Sacos	Antioxidante		Hilo		Sacos	Antioxidante		Hilo	
	Unid.	Kg.	Bolsas	Unid.	Conos	Unid.	Kg.	Bolsas	Metros	Conos
Enero	100	9.97	2	100	1	117	11.67	2	117	1
Febrero	91	9.15	2	91	1	120	12.03	2	120	1
Marzo	87	8.71	2	87	1	115	11.54	2	115	1
Abril	86	8.63	2	86	1	114	11.43	2	114	1
Mayo	107	10.69	2	107	1	139	13.94	3	139	1
Junio	109	10.85	2	109	1	142	14.24	3	142	1
Julio	137	13.74	3	137	1	177	17.74	4	177	2
Agosto	136	13.64	3	136	1	179	17.90	4	179	2
Sept.	123	12.33	2	123	1	161	16.11	3	161	2
Oct.	145	14.47	3	145	1	186	18.55	4	186	2
Nov.	136	13.63	3	136	1	177	17.67	4	177	2
Dic.	138	13.76	3	138	1	178	17.77	4	178	2

	Año 3					Año 4				
	Sacos	Antioxidante		Hilo		Sacos	Antioxidante		Hilo	
	Unid.	Kg.	Bolsas	Unid.	Conos	Unid.	Kg.	Bolsas	Metros	Conos
Enero	151	15.06	3	151	2	189	18.89	4	189	2
Febrero	154	15.45	3	154	2	195	19.52	4	195	2
Marzo	148	14.83	3	148	1	186	18.57	4	186	2
Abril	144	14.42	3	144	1	179	17.94	4	179	2
Mayo	179	17.94	4	179	2	224	22.36	4	224	2
Junio	182	18.24	4	182	2	226	22.62	5	226	2
Julio	224	22.37	4	224	2	279	27.93	6	279	3
Agosto	227	22.65	5	227	2	283	28.30	6	283	3
Sept.	205	20.50	4	205	2	249	24.87	5	249	2
Oct.	234	23.43	5	234	2	292	29.18	6	292	3
Nov.	221	22.14	4	221	2	276	27.57	6	276	3
Dic.	224	22.38	4	224	2	281	28.12	6	281	3

1.7 REQUERIMIENTO DE SUMINISTROS

Los suministros no intervienen directamente en el proceso productivo; están referidos a los elementos necesarios para el buen funcionamiento de la planta. Por lo general los suministros están relacionados a todos los insumos requeridos para la limpieza de las áreas de trabajo y servicios que la empresa contrata. Los suministros requeridos para la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial son:

SUMINISTROS PARA LA PLANTA

AGUA POTABLE

Este es un recurso de mucha importancia para la planta tanto para los procesos de fabricación como para el aseo general de la planta. A continuación se presenta el requerimiento de agua por cada una de las áreas que requieren el suministro.

a) Recibo y Almacenamiento de Materia Prima

El área de recibo de pescado, además de utilizar agua para lavar las hieleras y el vehículo, se debe lavar la zona una vez mes. Para lo cual se estima un consumo de agua de 1.25 m³/ mes.

Para el almacenamiento de pescado; se requiere de un compuesto agua + hielo (1416.75 kg²⁷³); donde el agua constituye ¼ del total, que equivale a 1062.563 Kg (292.81 galones²⁷⁴). Por tanto, para el almacenamiento de pescado se requiere 1.108m³/día²⁷⁵ de agua y 8 quintales de hielo²⁷⁶ con un requerimiento (para la fabricación del hielo) de 0.379 m³ de agua por día.

Tabla XI - 88: REQUERIMIENTO DE AGUA/DÍA PARA EL RECIBO Y ALMACENAMIENTO DE MP

Recibo y almacenamiento de MP	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Limpieza de zona y equipo	0.0543 m ³	0.0543 m ³	0.0543 m ³	0.0543 m ³
Agua	518.826 Kg 0.541 m ³	671.228 Kg 0.700 m ³	852.712 Kg 0.889 m ³	1062.563 Kg 1.108 m ³
Hielo	4 qq 0.190 m ³	5 qq 0.237 m ³	6 qq 0.284 m ³	8 qq 0.379 m ³
REQ. TOTAL DE AGUA	0.785 m³	0.991 m³	1.227 m³	1.541 m³

b) Área de Deshuesado

En el área de deshuesado se tiene diferentes puntos donde se utiliza agua potable. Los cuales se detallan a continuación:

- Lavado de Pescado

El pescado descamado, descabezado y eviscerado debe ser lavado previo a deshuesarlo. Para el último año se requiere lavar 2222.16 kg/día en promedio²⁷⁷; si se sabe que se requiere de 0.007 m³ para lavar un kg.²⁷⁸, entonces la cantidad de agua requerida es de 15.556 m³/día.

- Lavado de Carne

La carne de pescado cuando sale del proceso de deshuesado debe ser lavada para quitar impurezas y malos olores. Para el último año se requiere lavar 1797.73kg/día en promedio; si se sabe que se requiere de 0.0055m³ para lavar un kg. de carne²⁷⁹, entonces la cantidad de agua requerida es de 9.887 m³/día.

- Limpieza del equipo y la zona

Para la limpieza de la zona dos veces al día y la limpieza del equipo se requiere de 1.329m³/día de agua.

Tabla XI - 89: REQUERIMIENTO DE AGUA/DÍA PARA ÁREA DE DESHUESADO

Recibo y almacenamiento de MP	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Lavado del Pescado	1085.04 Kg 7.596 m ³	1403.76 Kg 9.827 m ³	1783.30 Kg 12.484 m ³	2222.16 Kg 15.556 m ³
Lavado de la Carne	877.79 Kg 4.828 m ³	1135.64 Kg 6.246 m ³	1442.69 Kg 7.934 m ³	1797.73 Kg 9.887 m ³
Limpieza de la Zona y el equipo	1.329m ³	1.329m ³	1.329m ³	1.329m ³
REQ. TOTAL DE AGUA	13.753 m³	17.402 m³	21.747 m³	26.772 m³

²⁷³ Cantidad requerida para el Año 4. Ver Distribución en Planta. Requerimiento de Espacio para el Almacenamiento de Pescado

²⁷⁴ 1 galón de agua equivale a 8 libras = 3.6288 kg.

²⁷⁵ 1 m³ de agua equivale a 264.172 galones. Si para el año 1 se requiere de 518.826 Kg de agua entonces se requiere de 0.541m³.

²⁷⁶ Ver Requerimientos Producción: Requerimiento de maquina fabricante de hielo

²⁷⁷ Dato tomado del Balance de Materiales para producir 1797.73 kg/día de carne en promedio para el año 4.

²⁷⁸ Ingeniería Económica Aplicada a la Industria Pesquera - FAO

²⁷⁹ Ibidem.

c) Área de Procesamiento

En el área de Procesamiento se utiliza agua potable para la elaboración de los productos y para la limpieza del equipo y la zona.

- Elaboración de los Productos

En el proceso de fabricación de cada uno de los productos es necesario, además de los ingredientes, agregar cierto % de agua²⁸⁰. A manera de ejemplo se tiene que para la fabricación de la carne molida se requiere de 2.9% de agua; si para el 1er año se requiere producir 73442.31kg/carne y el año tiene 277.5 días hábiles, la cantidad de agua requerida por día en galones²⁸¹ es:

$$\text{Req. de Agua para Carne Molida}_{gal/día} = \left(\frac{73442.31 \text{ kg} \times 2.9\%}{3.6288 \text{ kg/gal}} \right) / 277.5 \text{ días/año 1} = 2.115 \text{ gal/día}$$

Realizando el cálculo anterior se tienen los siguientes resultados.

PRODUCTOS	% DE AGUA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Carne molida	2.9%	2.115	2.731	3.433	4.293
Carne para pupusas	4.1%	1.270	1.641	2.062	2.578
Chorizo	2.0%	1.351	1.745	2.193	2.742
Jamón	6.0%	5.216	6.736	8.466	10.587
Medallones	2.8%	0.174	0.225	0.283	0.354
Nuggets	2.8%	0.114	0.147	0.184	0.231
Deditos	2.8%	0.085	0.110	0.138	0.172
Tortas para hamburguesa	2.8%	0.161	0.208	0.261	0.327
TOTAL (gal./día)		10.486	13.542	17.020	21.284

Si se sabe que 1m³ de agua equivale a 264.172 gal.; entonces se tiene que la cantidad de agua requerida por día en el Año 1 para la fabricación de los productos es de 0.040m³ (10.486 gal × 1m³/264.172 gal.). Para los siguientes años 0.051 m³, 0.064 m³ y 0.081 m³ respectivamente.

- Limpieza del equipo y la zona

Para las tres líneas de producción se requiere agua para la limpieza del equipo y la zona de trabajo. Se estima que el consumo de agua es de 1.521m³ por cada línea de producción; haciendo un total de 4.563m³/día²⁸².

Por tanto, para el área de procesamiento se requiere de 4.603m³/día para el 1er año; 4.614 m³/día, 4.627 m³/día y 4.644 m³/día para los años siguiente respectivamente.

d) Área de Procesamiento de Harinas

Para el área de harinas se requiere de 0.797m³/día para la limpieza del equipo y la zona de trabajo²⁸³.

²⁸⁰ Ver Sección A. numeral 1 de este capítulo: Definición Técnica de los Productos

²⁸¹ 1 galón de agua equivale a 8 libras = 3.6288 kg.

²⁸² El consumo de agua se estima será constante en los próximos 4 años.

²⁸³ *Ibidem*.

e) Área de Desinfección

Considerando que un empleado (30 personas – Año 4²⁸⁴) pasa por el proceso de desinfección 4 veces por día; se estima un consumo aproximado de 1.136m³/día en el área de lavado de botas y 0.341m³/día en el área de preparación del personal además de 0.250m³ para limpieza; haciendo un total de 1.727m³/día.

f) Servicios Sanitarios

El consumo de agua de un servicio sanitario es de 0.020m³ y el de los lavamanos de 0.015m³. Considerando que un empleado (30 personas – Año 4) utiliza los sanitarios y lavamanos 3 veces por día en promedio; el requerimiento de agua será de 3.15 m³/día mas 0.365m³ para limpieza; haciendo un total de 3.515m³/día.

g) Área Administrativa

Para el área administrativa que incluye la limpieza de la zona y el sanitario se considera un consumo de agua promedio de 0.857m³/día.

Tabla XI - 91: SUMINISTRO DE AGUA PARA LA PLANTA

Área	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Recibo y Almacenamiento de Materia Prima	0.785	0.991	1.227	1.541
Área de Deshuesado	13.753	17.402	21.747	26.772
Área de Procesamiento	4.603	4.614	4.627	4.644
Área de Procesamiento de Harinas	0.797	0.797	0.797	0.797
Área de Desinfección	1.382	1.481	1.579	1.727
Servicios Sanitarios	2.780	2.990	3.200	3.515
Área Administrativa	0.857	0.857	0.857	0.857
Requerimiento de Agua (m³/día)	24.957	29.132	34.034	39.853
Requerimiento de Agua (m³/mes)²⁸⁵	574.011	670.036	782.782	916.619

⊕ ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica representa un suministro indispensable para el funcionamiento de la planta. Ya que toda la maquinaria requiere de suministro eléctrico, además de los cuartos fríos y congeladores para el producto termina entre otras áreas. A continuación se presenta el cálculo de energía eléctrica para la planta.

a) Maquinaria y Equipo de la Planta

La maquinaria y el equipo funcionan a cierto nivel de potencia; al multiplicar dicha potencia por la cantidad de equipo se obtiene el total de Potencia Nominal para la Maquinaria y Equipo de la Planta.

$$Potencia\ Nominal\ (kw)_{maq.\ y\ eq.} = \sum (Potencia_{maq.\ eq.} \times \# de\ maq.\ o\ eq.)$$

²⁸⁴ 23, 25 y 27 personas para el año 1, 2 y 3 respectivamente.

²⁸⁵ Tomando un valor promedio de 23 días hábiles por mes

Tabla XI - 92: POTENCIA (kw) DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE LA PLANTA

MAQUINARIA Y EQUIPO	POTENCIA (Kw)	CANT.	POTENCIA TOTAL (Kw)
Filtro de Mesa de Lavado de Pescado	0.11	2	0.22
Deshuesadora	1.50	2	3.00
Mezcladora	0.38	3	1.14
Embutidora	1.40	1	1.40
Encintadora/Amarradora	0.35	1	0.35
Rebanadora	0.25	1	0.25
Marmita	3.61	1	3.61
Porcionadora/Formadora	0.75	1	0.75
Empanizadora	1.92	1	1.92
Báscula de Pedestal	0.15	2	0.30
Báscula Digital	0.03	5	0.15
Selladora de Film	0.35	1	0.35
Empacadora al Vacío	0.55	1	0.55
Selladora Manual	0.18	1	0.18
Etiquetadora	0.03	3	0.09
Fabricadora de Hielo	2.95	1	2.95
Horno Circular (Deshidratador)	3.75	1	3.75
Molino de Martillo	2.25	1	2.25
POTENCIA NOMINAL			23.21

Considerando toda la maquinaria y equipo utilizada, se tiene que la potencia nominal es de 11.93kw. Para el cálculo del consumo eléctrico por mes de la maquinaria y equipo se hace utilizando las horas hábiles por mes y el nivel de aprovechamiento de la planta²⁸⁶.

Requerimiento de Energía Eléctrica_{maq.y eq.}

$$= \text{Potencia Nominal (kw)} \times \text{Jornada de Trabajo} \times \text{Nivel de Aprovechamiento}$$

Considerando una jornada de 8 horas diarias y 23 días hábiles promedios por mes se tiene:

$$\text{Jornada de Trabajo} = 8 \text{ hr./día} \times 23 \text{ días hábiles por mes} = 184 \text{ hr./mes}$$

Tabla XI - 93: REQUERIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA (kwh/mes) PARA LA MAQUINARIA Y EQUIPO

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Potencia Nominal de la Maquinaria y Equipo	23.21 kw	23.21 kw	23.21 kw	23.21 kw
Jornada (horas/mes)	184 hr./mes	184 hr./mes	184 hr./mes	184 hr./mes
Nivel de Aprovechamiento	52.60%	60.53%	72.65%	82.48%
REQ. DE ENERGIA ELÉTRICA (kwh/mes)	2246.36	2584.80	3102.62	3522.21

b) Área Administrativa

Para el área administrativa, al igual que para la maquinaria y equipo, se calcula la potencia nominal requerida y se determina el consumo de energía eléctrica. Dicho consumo se considera constante en los 4 años proyectados.

Tabla XI - 94: REQUERIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA (kwh/mes) EN ÁREA ADMINISTRATIVA.

	POTENCIA (kw)	CANTIDAD	HORAS/MES	CONSUMO (kwh/mes)
Ventilador	0.070	4	92	25.76
Computadora	0.057	6	184	62.93
Impresor	0.031	3	46	4.28
Teléfono-fax	0.015	1	184	2.76
Contómetro	0.015	1	46	0.69
Oasis	0.078	2	184	28.70
REQ. DE ENERGIA ELÉTRICA (kwh/mes)				125.12

²⁸⁶ Ver Sección E de este capítulo: Capacidad Instalada y Nivel de Aprovechamiento

c) Aire Acondicionado, Almacenamiento e Iluminación

Además de la maquinaria y equipo de la planta y del área administrativa existen otros equipos que consumen energía eléctrica como los son los almacenamientos, el aire acondicionado y la iluminación de la planta; el cual se estima será constante en los 4 años proyectados.

Tabla XI - 95: REQUERIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA (kwh/mes) PARA AA, ALMACENAMIENTOS E ILUMINACIÓN

	POTENCIA (kw)	CANTIDAD	HORAS/MES	CONSUMO (kwh/mes)
Aire Acondicionado	3.37	1	184	620.08
Cuarto Frio	3	2	720	4320.00
Congelador	1.57	2	720	2260.80
Iluminación de la Planta	0.054	69	184	685.58
REQ. DE ENERGIA ELÉCTRICA (kwh/mes)				7886.46

Por tanto, de acuerdo a los datos anteriores se tiene que el consumo de energía eléctrica de la planta es:

Tabla XI - 96: CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA EMPRESA (kwh/mes)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Maquinaria y Equipo	2246.36	2584.80	3102.62	3522.21
Área Administrativa	125.12	125.12	125.12	125.12
AA, Almacenamiento e Iluminación	7886.46	7886.46	7886.46	7886.46
TOTAL DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA (kwh/mes)	10257.94	10596.38	11114.20	11533.79

El suministro de Energía Eléctrica de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial se hace a través de la Red Eléctrica Nacional²⁸⁷.

Sin embargo, se presentan dos alternativas de suministro energético de origen renovable²⁸⁸ para cubrir parte (iluminación) del consumo eléctrico de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial. Estos son estudios realizados con datos preliminares del lugar, siendo necesario un estudio a detalle y anual de los recursos disponibles, para un diseño adecuado de cada uno de los sistemas energéticos.

Es necesario saber que, dentro de un régimen de retribución de generación eléctrica inexistente en El Salvador, la viabilidad económica de estas alternativas es baja; ya que su utilización se vuelve factible, para proyectos de viviendas rurales alejadas de la red eléctrica nacional, donde la distancia a un punto de conexión eléctrica es del orden de kilómetros, siendo necesario un proyecto previo de evaluación.

La propuesta se hace para la iluminación de la planta, teniendo como alternativas un Sistema Solar Fotovoltaico y un Sistema Eólico de Pequeña Potencia.

⊕ GAS PROPANO

El gas propano es necesario únicamente para el proceso de cocción del jamón. Si se tiene que la marmita consume 3.27kg/hora de gas licuado; lo que equivale a 7.21 lb/hora. Para determinar las horas por mes se multiplica la jornada (184 hr./mes) por el nivel de aprovechamiento de la operación de cocción de jamón para cada año²⁸⁹.

²⁸⁷ En el Puerto de La Libertad suministrada por la Distribuidora de Electricidad DELSUR

²⁸⁸ Ver Anexo 29 : Evaluación de Suministro Eléctrico por Alternativas Energéticas Renovables

²⁸⁹ Ver Sección E de este capítulo: Capacidad Instalada y Nivel de Aprovechamiento

Tabla XI - 97: REQUERIMIENTO DE GAS (lb/mes)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Req. Libra por hora	7.21	7.21	7.21	7.21
Horas /mes	82.98	107.25	134.50	168.36
Requerimiento Mensual de GAS (GLP) (lb./mes)	598.31	773.20	969.64	1213.71

Para tener un abastecimiento mensual se establece un margen de seguridad de 25 libras y se instala una subestación con capacidad para 75 libras (\$13.52). El abastecimiento se hará los días sábados en el transcurso de la mañana.

SUMINISTROS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

BOLSAS DE BASURA

El sistema de recolección de residuos dentro de la planta está compuesto por un contenedor con bolsa plástica, el cual se coloca debajo de las mesas especiales en donde los residuos que se sacan de cada proceso van cayendo directamente al contenedor²⁹⁰.

Para evitar la contaminación cruzada y garantizar la higiene en todo el proceso productivo, estas bolsas serán retiradas cada 90 minutos por el encargado del puesto de trabajo.

Para diferenciar los residuos compuestos por vísceras de los otros residuos; se utilizarán bolsas de color negro y rojo respectivamente. Las rojas serán colocadas en la mesa de eviscerado y las negras en el proceso de descamado, descabezado y deshuesado.

Considerando que las bolsas serían cambiadas 5 veces al día, la cantidad de bolsas requeridas para un mes son:

Bolsas Negras = (23días x 5) x 3 (puntos de eliminación de residuos para harinas) = **345 bolsas**

Bolsas Rojas = (23días x 5) x 1 (puntos de eliminación vísceras) = **115 bolsas**

Los pedidos se harán mensualmente, en paquetes de 100 bolsas (\$8/ciento). 4 paquetes de bolsas negras y 2 de rojas. Y serán almacenadas en el área de deshuesado²⁹¹.

NEUTRALIZADOR DE OLORES SC-ODOR-EX

Para el tratamiento de las aguas residuales se colocan rejillas en cada proceso productivo; sin embargo, por tratarse de agua de pescado, dichas rejillas tienden a generar malos olores y proliferación de bacterias y microorganismos. Por tanto, además de realizar un proceso de limpieza con detergentes y desinfectantes; es necesario darles un tratamiento especial a dichos lugares para eliminar los malos olores. El neutralizador a utilizar es seguro en áreas de procesamiento de alimentos no es Tóxico y es Biodegradable. Además no contiene aroma (no disimula los olores con fragancia).

Para la utilización de este producto, se recomienda usar 200 mililitros de **SC-ODOR-EX** por galón de agua para obtener una efectiva acción neutralizadora. Considerando que solo se utilizaría esta solución en las

²⁹⁰ Ver Requerimiento de Maquinaria y Equipo. Apartado 4.9: Requerimiento de Equipo de Limpieza

²⁹¹ Ver Sección F de este Capítulo: Distribución en Planta

rejillas, desagües y tuberías que conducen directamente a las aguas residuales, se utilizarían alrededor de 8 galones por día de solución, obteniendo un requerimiento de:

Requerimiento de SC-ODOR-EX = 8 galones x 200 ml por galón = 1600 mililitros = 0.42 galones

Por tanto, para un mes de operaciones se requiere de 10 galones aproximadamente (\$12/gal).

Los pedidos se harán mensualmente y serán distribuidos en cada una de las áreas.

SUMINISTROS DE LIMPIEZA

JABÓN DESINFECTANTE (Detergente Líquido)

Este se utilizará para la limpieza de la maquinaria y el equipo utilizado en cada una de las áreas de procesamiento, mesas de trabajo, lavado de los pisos y lavado de botas. Se utilizar detergente líquido para evitar que partículas de detergente queden adheridas en la maquinaria y el equipo. Se recomienda diluir 400 mililitros por galón de agua. El requerimiento es de 51 galones²⁹² para el primer año de operaciones (\$7.15/gal); la compra será mensual y almacenado en cada una de las área donde se utilice.

COLORO

El cloro se utiliza para desinfectar pisos, desagües y servicios sanitarios; además de utilizarlo para la pila de desinfección de las puertas antes de entrar a las áreas de deshuesado y procesamiento como desinfectante de botas. Se recomienda utilizar una solución de 500 ppm al 3.5 % v/v.

Para lavado final de equipo, pisos, desagües y sanitarios se requiere de 51 galones de cloro por el primer año de operaciones (\$5/gal). La compra será mensual y almacenada en cada una de las áreas.

DESINFECTANTE

Este se utilizará principalmente para la limpieza de los pisos del área administrativa y para el equipo y mobiliario de esta área; además de los sanitarios de toda la empresa. El requerimiento de desinfectante es de 51 galones para el 1er año²⁹³. (\$8.50/gal.).

JABÓN PARA MANOS ANTIBACTERIAL

El personal antes de ingresar a las áreas de procesamiento debe lavarse las manos con un jabón Antibacterial. Se estima que un galón tiene una duración de una semana, por tanto para el 1er año de operaciones se requiere de 51 galones. El pedido se hace mensualmente.

OTROS SUMINISTROS DE LIMPIEZA

Además de los suministros de limpieza anterior se tienen²⁹⁴:

SUMINISTRO	CANT. ANUAL	SUMINISTRO	CANT. ANUAL
Escoba	15	Cepillo para Utensilios	8
Trapeador	15	Papel Higiénico	417
Cepillo para botas	8	Papel Toalla	51
Cepillo para Manos	8	Rociadores	5

²⁹² Ver Capítulo XIII apartado B: Higiene y Seguridad. Requerimientos para el Mantenimiento de la Higiene y Calidad

²⁹³ *Ibidem.*

²⁹⁴ Ver Capítulo XIII apartado B: Higiene y Seguridad. Requerimientos para el Mantenimiento de la Higiene y Calidad

Los pedidos de los suministros de limpieza se harán mensuales; almacenados en cada una de las áreas donde se utilicen y otro en el área de desinfección.

SUMINISTROS PARA EL PERSONAL

Los suministros para el personal están referidos al equipo de protección personal necesarios para garantizar la calidad de los productos que se fabrican²⁹⁵.

Tabla XI - 98: SUMINISTROS REQUERIDOS PARA EL PERSONAL DE LA PLANTA

				
BOTAS Bota Sanitaria fabricadas en Hule natural, diseño flexibles y cómodas.	GABACHA Su tela protege contra las grasas, suciedad y resiste a muchas partículas líquidas y secas; también permite la salida de vapor y sudor, para mayor confort.	GUANTES Guantes desechables de polipropileno sin polvo en tallas S, M, L y XL.	REDECILLA protección para la cabeza y el producto en la industria alimenticia. Suave, ligera y respirable en tela de polipropileno. Resistente al desgarre.	MASCARILLA desechable que brinda una protección confiable excelente ajuste al contorno de la cara, fácil respiración y comunicación.
Cant. Anual: 22 pares	Cant. Anual: 66 unid.	Cant. Anual: 6160 pares	Cant. Anual: 6160 unid.	Cant. Anual: 6160 unid.

La compra de botas y gabachas se hará una vez al año; y los demás suministros se harán mensualmente.

INSUMOS PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA

Para llevar a cabo las actividades administrativas de la empresa se requiere de los siguientes insumos.

Tabla XI - 99: INSUMOS REQUERIDOS PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA

INSUMOS	PRESENTACIÓN	CANTIDAD ANUAL
Resmas de Papel Bond - Carta	Resmas de 500 hojas	40
Tinta Negra para Impresora	Cartucho	20
Tinta de Color para Impresora	Cartucho	20
Lapiceros color negro/azul	Caja 12 unid.	3
Lápiz	Caja 12 unid.	3
Borrador	Paquete 6 unid.	4
Caja de Grapas	Caja de 5040 unid.	1
Caja de Clip	Paquete con 10 cajas de 1000 unid.	5
Libreta de Apuntes	unidad	12
Folder Tamaño carta	Caja de 100 unid.	10
Fastener	Caja con 50 unid.	12
Tinta para Almohadilla de sello	Botes con 75ml	2
CD-R en blanco	Torre de 50 unid.	10
Papel higiénico	unidad	48
Papel Toalla	unidad	24
Jabón Antibacterial para Manos	galón	5
Escoba	unidad	2
Trapeador	unidad	2

²⁹⁵ Ver Capítulo XIII apartado B: Higiene y Seguridad. Requerimientos para el Mantenimiento de la Higiene y Calidad

2. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

La cantidad de mano de obra requerida se hará por líneas de producción entre las que se tiene:

- Área de Deshuesado
- Área de Procesamiento: Línea de Carnes, Línea de Embutidos y Línea de Empanizados
- Área de Harinas

Para determinar la cantidad de mano de obra requerida para el área de producción de la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial es necesario seguir los siguientes pasos:

1. **Tiempo Requerido (h-h).** Para determinar el para cada una de las operaciones que conforma el proceso de fabricación de cada producto, es necesario conocer el tiempo estándar y las Unidades Buenas a Planificar Producir²⁹⁶. El cálculo se realiza con la siguiente fórmula:

Horas Requerido

$$= \text{Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP)} \times \text{Tiempo Estandar (hr - h/kg)}$$

Por ejemplo, la operación de pesado y empackado de la línea de carnes (línea conformada por dos productos) se hace a un tiempo estándar de 0.0077 hr-h/Kg (carne molida y carne preparada para pupusas) y para enero del 1er año se requiere producir 5244.5Kg de carne molida y 2228.1 Kg de Carne Preparada para Pupusas. Determinando las horas Requeridas se tiene que:

$$\text{Horas Requeridas} = 5244.5 \text{ kg/mes} \times 0.0077 \text{ h - h/kg} = \mathbf{40.21 \text{ horas}}$$

$$\text{Horas Requeridas} = 2228.1 \text{ kg/mes} \times 0.0077 \text{ h - h/kg} = \mathbf{17.08 \text{ horas}}$$

Por tanto, el tiempo total requerido para la operación de pesado y empackado en la línea de carne para el mes de enero del Año 1 es de **57.29 horas**.

2. **Tiempo Real Disponible (h-h).** para determinar el tiempo disponible es necesario conocer las políticas laborales y los días hábiles por mes²⁹⁷.

$$\text{Tiempo Real Disponible} = \text{Jornada Laboral (horas)} \times \text{Días hábiles} \times \text{Eficiencia Esperada}$$

Por ejemplo, si se tiene que los días laborales del mes de enero del 1er año son 23.5 entonces el tiempo disponible es:

$$\text{Tiempo Disponible} = 8 \text{ horas/día} \times 23.5 \text{ días/mes} \times 87.5\% = \mathbf{164.5 \text{ horas}}$$

3. **Mano de Obra Teórica Requerida.** Esta se obtiene de dividir el tiempo requerido entre el tiempo real disponible.

$$\text{Cantidad Teórica de Mano de Obra Req.} = \frac{\text{Tiempo Requerido (horas)}}{\text{Tiempo Real Disponible (horas)}}$$

²⁹⁶ Ver Sección C: Ritmo de Producción y Tiempo Estándar / Planificación de la Producción

²⁹⁷ Ver Sección B: Planificación de la Producción / 2. Jornada Laboral y Días Laborales por mes

Por ejemplo, la cantidad de mano de obra requerida para la operación de pesado y empaque para la línea de carnes es:

$$\text{Cantidad Teórica de Mano de Obra Req.} = \frac{57.29 \text{ horas}}{164.5 \text{ horas}} = 0.35$$

4. **Mano de Obra Requerida.** La cantidad de mano de obra requerida será la Mano de Obra Teórica Requerida aproximada al número entero superior. Para el ejemplo anterior sería 1 persona.
5. **Mano de Obra Promedio Requerida.** Las cantidades determinadas de mano de obra cambian de mes a mes. Es por ello que es necesario determinar una cantidad promedio de operarios por proceso para cada año y auxiliándose de la técnica de Clear Channel hacer un balance para cada línea y determinar la cantidad Real Requerida.

2.1 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA EL ÁREA DE DESHUESADO

En el área de deshuesado más del 80% de procesos son manuales; es decir, que dependen únicamente de la habilidad del operario para realizarse. Aplicando el procedimiento anterior se tiene para el área de Deshuesado los siguientes resultado²⁹⁸:

Tabla XI - 100: REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA EL ÁREA DE DESHUESADO

#	OPERACIONES	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
		# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido
1	Recepción	1.00	1	1.29	1	1.62	2	2.04	3
2	Descamado								
3	Descabezado	0.71	1	0.91	1	1.15	2	1.44	2
4	Eviscerado	1.14	2	1.47	2	1.85	2	2.31	3
5	Lavado	0.66	1	0.85	1	1.07	2	1.34	2
6	Deshuesado	0.88	1	1.14	2	1.43	2	1.79	2
7	Lavado de Carne	0.68	1	0.87	1	1.10	2	1.38	2
8	Empacado	0.25	1	0.32	1	0.40	1	0.51	1

Sin embargo, para determinar el número real de operarios a contratar, es necesario realizar un balance de los tiempos para mejorar la eficiencia de cada uno de los puestos de trabajo. Para ello se empleará la técnica de Clear Channel (Balance de Línea). Este técnica se aplicará para toda las operaciones que conforman el área de deshuesado.

Las operación de recepción, por tratarse de un contenedor que se vacía por gravedad a la mesa de descamado, la realizarán los operarios asignados para el descamado.

En el balance de líneas se irá ajustando la cantidad de operarios, partiendo de los datos de la tabla anterior. Se muestra a continuación el balance de línea para cada año para el área de deshuesado.

²⁹⁸ Ver Anexo 30: Cálculo del Requerimiento de Mano de Obra Para El Área de Deshuesado

Tabla XI - 101: BALANCE DE LÍNEAS PARA ELÁREA DE DESHUESADO

BALANCE DE LÍNEA - ÁREA DE DESHUESADO -AÑO 1									
#	OPERACIONES	Tiempo Std. (h-h/kg)	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
								(+)	(-)
1	Recepción	0.0007	2204.6	1	2220	87.5%	1942.5		262.1
2	Descamado	0.0051							
3	Descabezado	0.0036		1	2220		1942.5	569.7	
4	Eviscerado	0.0068		2	4440		3885.0	1672.3	
5	Lavado	0.0043		1	2220		1942.5	662.5	
6	Deshuesado	0.0057		1	2220		1942.5	230.5	
7	Lavado de Carne	0.0054		1	2220		1942.5	141.6	
8	Empacado	0.0020							

#	OPERACIONES	Hr. Efectivas operario/sem.	OPERARIO / mes		Transferencia	Total Hr. Disponible Ajustado	Diferencia	
			(+)	(-)			(+)	(-)
1	Recepción	38.5		6.8	1 operario de proceso 4 por 14 Sem.	2481.5	276.9	
2	Descamado							
3	Descabezado	38.5	14.8			1942.5	569.7	
4	Eviscerado	38.5	43.4		1 operario a Proceso 2 por 14 Sem.	3346.0	1133.3	
5	Lavado	38.5	17.2			1942.5	662.5	
6	Deshuesado	38.5	6.0			1942.5	230.5	
7	Lavado de Carne	38.5	3.7			1942.5	141.6	
8	Empacado							

Con las transferencias de los tiempos disponible de operación realizadas en el área de deshuesado se tiene que para el 1er año se requiere de 7 operarios.

BALANCE DE LÍNEA - ÁREA DE DESHUESADO -AÑO 2									
#	OPERACIONES	Tiempo Std. (h-h/kg)	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
								(+)	(-)
1	Recepción	0.0007	2852.19	1	2224	87.5%	1946.00		906.19
2	Descamado	0.0051							
3	Descabezado	0.0036		1	2224		1946.00	169.90	
4	Eviscerado	0.0068		2	4448		3892.00	1029.33	
5	Lavado	0.0043		1	2224		1946.00	290.02	
6	Deshuesado	0.0057		2	4448		3892.00	1677.06	
7	Lavado de Carne	0.0054		1	2224		1946.00	242.99	
8	Empacado	0.0020		626.87	1		2224	1946.00	1319.13

#	OPERACIONES	Hr. Efectivas operario/sem.	OPERARIO / mes		Transferencia	Total Hr. Disponible Ajustado	Diferencia	
			(+)	(-)			(+)	(-)
1	Recepción	38.5		23.54	1 operario de proceso 6 por 30 Sem	3101.00	248.81	
2	Descamado							
3	Descabezado	38.5	4.41			1946.00	169.90	
4	Eviscerado	38.5	26.74			3892.00	1029.33	
5	Lavado	38.5	7.53			1946.00	290.02	
6	Deshuesado	38.5	43.56		1 operario a Proceso 2 por 30 Sem.	2737.00	522.06	
7	Lavado de Carne	38.5	6.31			1946.00	242.99	
8	Empacado	38.5	34.26			1946.00	1319.13	

Con las transferencias de los tiempos disponible de operación realizadas en el área de deshuesado se tiene que para el 2do año se requiere de 9 operarios.

BALANCE DE LÍNEA - ÁREA DE DESHUESADO -AÑO 3									
#	OPERACIONES	Tiempo Std. (h-h/kg)	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
								(+)	(-)
1	Recepción	0.0007	3623.35	2	4496	87.5%	3934.00	310.65	
2	Descamado	0.0051							
3	Descabezado	0.0036	2256.32	2	4496		3934.00	1677.68	
4	Eviscerado	0.0068	3636.67	2	4496		3934.00	297.33	
5	Lavado	0.0043	2103.72	1	2248		1967.00		136.72
6	Deshuesado	0.0057	2813.81	2	4496		3934.00	1120.19	
7	Lavado de Carne	0.0054	2163.46	1	2248		1967.00		196.46
8	Empacado	0.0020	796.37	1	2248		1967.00	1170.63	

#	OPERACIONES	Hr. Efectivas operario/sem.	OPERARIO / mes		Transferencia	Total Hr. Disponibles Ajustado	Diferencia	
			(+)	(-)			(+)	(-)
1	Recepción	38.5	8.07		1 operario de proceso 3 por 5 Sem.	4126.50	503.15	
2	Descamado							
3	Descabezado	38.5	43.58		1 operario a Proceso 2 por 5 Sem.	3741.50	1485.18	
4	Eviscerado	38.5	7.72			3934.00	297.33	
5	Lavado	38.5		3.55	1 operario de Proceso 6 por 8 Sem.	2275.00	171.28	
6	Deshuesado	38.5	29.10		1 operario a Proceso 5 por 8 Sem.	3626.00	812.19	
7	Lavado de Carne	38.5		5.10	1 operario de proceso 8 por 15 Sem	2544.50	381.04	
8	Empacado	38.5	30.41		1 operario a proceso 7 por 15 Sem.	1389.50	593.13	

Con las transferencias de los tiempos disponible de operación realizadas en el área de deshuesado se tiene que para el 3er año se requiere de 11 operarios.

BALANCE DE LÍNEA - ÁREA DE DESHUESADO -AÑO 4									
#	OPERACIONES	Tiempo Std. (h-h/kg)	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
								(+)	(-)
1	Recepción	0.0007	4515.03	2	4480	87.5%	3920.00		595.03
2	Descamado	0.0051							
3	Descabezado	0.0036	2811.58	2	4480		3920.00	1108.42	
4	Eviscerado	0.0068	4531.63	3	6720		5880.00	1348.37	
5	Lavado	0.0043	2621.43	2	4480		3920.00	1298.57	
6	Deshuesado	0.0057	3506.27	2	4480		3920.00	413.73	
7	Lavado de Carne	0.0054	2695.87	1	2240		1960.00		735.87
8	Empacado	0.0020	992.34	1	2240		1960.00	967.66	

#	OPERACIONES	Hr. Efectivas operario/sem.	OPERARIO / mes		Transferencia	Total Hr. Disponibles Ajustado	Diferencia	
			(+)	(-)			(+)	(-)
1	Recepción	38.5		15.46	1 operario de proceso 3 por 24 Sem	4844.00	328.97	
2	Descamado							
3	Descabezado	38.5	28.79		1 operario a Proceso 2 por 24 Sem.	2996.00	184.42	
4	Eviscerado	38.5	35.02			5880.00	1348.37	
5	Lavado	38.5	33.73			3920.00	1298.57	
6	Deshuesado	38.5	10.75			3920.00	413.73	
7	Lavado de Carne	38.5		19.11	1 operario de proceso 8 por 24 Sem	2884.00	188.13	
8	Empacado	38.5	25.13		1 operario a proceso 7 por 24 Sem.	1036.00	43.66	

Con las transferencias de los tiempos disponible de operación realizadas en el área de deshuesado se tiene que para el 4to año se requiere de 13 operarios.

De acuerdo a los Balances de Línea por año realizados se tiene que el requerimiento de mano de obra será de 7, 9, 11 y 13 para cada uno de los años respectivamente. La programación de las transferencias reflejadas en los balances se hace de la siguiente manera.

Año 1:

1. **Recepción y Descamado:** 1 operario del proceso de eviscerada pasa por 14 semanas.

El proceso de recepción y descamado requiere de más horas para cumplir con la producción a partir del mes de mayo²⁹⁹; sin embargo a partir de ese mismo tiempo el proceso de eviscerado requiere de dos operario. Es por ello que para que ambos procesos cumplan con su ritmo de producción, las 14 semanas se complementarán con horas diarias en cada puesto.

En 14 semanas son 616 horas reales disponibles (14 sem x 44 horas reales/sem) y del mes de mayo a diciembre del año 1 se tiene 186.5 días hábiles³⁰⁰.

$$\text{Horas por Día}_{\text{operario del proceso 4 en proceso 2}} = \frac{\text{Horas requeridas por proceso 2}}{\text{días hábiles}} = \frac{616}{186.5} = 3.3$$

Por tanto, el operario del proceso de eviscerado pasará 3 horas con 20 minutos por día, al proceso de Recepción y descamado a partir del mes de mayo del año 1.

Año 2:

1. **Recepción y Descamado:** 1 operario del proceso de deshuesado pasa por 30 semanas.

El proceso de recepción y descamado requiere de más horas para cumplir con la producción a partir del mes de enero. Es por ello que las 30 semanas se complementarán con horas diarias en cada puesto.

En 30 semanas son 1320 horas reales disponibles (30 sem x 44 horas reales/sem) y para el año 1 se tiene 278 días hábiles.

$$\text{Horas por Día}_{\text{operario del proceso 6 en proceso 2}} = \frac{\text{Horas requeridas por proceso 2}}{\text{días hábiles}} = \frac{1320}{278} = 4.75$$

Por tanto, el operario del proceso de deshuesado pasará 4 horas con 45 minutos por día, al proceso de Recepción y descamado a partir del mes de enero del año 1.

Año 3:

1. Un operario pasa del proceso de descabezado al proceso de recepción y descamado 1 hora con 30 minutos por día a partir de julio del año 3.
2. Un del proceso de deshuesado al proceso de lavado de pescado 2 horas con 30 minutos por día a partir de julio del año 3.
3. Un operario del proceso de empacado al proceso de lavado de carne 3 horas con 30 minutos por día a partir de mayo del año 3.

Año 4:

1. Un operario pasa del proceso de descabezado al proceso de recepción y descamado 5 hora con 40 minutos por día a partir de mayo del año 4.
2. Un operario del proceso de empacado al proceso de lavado de carne 3 horas con 45 minutos por día a partir de enero del año 4.

²⁹⁹ Ver Anexo 30: Cálculo del Requerimiento de Mano de Obra para el Área de Deshuesado

³⁰⁰ Ver Días Hábiles en la Planificación de la Producción.

2.2 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA LÍNEA DE CARNES

En la Línea de Carnes se elaboran dos productos (Carne Molida y Carne Preparadas para Pupusas) en la cual los procesos son combinados entre manuales y semiautomáticos. Aplicando el procedimiento inicial para el requerimiento de mano de obra a la línea de Carnes se tienen los siguientes resultados³⁰¹:

Tabla XI - 102: REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA LA LÍNEA DE CARNES

#	OPERACIONES	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
		# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido
1	Pesado de Carne	0.04	1	0.05	1	0.06	1	0.08	1
2	Pesado de Ingredientes	0.04	1	0.05	1	0.06	1	0.07	1
3	Mezclado	0.26	1	0.33	1	0.42	1	0.53	1
4	Pesado y Empacado	0.41	1	0.53	1	0.67	1	0.84	1

Sin embargo, para determinar el número real de operarios a contratar, es necesario realizar un balance de los tiempos para mejorar la eficiencia de cada uno de los puestos de trabajo. Para ello se empleará la técnica de Clear Channel (Balance de Línea).

Las operación de pesado tanto de carne como de ingredientes puede realizarlas la misma persona del proceso de mezclado ya que ambas son para alimentar la maquina mezcladora y porque el número teórico de empleados requerido no justifica tener una persona asignada para realizar esas dos operaciones (por ej. # Teórico requerido 0.04 operarios). A continuación se muestran los balances de línea para cada año.

Tabla XI - 103: BALANCE DE LÍNEAS PARA LA LÍNEA DE CARNES

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE CARNES -AÑO 1								
#	OPERACIONES	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
							(+)	(-)
1	Pesado de Carne	75.3	1	2220	87.5%	1942.5	1295.3	
2	Pesado de Ingredientes	69.5						
3	Mezclado	502.3						
4	Pesado y Empacado	802.3	1	2220		1942.5	1140.2	

Por tanto, para el año 1 se requieren 2 operarios para la línea de carnes. Sin hacer ninguna transferencia y asignando al operario del proceso de mezclado las dos operaciones precedentes.

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE CARNES -AÑO 2								
#	OPERACIONES	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
							(+)	(-)
1	Pesado de Carne	97.5	1	2224	87.5%	1946.0	1108.7	
2	Pesado de Ingredientes	90.0						
3	Mezclado	649.8						
4	Pesado y Empacado	1037.9	1	2224		1946.0	908.1	

Por tanto, para el año 2 se requieren 2 operarios para la línea de carnes. Sin hacer ninguna transferencia y asignando al operario del proceso de mezclado las dos operaciones precedentes.

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE CARNES -AÑO 3								
#	OPERACIONES	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
							(+)	(-)
1	Pesado de Carne	123.8	1	2248	87.5%	1967.0	903.3	
2	Pesado de Ingredientes	114.3						
3	Mezclado	825.5						
4	Pesado y Empacado	1318.6	1	2248		1967.0	648.4	

³⁰¹ Ver Anexo 31 : Cálculo del Requerimiento de Mano de Obra Para Línea de Carnes

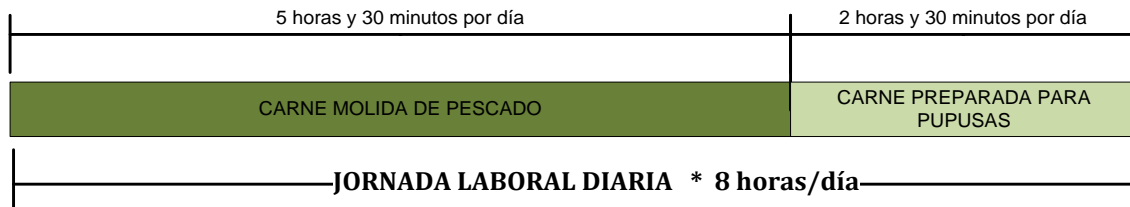
Por tanto, para el año 3 se requieren 2 operarios para la línea de carnes. Sin hacer ninguna transferencia y asignando al operario del proceso de mezclado las dos operaciones precedentes.

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE CARNES -AÑO 4								
#	OPERACIONES	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
							(+)	(-)
1	Pesado de Carne	154.3	1	2240	87.5%	1960.0	634.7	
2	Pesado de Ingredientes	142.4						
3	Mezclado	1028.6	1	2240		1960.0	317.1	
4	Pesado y Empacado	1642.9						

Por tanto, para el año 4 se requieren 2 operarios para la línea de carnes. Sin hacer ninguna transferencia y asignando al operario del proceso de mezclado las dos operaciones precedentes.

De acuerdo a los Balances de Línea por año realizados se tiene que el requerimiento de mano de obra para la línea de carne será de 2 operarios para cada uno de los años proyectados.

Como en esta línea se elaboran dos productos; en donde la Carne Molida representa el 70% de la producción total de la línea de carnes y el 30% restante lo conforma la Carne Preparada para Pupusas.



Asignando el 70% del tiempo a la Carne Molida se tiene que en una jornada de 8 horas; 5 horas y 30 minutos (8:00 am – 2:30 pm) será para producir Carne Molida y las 2 horas y 30 minutos (2:30 pm a 5:00pm) restantes será para producir Carne Preparada para Pupusas.

2.3 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA LÍNEA DE EMBUTIDOS

En la Línea de Embutidos se elaboran dos productos (Chorizo y Jamón de Pescado) en la cual los procesos son combinados entre manuales y semiautomáticos. Aplicando el procedimiento inicial para el requerimiento de mano de obra a la línea de Embutidos se tienen los siguientes resultados³⁰²:

Tabla XI - 104: REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

#	OPERACIONES	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
		# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido
1	Pesado de Carne	0.06	1	0.07	1	0.09	1	0.12	1
2	Pesado de Ingredientes	0.06	1	0.08	1	0.10	1	0.13	1
3	Mezclado	0.73	1	0.94	1	1.19	2	1.49	2
4	Embutido	0.41	1	0.53	1	0.67	1	0.84	1
5	Amarrado	0.39	1	0.51	1	0.64	1	0.80	1
6	Cocción	0.45	1	0.58	1	0.73	1	0.92	1
7	Enfriado	0.17	1	0.22	1	0.28	1	0.35	1
8	Cortado	0.18	1	0.23	1	0.29	1	0.37	1
9	Pesado y Empacado	0.44	1	0.57	1	0.72	1	0.90	1

³⁰² Ver Anexo 32 : Cálculo del Requerimiento de Mano de Obra Mensual Para Línea de Embutidos

De acuerdo a los resultados obtenidos, se requieren 10 operarios para la línea de embutidos. Sin embargo, para determinar el número real de operarios a contratar, es necesario realizar un balance de las líneas. Al igual que en la línea de carnes, las operación de pesado tanto de carne como de ingredientes puede realizarlas la misma persona del proceso de mezclado. Además, la operación de enfriado (jamón en estante) puede realizarla la misma persona del proceso de cocción y como la operación de cortado de jamón se hace previo al empaque esta puede realizarla el mismo operario del pesado y empaque. Con las consideraciones anteriores, a continuación se muestran los balances de línea para cada año.

Tabla XI - 105: BALANCE DE LÍNEAS PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE EMBUTIDOS -AÑO 1								
#	OPERACIONES	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
							(+)	(-)
1	Pesado de Carne	111.48	1	2220	87.5%	1942.5	287.64	
2	Pesado de Ingredientes	122.66						
3	Mezclado	1420.72						
4	Embutido	799.66	1	2220		1942.5	1142.84	
5	Amarrado	761.78	1	2220		1942.5	1180.72	
6	Cocción	875.39	1	2220		1942.5	728.62	
7	Enfriado	338.48						
8	Cortado	350.16	1	2220		1942.5	731.61	
9	Pesado y Empacado	860.74						

Por tanto, para el año 1 se requieren 5 operarios para la línea de embutidos. Sin hacer ninguna transferencia y asignando al operario del proceso de mezclado las dos operaciones precedentes, al operario del proceso de cocción la operación de enfriado y al operario de pesado y empaque la operación de cortado de jamón.

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE EMBUTIDOS -AÑO 2								
#	OPERACIONES	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
							(+)	(-)
1	Pesado de Carne	144.23	1	2224	87.5%	1946.00		194.96
2	Pesado de Ingredientes	158.69						
3	Mezclado	1838.04						
4	Embutido	1034.55	1	2224		1946.00	911.45	
5	Amarrado	985.54	1	2224		1946.00	960.46	
6	Cocción	1132.53	1	2224		1946.00	375.55	
7	Enfriado	437.91						
8	Cortado	453.01	1	2224		1946.00	379.41	
9	Pesado y Empacado	1113.57						

#	OPERACIONES	Hr. Efectivas operario/sem.	OPERARIO / mes		Transferencia	Total Hr. Disponible Ajustado	Diferencia	
			(+)	(-)			(+)	(-)
1	Pesado de Carne	38.5		5.06	1 operario de proceso 3 de la línea de empanizados por 15 semanas	2523.50	382.54	
2	Pesado de Ingredientes							
3	Mezclado							
4	Embutido	38.5	23.67			1946.00	911.45	
5	Amarrado	38.5	24.95			1946.00	960.46	
6	Cocción	38.5	9.75			1946.00	375.55	
7	Enfriado							
8	Cortado	38.5	9.85			1946.00	2606.56	
9	Pesado y Empacado							

Con las transferencias de los tiempos disponibles de operación realizadas en la línea de embutidos se tiene que para el 2do año se requiere de 5 operarios.

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE EMBUTIDOS -AÑO 3								
#	OPERACIONES	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
							(+)	(-)
1	Pesado de Carne	183.22	1	2248	87.5%	1967.00		752.82
2	Pesado de Ingredientes	201.60						
3	Mezclado	2335.00						
4	Embutido	1314.27	1	2248		1967.00	652.73	
5	Amarrado	1252.01	1	2248		1967.00	714.99	
6	Cocción	1438.74	1	2248		1967.00	528.26	
7	Enfriado	556.31	-	-		-	-	
8	Cortado	575.50	1	2248		1967.00		23.15
9	Pesado y Empacado	1414.66						

#	OPERACIONES	Hr. Efectivas operario/sem.	OPERARIO / mes		Transferencia	Total Hr. Disponible Ajustado	Diferencia	
			(+)	(-)			(+)	(-)
1	Pesado de Carne	38.5		19.55	1 operario de proceso 3 línea de empanizados por 25 sem.	2929.50	209.68	
2	Pesado de Ingredientes							
3	Mezclado							
4	Embutido	38.5	16.95			1967.00	652.73	
5	Amarrado	38.5	18.57		1 operario a proceso 9 por 5 sem.	1774.50	522.49	
6	Cocción	38.5	13.72			1967.00	528.26	
7	Enfriado	-	-			-	-	
8	Cortado	38.5		0.60	1 operario de proceso 5 por 5 sem.	2159.50	169.35	
9	Pesado y Empacado							

Con las transferencias de los tiempos disponibles de operación realizadas en la línea de embutidos se tiene que para el 3er año se requiere de 5 operarios.

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE EMBUTIDOS -AÑO 4								
#	OPERACIONES	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
							(+)	(-)
1	Pesado de Carne	228.32	2	4480	87.5%	3920.00	530.74	
2	Pesado de Ingredientes	251.22						
3	Mezclado	2909.73						
4	Embutido	1637.76	1	2240		1960.00	322.24	
5	Amarrado	1560.17	1	2240		1960.00	399.83	
6	Cocción	1792.86	1	2240		1960.00	167.14	
7	Enfriado	693.24	-	-		-	-	
8	Cortado	717.15	1	2240		1960.00		520.00
9	Pesado y Empacado	1762.85						

#	OPERACIONES	Hr. Efectivas operario/sem.	OPERARIO / mes		Transferencia	Total Hr. Disponible Ajustado	Diferencia	
			(+)	(-)			(+)	(-)
1	Pesado de Carne	38.5	13.79			3920.00	530.74	
2	Pesado de Ingredientes							
3	Mezclado							
4	Embutido	38.5	8.37			1960.00	322.24	
5	Amarrado	38.5	10.39			1960.00	399.83	
6	Cocción	38.5	4.34			1960.00	167.14	
7	Enfriado	38.5	-			-	-	
8	Cortado	38.5		13.51	1 operario de proceso 3 línea de empanizados por 25 sem.	2530.00	3107.50	
9	Pesado y Empacado							

Con las transferencias de los tiempos disponibles de operación realizadas en la línea de embutidos se tiene que para el 3er año se requiere de 6 operarios.

La programación de las transferencias reflejadas en los balances se hace de la siguiente manera³⁰³.

Año 2:

1. A partir del mes de mayo del Año 2 el proceso de mezclado de la línea de empanizados es utilizada por la línea de embutidos 3 horas con 30 minutos por día. Lo cual contribuye a que el proceso de mezclado de la línea de empanizados aumente su eficiencia.

Año 3:

1. A partir del mes de enero del Año 3 el proceso de mezclado de la línea de empanizados es utilizada por la línea de embutidos 3 horas con 45 minutos por día.
2. Un operario del proceso de amarrado de chorizos pasa al proceso de pesado y empacado por 1 horas con 30 minutos por día a partir de julio del año 3.

Año 4:

1. Un operario del proceso de mezclado de la línea de empanizados pasa al proceso de pesado y empaque de la línea de embutidos 3 hora con 50 minutos por día a partir de enero del año 4.

2.4 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA LÍNEA DE EMPANIZADOS

En la Línea de Empanizados se elaboran 4 productos (medallones, Nuggets, deditos y Tortas para Hamburguesa). Aplicando el procedimiento inicial para el requerimiento de mano de obra a la línea de Empanizados se tienen los siguientes resultados³⁰⁴:

Tabla XI - 106: BALANCE DE LÍNEAS PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS

#	OPERACIONES	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
		# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido	# Teórico Requerido	# Real Requerido
1	Pesado de Carne	0.01	1	0.01	1	0.01	1	0.01	1
2	Pesado de Ingredientes	0.01	1	0.02	1	0.02	1	0.03	1
3	Mezclado	0.06	1	0.08	1	0.10	1	0.12	1
4	Formado	0.47	1	0.60	1	0.76	1	0.95	1
5	Rebozado	0.37	1	0.48	1	0.61	1	0.76	1
6	Empanizado	0.38	1	0.49	1	0.62	1	0.78	1
7	Pesado y Empacado	0.29	1	0.37	1	0.47	1	0.59	1

De acuerdo a los resultados obtenidos, se requieren 7 operarios para la línea de empanizados. Sin embargo, para determinar el número real de operarios a contratar, es necesario realizar un balance de líneas. Al igual que en las líneas anteriores, las operación de pesado tanto de carne como de ingredientes puede realizarlas el mismo operario del proceso de mezclado. Además, la operación de rebozado puede realizarla el mismo operario del proceso de empanizado ya que se trata de la misma máquina. Con las consideraciones anteriores, a continuación se muestran los balances de línea para cada año.

³⁰³ Aplicando el mismo procedimiento utilizado en el área de deshuesado

³⁰⁴ Ver Anexo 33 : Cálculo del Requerimiento de Mano de Obra Mensual Para Línea de Empanizados

Tabla XI - 107: BALANCE DE LÍNEAS PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE EMPANIZADOS -AÑO 1									
#	OPERACIONES	Tiempo Std. (h-h/kg)	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
								(+)	(-)
1	Pesado de Carne	0.0009	13.47	1	2220	87.5%	1942.50	1787.19	
2	Pesado de Ingredientes	0.0076	27.57						
3	Mezclado	0.0063	114.27						
4	Formado	0.0500	909.72	1	2220	87.5%	1942.50	1032.78	
5	Rebozado	0.0400	727.77	1	2220		1942.50	473.61	
6	Empanizado	0.0400	741.11				1942.50	1381.86	
7	Pesado y Empacado	0.0292	560.64	1	2220		1942.50	1381.86	

Para el año 1 se requieren 4 operarios para la línea de empanizados. Sin hacer ninguna transferencia y asignando al operario del proceso de mezclado las dos operaciones precedentes y al operario del proceso de empanizado la operación de rebozado.

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE EMPANIZADOS -AÑO 2									
#	OPERACIONES	Tiempo Std. (h-h/kg)	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
								(+)	(-)
1	Pesado de Carne	0.0009	17.43	1	2224	87.5%	1946.00	1745.07	
2	Pesado de Ingredientes	0.0076	35.66						
3	Mezclado	0.0063	147.83						
4	Formado	0.0500	1176.94	1	2224	87.5%	1946.00	769.06	
5	Rebozado	0.0400	941.55	1	2224		1946.00	45.63	
6	Empanizado	0.0400	958.81				1946.00	1220.68	
7	Pesado y Empacado	0.0292	725.32	1	2224		1946.00	1220.68	
#	OPERACIONES	Hr. Efectivas operario/sem.	OPERARIO / mes		Transferencia	Total Hr. Disponible Ajustado	Diferencia		
			(+)	(-)			(+)	(-)	
1	Pesado de Carne	38.5	45.33		1 operario a proceso 3 de la línea de embutidos por 15semanas	1368.50	1351.07		
2	Pesado de Ingredientes								
3	Mezclado								
4	Formado	38.5	19.98			1946.00	769.06		
5	Rebozado	38.5	1.19		1 operario de proceso 7 por 15 sem.	2523.50	1581.95		
6	Empanizado								
7	Pesado y Empacado	38.5	31.71		1 operario a proceso 6 por 15 sem.	1368.50	643.18		

Con las transferencias de los tiempos disponibles de operación realizadas en la línea de empanizados se tiene que para el 2do año se requiere de 4 operarios.

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE EMPANIZADOS -AÑO 3									
#	OPERACIONES	Tiempo Std. (h-h/kg)	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
								(+)	(-)
1	Pesado de Carne	0.0009	22.14	1	2248	87.5%	1967.00	1711.74	
2	Pesado de Ingredientes	0.0076	45.31						
3	Mezclado	0.0063	187.80						
4	Formado	0.0500	1495.16	1	2248	87.5%	1967.00	471.84	
5	Rebozado	0.0400	1196.13	1	2248		1967.00		447.18
6	Empanizado	0.0400	1218.05				1967.00	1045.57	
7	Pesado y Empacado	0.0292	921.43	1	2248		1967.00	1045.57	

#	OPERACIONES	Hr. Efectivas operario/sem.	OPERARIO / mes		Transferencia	Total Hr. Disponible Ajustado	Diferencia	
			(+)	(-)			(+)	(-)
1	Pesado de Carne	38.5	44.46		1 operario de proceso 3 de la línea de embutidos por 25 semanas	1004.50	749.24	
2	Pesado de Ingredientes							
3	Mezclado							
4	Formado	38.5	12.26			1967.00	471.84	
5	Rebozado	38.5		11.62	1 operario de proceso 7 por 20 sem.	2737.00	322.82	
6	Empanizado							
7	Pesado y Empacado	38.5	27.16		1 operario a proceso 6 por 20 sem.	1197.00	275.57	

Con las transferencias de los tiempos disponibles de operación realizadas en la línea de empanizados se tiene que para el 3er año se requiere de 4 operarios.

BALANCE DE LÍNEA - LÍNEA DE EMPANIZADOS -AÑO 4									
#	OPERACIONES	Tiempo Std. (h-h/kg)	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
								(+)	(-)
1	Pesado de Carne	0.0009	27.60	1	2240	87.5%	1960.00	1641.89	
2	Pesado de Ingredientes	0.0076	56.46						
3	Mezclado	0.0063	234.05						
4	Formado	0.0500	1863.34	1	2240		1960.00	96.66	
5	Rebozado	0.0400	1490.68	1	2240		1960.00		1048.67
6	Empanizado	0.0400	1518.00						
7	Pesado y Empacado	0.0292	1148.33	1	2240		1960.00	811.67	

#	OPERACIONES	Hr. Efectivas operario/sem.	OPERARIO / mes		Transferencia	Total Hr. Disponible Ajustado	Diferencia	
			(+)	(-)			(+)	(-)
1	Pesado de Carne	38.5	42.65		1 operario a proceso 5 por 32 semanas	728.00	700.40	
2	Pesado de Ingredientes							
3	Mezclado							
4	Formado	38.5	2.51			1960.00	96.66	
5	Rebozado	38.5		27.24	1 operario de proceso 3 por 32 semanas	3192.00	1701.32	
6	Empanizado							
7	Pesado y Empacado	38.5	21.08			1960.00	811.67	

Con las transferencias de los tiempos disponibles de operación realizadas en la línea de empanizados se tiene que para el 4to año se requiere de 4 operarios. La programación de las transferencias reflejadas en los balances se hace de la siguiente manera³⁰⁵.

Año 2:

1. Un operario del proceso de pesado y empaque a proceso de empanizado por 2 horas con 30 minutos por día a partir del mes de febrero del año 2.

Año 3:

1. Un operario del proceso de pesado y empaque a proceso de empanizado por 3 horas por día a partir del mes de enero del año 3.

Año 4:

1. Un operario del proceso de mezclado al proceso de proceso de empanizado por 5 horas por día a partir de enero del año 4.

³⁰⁵ Aplicando el mismo procedimiento utilizado en el área de deshuesado

De acuerdo a los Balances de Línea por año realizados se tiene que el requerimiento de mano de obra para la línea de embutidos es de 4 operarios para cada uno de los años proyectados.

Como en esta línea se elaboran cuatro productos; entonces la programación deberá estar distribuida de acuerdo al porcentaje que tiene cada producto con respecto a la producción total de la línea.

33% de la Producción	21% de la Producción	16% de la Producción	30% de la Producción
MEDALLONES	NUGGETS	DEDITOS	TORTAS PARA HAMBURGUESA
JORNADA LABORAL			

2.5 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA EL ÁREA DE HARINAS

Además de las líneas mencionadas anteriormente se tiene también el área de harinas donde se asigna 1 operario el cual será el encargado de recibir los residuos y procesarlos para obtener harinas.

Tabla XI - 108: BALANCE DE LÍNEAS PARA EL ÁREA DE HARINAS

BALANCE DE LÍNEA - ÁREA DE HARINAS -AÑO 1								
#	OPERACIONES	Total Horas Req.	# de Operarios	Total Hr. Disponibles	% de Eficiencia	Total Hr. Disponibles Real	Balance	
							(+)	(-)
1	Recepción	105.3	1	2220	87.5%	1942.5	0.7	
2	Deshidratado	702.0						
3	Molido	353.5						
4	Mezclado	199.4						
5	Pesado y Empacado	581.6						

Teniendo el cálculo de la cantidad de operarios por área, se presenta a continuación la cantidad total de mano de obra requerida para la fabricación de todos los productos y subproductos de la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.

Tabla XI - 109: REQUERIMIENTO TOTAL DE MANO DE OBRA

Área		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Área de Deshuesado		7	9	11	13
Área de Procesamiento	Línea de Carne	2	2	2	2
	Línea de Embutidos	5	5	5	6
	Línea de Empanizados	4	4	4	4
Área de Harinas		1	1	1	1
TOTAL		19	21	23	26

En la tabla anterior se presenta la cantidad de operario que se requiere contratar para cada uno de los años proyectados.

3. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

Previo a la determinación de la cantidad de maquinaria que se requiere para la fabricación de los diferentes productos; es necesario evaluar y seleccionar aquella maquinaria y el equipo idóneo en cuanto a capacidad, costos, mano de obra requerida, mantenimiento, entre otras características.

La maquinaria a seleccionar deberá ser aquella que mejor cumple con los requerimientos de producción y al nivel tecnológico establecido. A continuación se presenta el listado de las operaciones de la planta en general; con su respectiva maquinaria, equipo principal y equipo auxiliar que se requiere para ejecutarla.

Tabla XI - 110: LISTADO DE LA MAQUINARIA, EQUIPO PRINCIPAL Y AUXILIAR POR OPERACIÓN

OPERACIONES	MAQUINARIA Y EQUIPO			PRODUCTOS								
	MAQUINARIA	EQUIPO PRINCIPAL	OTROS EQUIPOS REQUERIDOS	Obtención de la Carne	Carne Molida	Carne p/ Pupusas	Chorizo	Jamón	Medallones	Nuggets	Deditos	Tortas p/ Hamburguesa
Recepción		Contenedor de MP										
Descamado		Mesa Cuchillo Descamador										
Descabezado		Hacha para Pescado	Afilador de Cuchillo									
Eviscerado		Cuchillo para Eviscerar										
Lavado del Pescado		Mesa de Lavado con sistema de agua	Jabas									
Deshuesado	Deshuesadora	Mesa	Cajas de Pescado									
Lavado de Carne		Mesa de Lavado con sistema de agua										
Empacado de Carne			Cajas de Pescado									
Pesado de la Carne		Báscula de Pedestal										
Pesado de Ingredientes		Bascula Digital										
Mezclado	Mezcladora		Cajas de Pescado									
Embutido	Embutidora	Moldes de Jamón										
Amarrado de Chorizo	Amarradora											
Cocinado de Jamón	Marmita		Suministro de gas									
Enfriamiento de Jamón		Estante										
Corte de Lascas de Jamón	Rebanadora											
Formado	Porcionadora	Moldes										
Rebozado	Empanizadora											
Empanizado												
Congelado de Empanizados		Cuarto Frio										
Pesado		Báscula Digital										
Empacado de Carnes	Selladora de Film											
Etiquetado		Etiquetadora										
Empacado de Embutidos	Empacadora al vacío											
Empacado de Empanizados	Selladora											
Almacenamiento de MP y PT		Cuarto Frio										
Fábrica de hielo	Máquina para hacer hielo en bloques											
Transporte de Materia Prima y Producto Terminado	Camión Frigorífico											

3.1 EVALUACIÓN DE LA MAQUINARIA

La evaluación de la maquinaria se hará asignando puntuación a criterios cuantitativos que se consideran importantes para la selección de una maquina los cuales son: Capacidad, precio, Costo de Instalación y Garantía.

Criterios de Evaluación

Capacidad: se refiere a la cantidad de materia prima que puede procesar la maquinaria, tiempo en que lo realizaría, temperatura necesaria, etc. Además, la capacidad de la maquinaria debe ser la que mejor se ajuste al ritmo de producción requerido; generando el mejor nivel de aprovechamiento, y con eso se logre minimizar los costos de fabricación.

Precio: Este criterio es importante porque contribuye a reducir la inversión del proyecto; y por consiguiente minimiza los costos fijos de la planta. Es importante al momento de elegir una maquinaria buscar el costo mínimo de las diferentes alternativas con las características que se buscan.

Costo de Instalación: Este criterio toma en cuenta el costo adicional en que se incurre por instalar la maquinaria en la empresa; además de los requisitos necesarios para la instalación, necesidades eléctricas, temperaturas, espacios, etc. La mejor alternativa a elegir será no incurrir en costos de instalación.

Garantía: Este criterio, además de dar un respaldo técnico por un período determinado, es importante para asegurar la calidad del equipo a adquirir. Por tanto, para este criterio se considerará como la mejor alternativa aquella que presente el mayor tiempo de garantía.

Los últimos tres criterios mencionados son evaluados asignando una puntuación a diferentes rangos de calificación. Dichos rangos de calificación difiere de una a otra maquinaria.

La capacidad (1er criterio) es evaluada en base al ritmo de producción requerido, seleccionando aquella maquinaria que mejor se ajuste a los volúmenes de producción requeridos.

Por tanto para evaluar la capacidad de cada una de las maquinarias se hará utilizando el Ritmo de Producción de la Planta, para determinar el nivel de aprovechamiento, considerando la mejor alternativa la que presente un nivel de aprovechamiento mayor, haciendo uso de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de Aprovechamiento} = \frac{\text{Ritmo de Producción (Kg/hr)}}{\text{Capacidad de la Maquinaria (Kg/hr)}}$$

Donde: % de Aprovechamiento: la forma en que es aprovechada la capacidad de la maquinaria a adquirir.

Ritmo de Producción: cantidad a producir en un período determinado

Capacidad de la Maquinaria: cantidad que se puede producir en un periodo determinado.

A continuación, utilizando la información detallada anteriormente, se evalúa cada una de las maquinas requeridas por la planta, las cuales se enlistan en la tabla anterior.

DESHUESADORA DE PESCADO

Las alternativas que se para el deshuesado del pescado son las siguientes:

Tabla XI - 111: ALTERNATIVAS DE DESHUESADORA DE PESCADO

DESHUESADORA DE PESCADO		
ESPECIFICACIONES	Alternativa 1	Alternativa 2
Presentación		
MODELO	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.	HT250 * Siexpor, S.A de C.V.
Capacidad	175 Kg de carne por hora	250 Kg de carne por hora
Dimensiones	900 mm x 800 mm x 1250 mm	920 x 430 x 1070 mm
Especificaciones Eléctricas	2.0 HP	220 voltios /60 Hz. 1.6 / 2.3 HP TRIFÁSICA
Precio	\$7,910	\$ 24,416
Instalación	Incluidos en el precio de venta	Incluidos en el precio de venta
Garantía	2 años	1 año

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	3	2	1
Precio	Menor a \$ 5000	Entre \$5000 y \$10000	Más de \$10000
Costo de Instalación	Incluido en el precio de venta	Entre \$100 y \$200	Más de \$ 200
Garantía	Mayor a 2 años	Entre 1 y 2 años	Menos de 1 año

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Precio	3	1
Costo de Instalación	3	3
Garantía	2	2
TOTAL	8	7

Capacidad:

Ritmo de Producción: 295.60 Kg/hr

Alternativa 1: 175 Kg/hr x 2 maq. = 350 Kg/hr → % de Aprovechamiento = 295.60 / 350 = 84.5%

Alternativa 2: 250 Kg/hr x 2 maq. = 500 kg/hr. → % de Aprovechamiento = 295.60 / 500 = 59.12%

Por tanto, de acuerdo a resultados obtenidos se selecciona la Alternativa 1: “Deshuesadora de Pescado” (Termoprocesos Industriales S.A. de C.V.)

MEZCLADORA DE CARNE

Las alternativas de mezcladoras que podrían utilizarse para la planta procesadora son las siguientes:

Tabla XI - 112: ALTERNATIVAS DE MEZCLADORAS DE PESCADO

MEZCLADORA			
ESPECIFICACIONES	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Presentación			
Modelo	CiTalsa M100 Siexpor, S.A de C.V.	SKYMSSEN Patronic S.A. de C.V.	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.
Capacidad	Tolva 85 Kg – 200 Kg/hr aprox.	Tolva 50 Kg – 125 kg/hr aprox.	Tolva 25 Kg – 65 kg/hr aprox.
Dimensiones	420 x 875 x 930 mm	950 x 400 x 980 mm	900 x 500 x 970 mm
Especif. Eléctricas	220V/ 60Hz Trifásica ó Monofásica, 1.4kW (1.8HP)	110-220 V/50-60Hz 0.36 Kw/hr. (0.5HP)	110-220 V/50-60Hz 0.25 Kw/hr. (0.3HP)
Precio	\$ 7748.30	\$ 2176.40	\$ 3,955.00
Instalación	Incluido en el precio de venta	Incluido en el precio de venta	Incluido en el precio de venta
Garantía	1 año de Garantía y Respaldo Técnico	1 año de Garantía y Respaldo Técnico	2 año de Garantía

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	3	2	1
Precio	Menor a \$ 3000	Entre \$3000 y \$5000	Más de \$5000
Costo de Instalación	Incluido en el precio de venta	Entre \$50 y \$100	Más de \$100
Garantía	Mayor a 2 años	Entre 1 y 2 años	Menos de 1 año

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Precio	1	3	2
Costo de Instalación	3	3	3
Garantía	2	2	2
TOTAL	6	8	7

Capacidad:

Ritmo de Producción: 332.5 Kg/hr

Alternativa 1: 200 Kg/hr x 2 maq. = 400 Kg/hr → % de Aprovechamiento = $332.5 / 400 = 83.13\%$

Alternativa 2: 125 Kg/hr x 3 maq. = 375 kg/hr. → % de Aprovechamiento = $332.5 / 375 = 88.67\%$

Alternativa 3: 66 Kg/hr x 6 maq. = 396 kg/hr. → % de Aprovechamiento = $332.5 / 396 = 83.96\%$

Por tanto, de acuerdo a resultados obtenidos se selecciona la Alternativa 2: "Mezcladora SKYMSSEN" (Patronic S.A. de C.V.)

Las alternativas de embutidoras que podrían utilizarse para la planta procesadora son las siguientes:

Tabla XI - 113: ALTERNATIVAS DE EMBUTIDORAS DE PESCADO

EMBUTIDORA			
ESPECIFICACIONES	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Presentación			
Modelo	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.	RAMÓN * Siexpor, S.A de C.V.	RISCO * Siexpor, S.A de C.V.
Capacidad	50 litros – 200 kg/hr aprox.	25 litros – 175 Kg/hr aprox.	165 litros – 400 kg/hr aprox.
Dimensiones	250 x 545 x 800 mm (LxAxAI)	360 x 815 x 1197 (LxAxAI)	1540 x 1000 x 1812 (LxAxAI)
Especif. Eléctricas	1.8 HP/1.4 kw	1 HP/0.73 kw	3.6 kw
Precio	\$ 2260	\$ 6,500	\$25,765
Instalación	No necesita instalación	No necesita instalación	Incluida en el precio
Garantía	2 año de Garantía	1 año de Garantía y Respaldo Técnico	1 año de Garantía y Respaldo Técnico

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	3	2	1
Precio	Menor a \$ 5,000	Entre \$5,000 y \$10,000	Más de \$10,000
Costo de Instalación	Incluido en el precio de venta	Entre \$50 y \$75	Más de \$ 75
Garantía	Mayor a 2 años	Entre 1 y 2 años	Menos de 1 año

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Precio	3	2	1
Costo de Instalación	3	3	3
Garantía	2	2	2
TOTAL	8	7	6

Capacidad:

Ritmo de Producción: 185.9 Kg/hr

Alternativa 1: 200 Kg/hr → % de Aprovechamiento = $185.9/200 = 92.9\%$

Alternativa 2: 175 Kg/hr x 2 maq. = 350 kg/hr. → % de Aprovechamiento = $185.9/350 = 53.1\%$

Alternativa 3: 400 Kg/hr → % de Aprovechamiento = $185.9/400 = 46.5\%$

Por tanto, se selecciona la Alternativa 1: “Embutidora” (Termoprocesos Industriales S.A. de C.V.)

AMARRADORA / ENCINTADORA

Las alternativas de amarradoras que podrían utilizarse en la planta para el amarrado de los chorizos son las siguientes:

Tabla XI - 114: ALTERNATIVAS DE AMARRADORA/ENCINTADORA DE PESCADO

AMARRADORA DE CHORIZOS		
ESPECIFICACIONES	Alternativa 1	Alternativa 2
Presentación		
Modelo	CiTalsa AM * Siexpor, S.A de C.V.	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.
Capacidad	Hasta 40 chorizos/min → 181.4 kg/hr	Hasta 20 chorizos/min → 90.7 kg/hr
Dimensiones	378 x 266 x 631 mm	245 x 366 x 726 mm
Precio	\$ 1,800	\$ 904
Instalación	No requiere instalación	No requiere instalación
Garantía	6 meses	1 año de Garantía

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	3	2	1
Precio	Menor a \$ 1000	Entre \$1000 y \$1,500	Más de \$1,500
Costo de Instalación	Incluido en el precio de venta	Entre \$50 y \$75	Más de \$ 75
Garantía	Mayor a 2 años	Entre 1 y 2 años	Menos de 1 año

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Precio	1	3
Costo de Instalación	3	3
Garantía	1	2
TOTAL	5	8

Capacidad:

Ritmo de Producción: 81.3 Kg/hr

Alternativa 1: 181.4 Kg/hr → % de Aprovechamiento = $81.3/181.4 = 44.8\%$


Alternativa 2: 90.7 Kg/hr → % de Aprovechamiento = $81.3/90.7 = 89.6\%$

Por tanto, se selecciona la Alternativa 2: "Encintadora" (Termoprocesos Industriales S.A. de C.V.)

MARMITA

Las alternativas de marmita que podrían utilizarse en la planta para cocinar el jamón son las siguientes:

Tabla XI - 115: ALTERNATIVAS DE MARMITAS DE PESCADO

MARMITA		
ESPECIFICACIONES	Alternativa 1	Alternativa 2
Presentación		
Modelo	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.	COMEK
Capacidad	75 galones → 147.63 Kg/hr aprox.	50 galones → 98.63 Kg./hr aprox.
Dimensiones	1350x900x850 mm	1100 x 900 x 1300
Especif. Eléctricas	3.61 kw	TRIFÁSICO
Precio	\$5,800	\$9,750
Instalación	\$70	\$100
Garantía	2 años	1 año de Garantía y Respaldo Técnico

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	3	2	1
Precio	Menor a \$ 5000	Entre \$5000 y \$10,000	Más de \$10,000
Costo de Instalación	Incluido en el precio de venta	Entre \$50 y \$75	Más de \$ 75
Garantía	Mayor a 2 años	Entre 1 y 2 años	Menos de 1 año

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Precio	2	2
Costo de Instalación	2	1
Garantía	2	2
TOTAL	6	5

Capacidad:

Ritmo de Producción: 104.62 Kg/hr

Alternativa 1: 147.63 Kg/hr

→ % de Aprovechamiento = $104.62/147.63 = 70.9\%$

Alternativa 2: 98.63 Kg/hr x 2 = 187.26

→ % de Aprovechamiento = $104.62/187.26 = 55.9\%$

Por tanto, se selecciona la Alternativa 1: "Marmita" (Termoprocesos Industriales S.A. de C.V.)

REBANADORA

Las alternativas de rebanadora para embutidos (jamón) que podrían utilizarse en la planta son las siguientes:

Tabla XI - 116: ALTERNATIVAS DE REBANADORAS DE JAMÓN

REBANADORA		
ESPECIFICACIONES	Alternativa 1	Alternativa 2
Presentación		
Modelo	TORREY * Siexpor S.A de C.V	CFI 275 SKYMSSEN * Patronic S.A. de C.V.
Capacidad	Depende de la habilidad del operario. Velocidad de la cuchilla: 380 rpm	Depende de la habilidad del operario. Velocidad de la cuchilla: 380 rpm
Dimensiones	56.5 x 40 x53.34 cm (alto x largo x ancho)	415.00mm x 565.00mm x 420.00mm
Especif. Eléctricas	1/3 HP/0.25 KW monofásico - 110 v	110/220V - 0.25kW/h
Diámetro del Disco	300 mm	275 mm
Precio	\$1,445	\$943.36
Instalación	Incluido en el precio de venta	Incluido en el precio de venta
Garantía	6 meses	1 año de Garantía

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	3	2	1
Precio	Menor a \$ 1000	Entre \$1000 a \$2000	Más de \$2,000
Costo de Instalación	Incluido en el precio de venta	Entre \$50 y \$75	Más de \$ 75
Garantía	Mayor a 2 años	Entre 1 y 2 años	Menos de 1 año

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Precio	2	3
Costo de Instalación	2	2
Garantía	1	2
TOTAL	6	7



Los resultados de la evaluación de los criterios muestran que la mejor alternativa es la Alternativa 2 esto sin tomar en cuenta la capacidad de la maquinaria, que para el caso, no se hará el cálculo del nivel de aprovechamiento para elegir la que mejor se ajuste al ritmo de producción requerido ya que ambas dependen de la habilidad del operario.

Por tanto, se selecciona la Alternativa 2: "Rebanadora CFI 275 SKYMSSEN" (Patronic S.A. de C.V.)

PORCIONADORA

Las alternativas de Porcionadora para empanizados que podrían utilizarse en la planta son las siguientes:

Tabla XI - 117: ALTERNATIVAS DE PORCIONADORAS DE CARNE DE PESCADO

PORCIONADORA		
ESPECIFICACIONES	Alternativa 1	Alternativa 2
Presentación		
Modelo	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.	HOLLYMATIC * Siexpor S.A. de C.V.
Capacidad	De 500 a 650 porciones por hora.	De 1200 a 1500 porciones por hora.
Dimensiones	610 x 870 x 1587 mm	1150 x 1350 x 1990 mm
Precio	\$ 3,164	\$ 14,352
Instalación	Incluido en el precio de venta	Incluido en el precio de venta
Garantía	2 años	1 año de Garantía y Respaldo Técnico

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	3	2	1
Precio	Menor a \$ 5,000	Entre \$5,000 y \$ 10,000	Más de \$10,000
Costo de Instalación	Incluido en el precio de venta	Entre \$50 y \$75	Más de \$ 75
Garantía	Mayor a 2 años	Entre 1 y 2 años	Menos de 1 año

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Precio	3	1
Costo de Instalación	3	3
Garantía	2	2
TOTAL	8	6

Capacidad:

Ritmo de Producción: 406.8 porciones/hora

Alternativa 1: 500 porciones/hr.

→ % de Aprovechamiento = $406.8/500 =$

81.36%

Alternativa 2: 1200 porciones/hr.

→ % de Aprovechamiento = $406.8/1200 = 33.9%$

Por tanto, se selecciona la Alternativa 1: "Porcionadora" (Termoprocesos Industriales S.A. de C.V.)

La Porcionadora seleccionada debe incluir los diferentes tipos de molde que se necesitan para cada uno de los productos empanizados, los cuales son:



- molde de forma redondeada para medallones
- molde de forma redondeada para tortas para hamburguesa
- molde para deditos de pescado
- molde en forma de pescado para los Nuggets

EMSPANIZADORA

Las alternativas de empanizadoras a evaluar deben tener un sistema completo de empanizado; es decir, deben realizar la operación de rebozado y empanizado. Por tanto esta maquinaria deberá tener una sección donde se le aplique un rebozado de batter al producto previo al empanizado, posteriormente aplicar el empanizado.

Las alternativas de empanizadoras que se tienen son las siguientes:

Tabla XI - 118: ALTERNATIVAS DE EMPANIZADORA

EMPANIZADORA		
ESPECIFICACIONES	Alternativa 1	Alternativa 2
Presentación		
Modelo	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.	HOLLYMATIC * Siexpor S.A. de C.V.
Capacidad	25 - 30 Kg/hr	50 Kg/hr
Dimensiones	2 x 0.53 x 1.53 m	1.5 x 0.85 x 1.20 m
Precio	\$ 2825.00	\$ 8,352
Instalación	Incluido en el precio de venta	Incluido en el precio de venta
Garantía	2 años	1 año de Garantía y Respaldo Técnico

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	3	2	1
Precio	Menor a \$ 5,000	Entre \$5,000 y \$ 10,000	Más de \$10,000
Costo de Instalación	Incluido en el precio de venta	Entre \$50 y \$75	Más de \$ 75
Garantía	Mayor a 2 años	Entre 1 y 2 años	Menos de 1 año

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Precio	3	2
Costo de Instalación	3	3
Garantía	2	2
TOTAL	8	7

Capacidad:

Ritmo de Producción: 20.08 Kg/hora

Alternativa 1: 30 Kg/hr.

→ % de Aprovechamiento = $20.08/30 = 66.93\%$

Alternativa 2: 50 Kg/hr.

→ % de Aprovechamiento = $20.08/50 = 40.16\%$

Por tanto, se selecciona la Alternativa 1: "Empanizadora" (Termoprocesos Industriales S.A. de C.V.)

MOLINO DE MARTILLO PARA HARINA

Tabla XI - 119: ALTERNATIVAS DE MOLINO DE MARTILLO PARA HARINAS

MOLINO PARA HARINA			
ESPECIFICACIONES	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Presentación			
Capacidad	60 kg / hora	100 kg/hora	500-700 kg/hora aprox.
Dimensiones	320 x 680 x 450 mm	900 x 860 x 1430 mm	940 x 415 x 812 mm
Especif. Eléctricas	0.50 kw	0.56 kw	2.23kw
Precio	\$ 995.50	\$1850.00	\$ 9,310
Instalación	Incluido en el precio de venta	Incluido en el precio de venta	Incluido en el precio de venta
Garantía	2 años	1 año de soporte técnico	1 año de soporte técnico

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	3	2	1
Precio	Menor a \$ 1,000	Entre \$1,000 y \$ 5,000	Más de \$5,000
Costo de Instalación	Incluido en el precio de venta	Entre \$50 y \$75	Más de \$ 75
Garantía	Mayor a 2 años	Entre 1 y 2 años	Menos de 1 año

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Precio	3	2	1
Costo de Instalación	3	3	3
Garantía	2	2	2
TOTAL	8	7	6

Capacidad:

Ritmo de Producción: 72.98 Kg de residuos/hora

Alternativa 1: 60 Kg/hr.

→ % de Aprovechamiento = $72.98/120 = 60.82\%$

Alternativa 2: 100 Kg/hr.









→ % de Aprovechamiento = $72.98/100 = 72.92\%$

Por tanto, se selecciona la Alternativa 2: "Molino de Martillo" (Termoprocesos Industriales S.A. de C.V.)

3.2 ESPECIFICACIONES DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

A continuación se presentan las especificaciones de la maquinaria a adquirir para la empresa procesadora de productos semi-preparados de pescado.

Tabla XI - 120: ESPECIFICACIONES DE LA MAQUINARIA EVALUADA

NOMBRE DE LA MAQUINARIA	ESPECIFICACIONES	COSTOS (US\$)	PROVEEDORES	
			NOMBRE	DIRECCIÓN
 Deshuesadora	Capacidad: 175 Kg de carne por hora Dimensiones: 900 mm x 800 mm x 1250 mm Especificaciones Eléctricas: 2.0 HP	\$7,910	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.	29 calle poniente, Col. Layco # 814 Tel.: 2226-7420
 Mezcladora ³⁰⁶	Capacidad: Tolva 50 Kg – 125 kg/hr aprox. Dimensiones: 950 x 400 x 980 mm Especif. Eléctricas: 110-220 V/50-60Hz 0.36 Kw/hr. (0.5HP)	\$ 2176.40	Patronic S.A. de C.V.	Urbanización Buenos Aires, Calle Gabriela Mistral # 354 Tel.: 2260-3042
 Embutidora	Capacidad: 50 litros – 200 kg/hr aprox. Dimensiones: 250 x 545 x 800 mm (LxAxAI) Especif. Eléctricas: 1.8 HP/1.4 kw	\$ 2260	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.	29 calle poniente, Col. Layco # 814 Tel.: 2226-7420
 Encintadora	Capacidad: Hasta 20 chorizos/min → 90.7 kg/hr Dimensiones: 245 x 366 x 726 mm Especif. Eléctricas: 0.35 kw	\$ 904	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.	
 Marmita	Capacidad: 75 galones → 147.63 Kg/hr aprox. Dimensiones: 75 galones → 147.63 Kg/hr aprox. Consumo de Gas: 1.27 kg/h GLP	\$5,800	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.	
 Rebanadora	Capacidad: Depende de la habilidad del operario. Velocidad de la cuchilla: 380 rpm Dimensiones: 415.00mm x 565.00mm x 420.00mm Especif. Eléctricas: 110/220V - 0.25kW/h	\$943.36	Patronic S.A. de C.V.	Urbanización Buenos Aires, Calle Gabriela Mistral # 354 Tel.: 2260-3042
 Porcionadora	Capacidad: De 500 a 650 porciones por hora. Dimensiones: 610 x 870 x 1587 mm Con moldes incluidos de las diferentes formas de los empanizados Especif. Eléctricas: 0.28kW/h	\$ 3,164	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.	29 calle poniente, Col. Layco # 814 Tel.: 2226-7420
 Empanizadora	Sistema integrado de rebozado y empanizado, con contenedor para suministrar batter y empanizador. Capacidad: 25 - 30 Kg/hr Dimensiones: 2 x 0.53 x 1.53 m Especif. Eléctricas: 1.92 kw	\$ 2825.00	Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.	

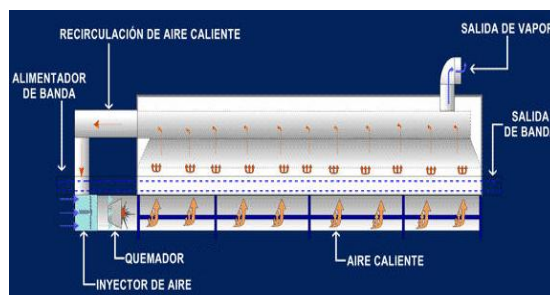
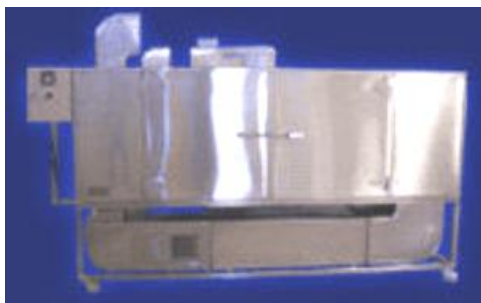
³⁰⁶ Ver Anexo 34: Especificaciones de la Mezcladora

Tabla XI - 121: MAQUINAS PARA EL EMPACADO DE LOS DIFERENTES PRODUCTOS

NOMBRE	ESPECIFICACIONES
<p>Selladora de Film</p> 	<p><u>Maquina Empacadora Micro Film</u> Marca: KINGPAK Dimensiones: 640 x 720 x 160 mm Voltaje 220 Consumo: 350 W Funcionamiento manual Capacidad: 1 rollo Capacidad: 1 rollo Precio \$ 399.00 Distribuidor COMEK</p>
<p>Empacadora de Vacío</p> 	<p><u>Marca HUALIAN</u> Barra de Sellado de 260 mm Cámara de 25 x 35 x 5 Cm Alimentación 220 Volt. Consumo: 550 W Caudal de Bomba 10 M3/H Elaborada en Acero Inoxidable Manipulación Manual Precio: \$ 4,600.000 Distribuidor COMEK</p>
<p>Selladora Manual</p> 	<p><u>CD200 * Selladora de Impulso</u> Ideal para sella bolsas de polietileno, polipropileno, etc. Sella completamente con calor instantáneo (menor tiempo y fácil operación) Repuestos intercambiables fáciles de reemplazar Voltaje 110 V. calibre de la bolsa: 0.01 a 0.3 mm. Consumo: 180 w Dimensiones: 8x32x13 Peso: 2.4 Kg Precio: \$ 197.000 Distribuidor COMEK</p>
<p>Etiquetadora</p> 	<p><u>Impresora de Fecha de Manufactura, Vencimiento y Lote</u> Sistema electrónico 110 Volt – 30 Wat. Operación manual. Impresión numérica, con tipos numéricos indeformables que acompañan el equipo. Imprime sobre cualquier material plástico o papel (bolsas, cajas, etiquetas) Temperatura ajustable Fecha Manufactura: (MANUF) Fecha de expiración: (VENCE) Lote: (LOT) Precio: \$ 290.000 Distribuidor COMEK</p>

Tabla XI - 122: DESHIDRATADOR PARA HARINA Y MAQUINA FABRICADORA DE HIELO

DESHIDRATADOR DE TAMBOR (HORNO CIRCULAR)



Descripción: Deshidratador de Tambor

Función: El pescado triturado se conduce al depósito de deshidratador; este depósito tiene doble fondo en el cual cae el pescado. El fondo superior está perforado y, a través de las aberturas penetra aire caliente desde un ventilador y de vez en cuando se agita para lograr la máxima desecación. La temperatura del aire caliente debe ser de 80-90 °C. Consumo de energía eléctrica 0.75watt aprox.

Capacidad de Producción: 150 kg/hora

Dimensiones: 2.0 x 1.0 x 1.5 m

Precio: \$ 4,500.00

FABRICADORA DE HIELO EN BARRAS



- Estructura: Acero Inoxidable 316 L.
- Tanque interior: Moldes de acero inoxidable soldados de argón.
- Serpentina: En cobre con una válvula de inyección termostática.
- Aislamiento: En poliuretano expandido.
- Motores: Con un eje y turbina para hacer la circulación del agua a través de la serpentina para su enfriamiento.
- Unidad Condensadora: Semi-hermética para refrigerante R-22 condensación por aire y agua.

Capacidad de Producción: Modelo de 52 barras de ¼ qq.

Dimensiones: 3.0 x 1.5 x 1.0 m

Precio: \$ 7,756.00

Tabla XI - 123: EQUIPO DE TRANSPORTE

CAMIÓN FRIGORÍFICO

MARCA: RENAULT



TIPO: Camión Frigorífico Renault DCI 120 CV	Precio: \$ 12,500 (usado)
Kilómetros: 180 400 kilómetros	POTENCIA: 120 CV
Nº BASTIDOR: VLUP4X220009100048	MEDIDAS ENTRE EJES: 1º y 2º eje: 5300
MATRICULACIÓN: 24/06/2005	ESTADO: BUENO
COLOR: BLANCO	P.M.A.: 18000
CAPACIDAD: 3500 Kg	
SUSPENSIÓN: Eje 1: BALLESTAS Eje 2: NEUMÁTICA MMA 1º Eje: 7100 MMA 2º Eje: 11500	CARROCERÍA: Tipo: FRIGORIFICO FRC Ancho: 2000 cm Alto: 2140 cm Largo: 5300 cm
EXTRAS: Aire Acondicionado en Cabina. Dirección Hidráulica.	

4 REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

4.1 HOJAS DE RUTA Y REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA

Las hojas de ruta y requerimiento de maquinaria se hacen por cada uno de los productos para conocer cuanta maquinaria y equipo se requiere. Estas hojas consideran el tiempo estándar de la operación (hh-Kg) el % de desperdicios y la eficiencia esperada de la planta para determinar la cantidad que se requiere producir. Además toma en cuenta la capacidad de cada maquinaria para hacer la relación capacidad de maquinaria (Kg/hr.) con la cantidad que se quiere producir (Kg./hr.) de esta manera se obtiene la cantidad de maquinaria requerida por producto.

Tabla XI - 124: HOJA DE RUTA Y REQUERIMIENTO POR PRODUCTO

"ACOINPAL" DE R.L. HOJA DE RUTA Y DE REQUERIMIENTOS							HOJA 1 DE 1 ELABORADO POR:		
PRODUCTO:		"Obtención de la Carne de Pescado"		EFICIENCIA: 87.5%			FECHA: 26/10/08		
# OP.	OPERACIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO	TIEMPO ESTÁNDAR (h-h/Kg.)	Factor por % DE DESPERDICIO	PRODUCCIÓN REQUERIDA - UBPP (Kg./hr.)	BASE PARA PLANEAR LA M. de O. EQUIPO	MAQUINARIA Y EQUIPO		
							CAPACIDAD Kg./hr.	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO
1	Recepción	Mesa de Trabajo	0.0007	1.57615	349.38	399.29	1,477.69		
2	Descamado	Cuchillo Descamador	0.0051	1.57615	349.38	399.29	196.21	2.04	3
3	Descabezado	Hacha Pecatero	0.0036	1.56197	346.23	395.69	275.65	1.44	2
4	Eviscerado	Cuchillo para Eviscerar	0.0068	1.34798	298.80	341.48	147.59	2.31	3
5	Lavado	Mesa de Lavado	0.0043	1.23609	274.00	313.14	233.96	1.34	2
6	Deshuesado	Deshuesadora	0.0057	1.23609	274.00	313.14	175.00	1.79	2
7	Lavado de Carne	Mesa de Lavado de Carne	0.0054	1.00000	221.66	253.33	184.05	1.38	2
8	Empacado	Cajas de Pescado	0.0020	1.00000	221.66	253.33	500.00		
"ACOINPAL" DE R.L. HOJA DE RUTA Y DE REQUERIMIENTOS							HOJA 1 DE 1 ELABORADO POR:		
PRODUCTO:		"Carne Molida de Pescado"		EFICIENCIA: 87.5%			FECHA: 26/10/08		
# OP.	OPERACIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO	TIEMPO ESTÁNDAR (hr/Kg.)	% DE DESPERDICIO ESPERADO	PRODUCCIÓN REQUERIDA - UBPP (Kg./hr.)	BASE PARA PLANEAR LA M. de O. EQUIPO (Kg./hr.)	MAQUINARIA		
							CAPACIDAD Kg./hr.	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO
1	Pesado de Carne	Báscula de Pedestal	0.0007	--	63.83	72.95	5,000.00	0.01	1
2	Pescado de Ingredientes	Báscula Digital	0.0120	--	3.36	3.84	200.00	0.02	1
3	Mezclado	Mezcladora	0.0048	--	67.19	76.79	208.30	0.37	1
4	Pesado y Empacado	Selladora de Film	0.0077	0.50%	67.19	76.79	130.43	0.59	1
"ACOINPAL" DE R.L. HOJA DE RUTA Y DE REQUERIMIENTOS							HOJA 1 DE 1 ELABORADO POR:		
PRODUCTO:		"Carne Preparada p/ Pupusas"		EFICIENCIA: 87.5%			FECHA: 26/10/08		
# OP.	OPERACIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO	TIEMPO ESTÁNDAR (hr/Kg.)	% DE DESPERDICIO ESPERADO	PRODUCCIÓN REQUERIDA - UBPP (Kg./hr.)	BASE PARA PLANEAR LA M. de O. EQUIPO	MAQUINARIA		
							CAPACIDAD Kg./hr.	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO
1	Pesado de Carne	Báscula de Pedestal	0.0010	--	22.83	26.10	5,000.00	0.01	1
2	Pescado de Ingredientes	Báscula Digital	0.0041	--	5.71	6.52	200.00	0.03	1
3	Mezclado	Mezcladora	0.0048	--	28.54	32.62	208.30	0.16	1
4	Pesado y Empacado	Selladora de Film	0.0077	0.50%	28.54	32.62	130.43	0.25	1

"ACOINPAL" DE R.L. HOJA DE RUTA Y DE REQUERIMIENTOS							HOJA 1 DE 1 ELABORADO POR:		
PRODUCTO:		"Chorizo de Pescado"		EFICIENCIA: 87.5%			FECHA: 26/10/08		
# OP.	OPERACIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO	TIEMPO ESTÁNDAR (hr/Kg.)	% DE DESPERDICIO ESPERADO	PRODUCCIÓN REQUERIDA - UBPP (Kg./hr.)	BASE PARA PLANEAR LA M. de O. EQUIPO	MAQUINARIA		
							CAPACIDAD Kg./hr.	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO
1	Pesado de Carne	Báscula de Pedestal	0.0009	--	49.78	56.90	5,000.00	0.01	1
2	Pesado de Ingredientes	Báscula Digital	0.0041	--	12.45	14.22	200.00	0.07	1
3	Mezclado	Mezcladora	0.0048	--	62.23	71.12	208.30	0.34	1
4	Embutido	Embutidora	0.0050	--	62.23	71.12	200.00	0.36	1
5	Amarrado	Amarradora	0.0112	--	62.23	71.12	89.30	0.80	1
6	Pesado y Empacado	Empacadora al vacío	0.0055	1.70%	62.23	71.12	190.00	0.37	1
"ACOINPAL" DE R.L. HOJA DE RUTA Y DE REQUERIMIENTOS							HOJA 1 DE 1 ELABORADO POR:		
PRODUCTO:		"Jamón de Pescado"		EFICIENCIA: 87.5%			FECHA: 26/10/08		
# OP.	OPERACIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO	TIEMPO ESTÁNDAR (hr/Kg.)	% DE DESPERDICIO ESPERADO	PRODUCCIÓN REQUERIDA - UBPP (Kg./hr.)	BASE PARA PLANEAR LA M. de O. EQUIPO	MAQUINARIA		
							CAPACIDAD Kg./hr.	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO
1	Pesado de Carne	Báscula de Pedestal	0.0008	--	68.08	77.81	5,000.00	0.02	1
2	Pesado de Ingredientes	Báscula Digital	0.0051	--	12.01	13.73	200.00	0.07	1
3	Mezclado	Mezcladora	0.0125	--	80.10	91.54	80.00	1.14	2
4	Embutido	Embutidora	0.0053	--	80.10	91.54	200.00	0.46	1
5	Cocción	Marmita	0.0100	--	80.10	91.54	100.00	0.92	1
6	Enfriado	Estante	0.0039	--	80.10	91.54	-	-	-
7	Cortado	Rebanadora	0.0040	--	80.10	91.54	250.00	0.37	1
8	Pesado y Empacado	Empacadora al vacío	0.0055	1.70%	80.10	91.54	190.00	0.48	1
"ACOINPAL" DE R.L. HOJA DE RUTA Y DE REQUERIMIENTOS							HOJA 1 DE 1 ELABORADO POR:		
PRODUCTO:		"Medallones de Pescado"		EFICIENCIA: 87.5%			FECHA: 26/10/08		
# OP.	OPERACIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO	TIEMPO ESTÁNDAR (hr/Kg.)	% DE DESPERDICIO ESPERADO	PRODUCCIÓN REQUERIDA - UBPP (Kg./hr.)	BASE PARA PLANEAR LA M. de O. EQUIPO	MAQUINARIA		
							CAPACIDAD/hr.	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO
1	Pesado de Carne	Báscula de Pedestal	0.0009	--	4.59	5.25	5,000.00	0.00	1
2	Pesado de Ingredientes	Báscula Digital	0.0076	--	0.67	0.77	200.00	0.00	1
3	Mezclado	Mezcladora	0.0063	--	5.27	6.02	129.22	0.05	1
4	Formado	Prensadora	0.0500	--	5.27	6.02	20.00	0.30	1
5	Rebozado	Empanizadora	0.0400	--	5.27	6.02	25.00	0.24	1
6	Empanizado	Empanizadora	0.0400	--	5.37	6.13	25.00	0.25	1
7	Pesado y Empacado	Selladora	0.0292	2.80%	5.74	6.56	150.00	0.04	1

"ACOINPAL" DE R.L. HOJA DE RUTA Y DE REQUERIMIENTOS							HOJA 1 DE 1 ELABORADO POR:		
PRODUCTO:		"Nuggets de Pescado"		EFICIENCIA: 87.5%			FECHA: 26/10/08		
# OP.	OPERACIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO	TIEMPO ESTÁNDAR (hr/Kg.)	% DE DESPERDICIO ESPERADO	PRODUCCIÓN REQUERIDA - UBPP (Kg./hr.)	BASE PARA PLANEAR LA M. de O. EQUIPO	MAQUINARIA		
							CAPACIDAD/ hr.	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO
1	Pesado de Carne	Báscula de Pedestal	0.0009	--	2.99	3.42	5,000.00	0.00	1
2	Pesado de Ingredientes	Báscula Digital	0.0076	--	0.44	0.50	200.00	0.00	1
3	Mezclado	Mezcladora	0.0063	--	3.43	3.92	129.22	0.03	1
4	Formado	Prensadora	0.0500	--	3.43	3.92	20.00	0.20	1
5	Rebozado	Empanizadora	0.0400	--	3.43	3.92	25.00	0.16	1
6	Empanizado	Empanizadora	0.0400	--	3.49	3.99	25.00	0.16	1
7	Pesado y Empacado	Selladora	0.0292	2.80%	3.74	4.27	150.00	0.03	1
"ACOINPAL" DE R.L. HOJA DE RUTA Y DE REQUERIMIENTOS							HOJA 1 DE 1 ELABORADO POR:		
PRODUCTO:		"Deditos de Pescado"		EFICIENCIA: 87.5%			FECHA: 26/10/08		
# OP.	OPERACIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO	TIEMPO ESTÁNDAR (hr/Kg.)	% DE DESPERDICIO ESPERADO	PRODUCCIÓN REQUERIDA - UBPP (Kg./hr.)	BASE PARA PLANEAR LA M. de O. EQUIPO	MAQUINARIA		
							CAPACIDAD/ hr.	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO
1	Pesado de Carne	Báscula de Pedestal	0.0009	--	2.23	2.55	5,000.00	0.00	1
2	Pesado de Ingredientes	Báscula Digital	0.0076	--	0.33	0.37	200.00	0.00	1
3	Mezclado	Mezcladora	0.0063	--	2.56	2.93	129.22	0.02	1
4	Formado	Prensadora	0.0500	--	2.56	2.93	20.00	0.15	1
5	Rebozado	Empanizadora	0.0400	--	2.56	2.93	25.00	0.12	1
6	Empanizado	Empanizadora	0.0400	--	2.61	2.98	25.00	0.12	1
7	Pesado y Empacado	Selladora	0.0292	2.80%	2.79	3.19	150.00	0.02	1
"ACOINPAL" DE R.L. HOJA DE RUTA Y DE REQUERIMIENTOS							HOJA 1 DE 1 ELABORADO POR:		
PRODUCTO:		"Tortas para Hamburguesa"		EFICIENCIA: 87.5%			FECHA: 26/10/08		
# OP.	OPERACIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO	TIEMPO ESTÁNDAR (hr/Kg.)	% DE DESPERDICIO ESPERADO	PRODUCCIÓN REQUERIDA - UBPP (Kg./hr.)	BASE PARA PLANEAR LA M. de O. EQUIPO	MAQUINARIA		
							CAPACIDAD/ hr.	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO
1	Pesado de Carne	Báscula de Pedestal	0.0009	--	4.24	4.85	5,000.00	0.00	1
2	Pesado de Ingredientes	Báscula Digital	0.0076	--	0.62	0.71	200.00	0.00	1
3	Mezclado	Mezcladora	0.0063	--	4.87	5.56	129.22	0.04	1
4	Formado	Prensadora	0.0500	--	4.87	5.56	20.00	0.28	1
5	Rebozado	Empanizadora	0.0400	--	4.87	5.56	25.00	0.22	1
6	Empanizado	Empanizadora	0.0400	--	4.96	5.67	25.00	0.23	1
7	Pesado y Empacado	Selladora	0.0292	2.80%	5.30	6.06	150.00	0.04	1

4.2 CONSOLIDADO DE LAS HOJAS DE RUTA Y REQUERIMIENTO

Cada uno de los productos tiene maquinaria en común; es por ello que es necesario hacer un consolidado del número teórico requerido de maquinaria y equipo para conocer la cantidad requerida para la planta procesadora. A continuación se presenta el consolidado del requerimiento de maquinaria y equipo partiendo de las hojas de ruta y requerimientos.

Tabla XI - 125: CONSOLIDADO DE LA MAQUINARIA REQUERIDA PARA LA PLANTA

		REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA											
		Deshuesadora	Mezcladora	Embutidora	Amarradora	Marmita	Rebanadora	Formadora	Empanizadora		Selladora de Film	Empacadora al vacío	Selladora Manual
									Rebozado	Empanizadora			
Obtención de Carne		1.79											
PRODUCTOS	Carne Molida		0.37								0.59		
	Carne Preparada p/ Pupusas		0.16								0.25		
	Chorizo de Pescado		0.34	0.36	0.80							0.37	
	Jamón de Pescado		1.14	0.46		0.92	0.37					0.48	
	Medallones de Pescado		0.05					0.30	0.24	0.24			0.04
	Nuggets de Pescado		0.03					0.16	0.16	0.16			0.03
	Deditos de Pescado		0.02					0.12	0.12	0.12			0.02
	Tortas para Hamburguesa		0.04					0.28	0.22	0.23			0.04
# TEORICO REQUERIDO DE MAQ.		1.79	2.15	0.81	0.80	0.92	0.37	0.86	0.74	0.75	0.84	0.86	0.13
# REAL REQUERIDO DE MAQ.		2	3	1	1	1	1	1		1	1	1	1

La tabla anterior muestra la cantidad de maquinaria requerida para la planta. En resumen, el requerimiento de maquinaria y operarios para cada una de ellas es la siguiente:

Tabla XI - 126: CANTIDAD DE MAQUINARIA TOTAL REQUERIDA

#	MAQUINARIA	# DE MAQUINAS	#	MAQUINARIA	# DE MAQUINAS
1	Deshuesadora	2	8	Empanizadora	1
2	Mezcladora	3	9	Selladora de Film	1
3	Embutidora	1	10	Empacadora al vacío	1
4	Amarradora	1	11	Selladora Manual	1
5	Marmita	1	12	Etiquetadora	3
6	Rebanadora	1	13	Fabricadora de Hielo	1
7	Formadora	1	14	Camión Frigorífico	1

4.3 REQUERIMIENTO DE EQUIPO PARA LA PLANTA

El equipo para la planta, será aquel equipo que se requiere para el procesamiento. Es decir, el equipo utilizado para realizar las operaciones de la planta; entre estos podemos mencionar descamadores, cuchillos, mesas de trabajo, etc.

A continuación se presenta el cálculo del requerimiento del equipo principal.

DESCAMADOR DE PESCADO

DESCRIPCIÓN: Descamador de pescado rápido gracias a la cuchilla ancha especial hecha de acero inoxidable fino. Trabajo limpio gracias a la bandejita colectora de escamas. Fácil limpieza gracias a la tapa desmontable. Hecho de aluminio de alta calidad. Provisto de recubrimiento especial para alimentos.



TAMAÑO: 24 cm. de longitud total. Descamador de 6 x 4 x 11 cm.

PRECIO: \$9.80

REQUERIMIENTO. Tiempo estándar: 0.0051 h-h/kg

Capacidad= $1/0.0051 = 196.08$ kg/hr.

Producción Requerida = $349.38/87.5\% = 399.29$ Kg/hr.

Requerimiento = $399.29/196.08 = 2.10 \approx 3$ descamadores

HACHA PESCATERO



DESCRIPCIÓN: Hacha para pescado; cortar hueso/espinas elaborado en acero inoxidable con pulido mate con elevada resistencia a temperaturas extremas e impactos. Mango elaborado en polioximetileno. Máxima higiene y alto rendimiento y durabilidad.

TAMAÑO: 30.2 cm. de longitud total. Hacha de 17 cm de largo y 2 mm de grosor.

PRECIO: \$5.10

REQUERIMIENTO. Tiempo estándar: 0.0036 h-h/kg

Capacidad= $1/0.0036 = 277.75$ kg/hr.

Producción Requerida = $346.23/87.5\% = 395.69$ Kg/hr.

Requerimiento = $395.69/277.75 = 1.43 \approx 2$ Hachas Pescatero

CUCHILLO PARA EVISCERAR



DESCRIPCIÓN: Cuchillo especial para eviscerar y filetear pescado con hoja larga, delgada, punteaguda y flexible con filo liso. Diseño ergonómico con mango termoplástico de alta calidad. Máxima higiene y alto rendimiento y durabilidad.

TAMAÑO: 26 cm. de longitud total.

PRECIO: \$3.36

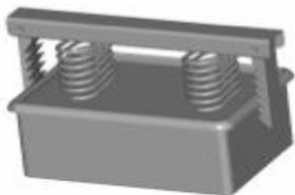
REQUERIMIENTO. Tiempo estándar: 0.0068 h-h/kg

Capacidad= $1/0.0068 = 147.06$ kg/hr.

Producción Requerida = $298.80/87.5\% = 341.48$ Kg/hr.

Requerimiento = $341.48/147.06 = 2.32 \approx 3$ cuchillos para eviscerar

MOLDES PARA JAMÓN



DESCRIPCIÓN: Molde para jamón en forma rectangular fabricado en acero inoxidable para la cocción de jamón. Máxima higiene y alto rendimiento y durabilidad.

TAMAÑO: 55 x 12 x 20 cm. Ideal para barras de jamón de 50 x 10 x 10 cm

PRECIO: \$59.50 (Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.)

REQUERIMIENTO. Capacidad del Molde: 11 Kg.

Producción Requerida = $80.10/87.5\% = 91.54$ Kg/hr.

Requerimiento = $91.54 / 11 = 8.32 \approx 9$ moldes para jamón

Para agilizar el proceso productivo se requerirán 11 moldes para jamón.

TERMÓMETRO DE PUNZÓN



DESCRIPCIÓN: Termómetro en forma de lapicero fabricado para la industria alimentaria. Rango de -10 a 110 °C.

TAMAÑO: 20 cm. de largo total.

PRECIO: \$ 28.00 (Comek)

REQUERIMIENTO: 2 termómetros

ESTANTE PARA ENFRIADO DE JAMÓN



DESCRIPCIÓN: Estante fabricado en acero inoxidable. Ideal para colocar ingredientes o productos alimenticios. Máxima higiene y alto rendimiento y durabilidad.

TAMAÑO: 90 x 50 x 120 cm

PRECIO: \$47.50 (Termoprocesos Industriales S.A. de C.V.)

REQUERIMIENTO: 1 estantes

BÁSCULA DE PEDESTAL



DESCRIPCIÓN: Bascula electrónica de piso con pedestal, con capacidad desde 0.907 kg hasta 272 kg, con múltiples funciones de fácil lectura y fácil manejo

TAMAÑO: 26 cm. de longitud total.

PRECIO: \$117.45 (Básculas y Balanzas S.A. de C.V.)

REQUERIMIENTO: 2 básculas de pedestal

BÁSCULA DIGITAL



DESCRIPCIÓN: Balanza electrónica de 20 libras de capacidad con una sensibilidad de 0.01 libras. Plataforma de acero inoxidable. Indicadores para cero, batería baja y peso neto.

TAMAÑO: 19.7 x 24.1 cm


PRECIO: \$130.50 (Básculas y Balanzas S.A. de C.V.)


REQUERIMIENTO: Por tratarse de productos alimentarios, los ingredientes que se adicionan deben llevar el peso exacto además del producto terminado. Es por ello que se colocarán dos básculas digitales por cada línea de producción haciendo un total de **5 básculas** requeridas.


MESAS DE TRABAJO


Las mesas de trabajo que se requieren son en su mayoría para realizar operaciones manuales; además de las requeridas para colocar maquinaria y equipo de mesa.


Para las operaciones manuales se requiere de mesas especiales que faciliten la eliminación de los residuos. A continuación se presentan las mesas que se requieren para el área de operaciones:


-  **MESA DE DESCAMADO**³⁰⁷; mesa con bandeja y rejilla para que caiga el pescado por gravedad.
Tamaño: mesa de 1 x 2 x 0.90 m, y bandeja para la recepción del pescado de 0.375 x 2 x 0.20 m.
Precio: \$ 350.00. (Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.)
Requerimiento: 1 mesa de descamado.


-  **MESA PARA EL DESCABEZADO;** la mesa de acero inoxidable para el descabezado, contiene en el centro una abertura para el mejor manejo de los residuos. La abertura es en forma de cono, donde se van los residuos y caen en un contenedor.
Tamaño: mesa de 1 x 1.5 x 0.90 m. Abertura para residuos de 0.15 x 0.75 m.
Precio: \$ 235.00. (Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.)
Requerimiento: 1 mesa para el descabezado.

-  **MESA PARA EL EVISCERADO;** mesa con las mismas características que la mesa para descabezado, difieren del tamaño de cada una.
Tamaño: 1 x 2 x 0.90 m. Abertura para residuos de 0.15 x 1.0 m.
Precio: \$ 375.00. (Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.)
Requerimiento: 1 mesa para el eviscerado.

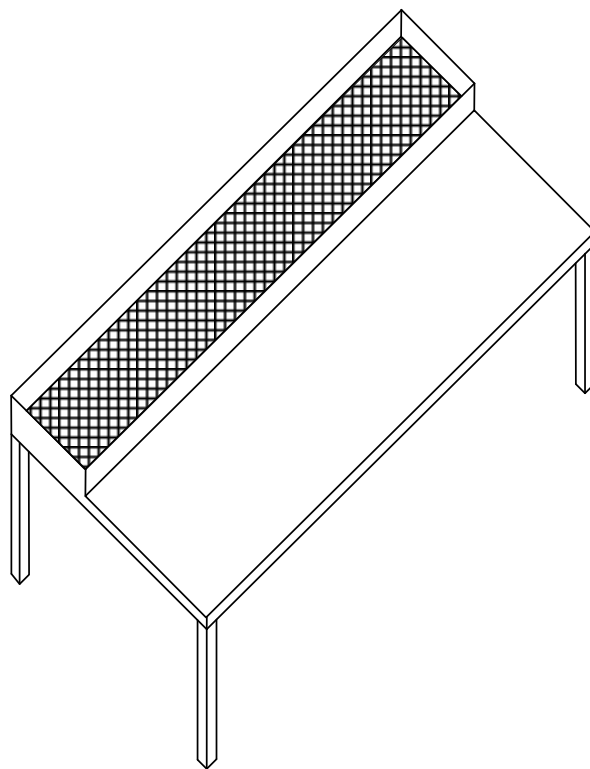
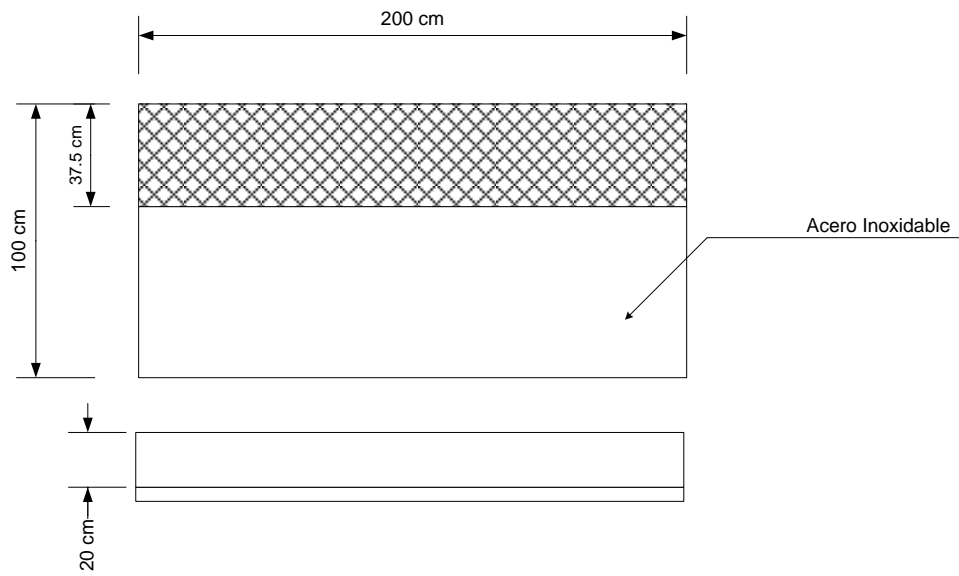
-  **MESA DE LAVADO;** mesa con sistema de agua incluido; con un grifos de agua fría.
Tamaño: mesa de 1 x 1.5 x 0.90 m, y fregadero de 0.75 x 0.75 x 0.20 m.
Precio: \$ 495.00. (Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.)
Requerimiento: 2 mesa de lavado de pescado

-  **MESA DE LAVADO DE CARNE;** mesa con sistema de agua incluido y con rejilla para lavar, decantar y escurrir carne.
Tamaño: mesa de 1 x 1.5 x 0.90 m.
Precio: \$ 850.00. (Termoprocesos Industriales, S.A. de C.V.)
Requerimiento: 1 mesa de lavado de carne.

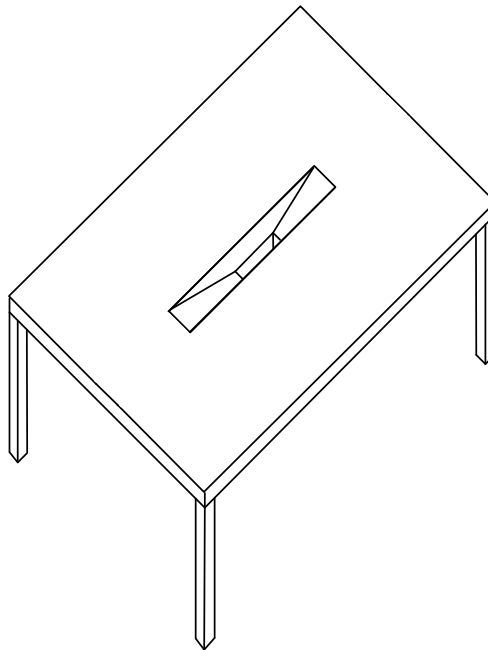
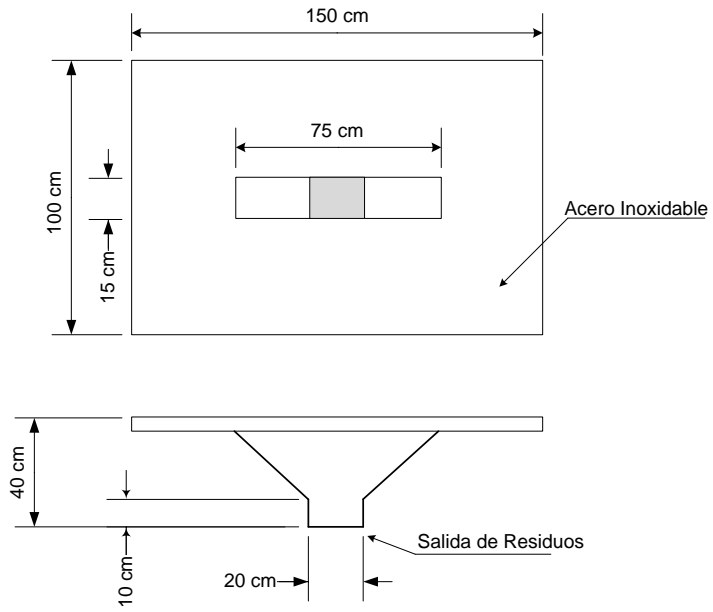
-  **OTRAS MESAS;** además de las mesas especificadas anteriormente se requiere de otras mesas sencillas para colocar contenedores o equipo.

#	Tipo	Tamaño	Cantidad	Precio
1	 En Acero Inoxidable	0.75 x 1.0 m	4	\$ 75.00
2		0.75 x 1.5 m	4	\$ 90.00
3		0.75 x 2.0 m	4	\$ 105.00

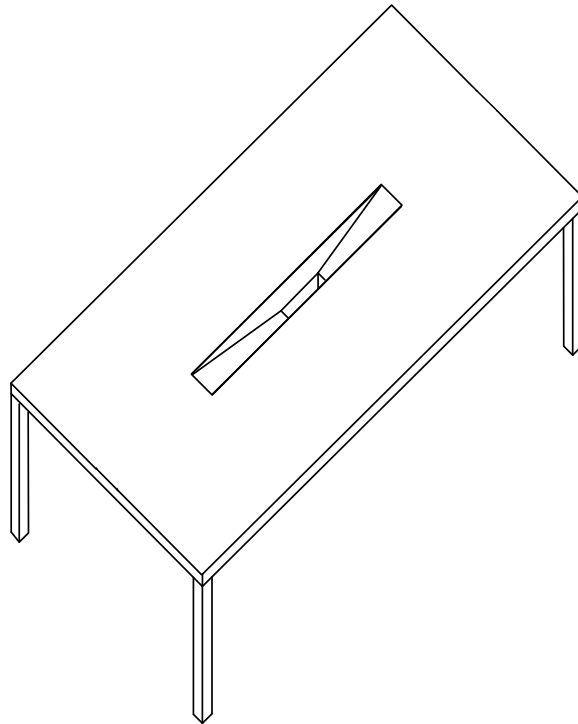
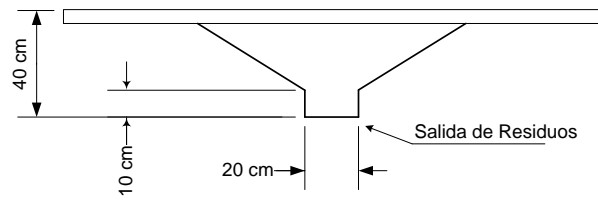
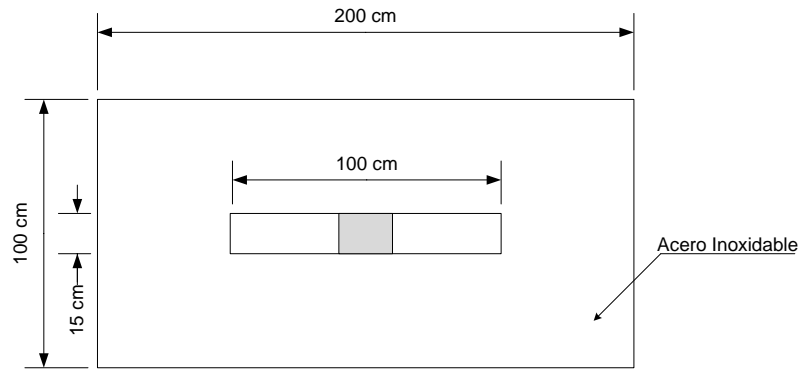
³⁰⁷ Ver Dibujo detallado en la siguiente pagina.



DIBUJADO	FECHA 24/11/08	NOMBRE MG03059 SH02002	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
MESA PARA OPERACIÓN DE DESCAMADO			SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:



DIBUJADO	FECHA 24/11/08	NOMBRE MG03059 SH02002	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
MESA PARA OPERACIÓN DE DESCABEZADO			SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:



DIBUJADO	FECHA 24/11/08	NOMBRE MG03059 SH02002	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
MESA PARA OPERACIÓN DE EVISCERADO			SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:

4.4 REQUERIMIENTO DE EQUIPO PARA EL MANEJO DE MATERIALES

JABAS

Las jabas de pescado se utilizarán para escurrir el pescado después del lavado. En el área de deshuesado el color de jabas a utilizar es rojo.



Alto Total: 0.36 m
Largo: 0.6 m
Ancho: 0.31 m
Capacidad: 25 kg
Precio: \$ 3.10 / Salvaplastic S.A. de C.V.

El Requerimiento de jabas de pescado será para el almacenamiento del pescado de máximo una hora.

Producción Requerida: $274.00 / 0.875 = 313.14 \text{ Kg/hr.}$

Requerimiento de Jabas = $313.14 / 25 \text{ kg.} = 12.52 \text{ jabas}$

Para el área de deshuesado de pescado se adquirirán 15 jabas de color rojo

CAJAS DE PESCADO

Especificaciones

Las cajas tienen tapadera y son apilables para almacenarlas llenas o vacías.

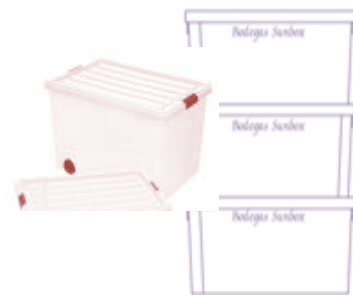
Alto Total: 0.40 m

Largo: 0.50 m

Ancho: 0.25 m

Capacidad: 25 Kg

Precio: \$3.85 / Salvaplastic, S.A. de C.V.



Las cajas de pescado que se utilizarán para el manejo de la carne en cada proceso se harán por colores para evitar la contaminación cruzada.

Cajas para el área de deshuesado



El requerimiento de cajas para transportar carne de pescado desde la deshuesadora al área de lavado de carne será para tener la capacidad de máximo una hora de carne por la perecibilidad del producto.

Producción Requerida: 253.33 Kg/hr.

Req. de Cajas negras = $253.33 / 25\text{Kg.} = \underline{\underline{10.13 \text{ cajas} \approx 11}}$

Cajas para línea de Carnes



El requerimiento de cajas para transportar carne de pescado mezclada al área de empaque en la línea de carnes es de:

Producción Requerida: 109.41 Kg/hr.

Req. de Cajas verdes = $109.41 / 25\text{Kg.} = \underline{\underline{4.37 \text{ cajas} \approx 5}}$

Cajas para línea de Embutidos



El requerimiento de cajas para transportar carne de pescado mezclada al área de empaque en la línea de embutidos es de:

Producción Requerida: 162.66 Kg/hr.

Req. de Cajas Naranjas = $162.66 / 25\text{Kg.} = \underline{\underline{6.51 \text{ cajas} \approx 7}}$


Cajas para línea de Empanizados




El requerimiento de cajas para transportar carne de pescado mezclada al área de empaque en la línea de empanizados es de:


Producción Requerida: 18.44 Kg/hr.

Req. de Cajas Amarillas = $18.44 / 25\text{Kg.} = \underline{\underline{0.74 \text{ cajas} \approx 2}}$

<p><u>CARRETILLAS</u> Carretilla para transportar cajas con carne o producto terminado a los diferentes almacenamientos.</p>  <p>Altura Total: 0.75m Ancho: 0.55 m Largo: 0.35m Capacidad: 200 Kg</p> <p>Precio: \$ 12.50</p>	<p>Requerimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carretilla para Almacén de Ingredientes e Insumos (1) - Carretilla para transportar los diferentes PT al almacenamiento (2) - Carretilla para despacho de producto terminado (1) - Carretilla para sacar residuos (1) - Carretilla para sacar harina de bodega (1) <p>El requerimiento total es de 6 carretillas.</p>
---	---

4.5 REQUERIMIENTO DE EQUIPO PARA ALMACENAMIENTOS

<p><u>CAJAS DE PESCADO PARA ALMACENAMIENTO DE CARNE</u></p> <p>Las cajas tienen tapadera y son apilables para almacenarlas llenas o vacías.</p> <p>Alto Total: 0.40 m Largo: 0.50 m Ancho: 0.25 m Capacidad: 25 Kg Precio: \$3.85 / Salvaplastic, S.A. de C.V.</p>	<p>Las cajas de pescado que se utilizarán para el almacenamiento de carne serán de color azul.</p>  <p>El requerimiento de cajas para almacenar carne de pescado se determinará tomando en cuenta la cantidad promedio a almacenar por día y la política de inventario (2 días).</p> <p>Cantidad a almacenar(Año 4) = 1797.73 Kg/día x 2 días = 3565.45 kg Requerimiento de Cajas Azules = 3565.45 / 25Kg. Requerimiento de Cajas Azules = 143.81 cajas</p> <p>El requerimiento será de <u>155 cajas</u> para el almacenamiento de carne de pescado.</p>
---	---

<p><u>ESTANTE</u></p> 	<p>DESCRIPCIÓN: Estante ideal para colocar ingredientes o productos alimenticios. Máxima higiene y alto rendimiento y durabilidad.</p> <p>TAMAÑO: 90 x 50 x 200 cm</p> <p>PRECIO: \$53.50 (Termoprocesos Industriales S.A. de C.V.)</p> <p>REQUERIMIENTO³⁰⁸: Estantes para Bodega de Insumos (2) Estante para Bodega de Ingredientes (2)</p> <p>Por tanto, se requieren 4 estantes para las diferentes áreas de almacenamiento.</p>
--	---

³⁰⁸ Ver detalle en Hojas de Requerimiento de Espacio para la Distribución en Planta

PALET



DESCRIPCIÓN: Palet fabricado en madera, ofrecen gran resistencia, pudiendo soportar grandes pesos según las condiciones de uso.

TAMAÑO: 100 x 100 x 20 cm

PRECIO: \$4.56

REQUERIMIENTO³⁰⁹:

Palet para Bodega de Insumos (2)

Palet para Bodega de Ingredientes (2)

Palet para Bodega de Harinas (4)

Por tanto, se requieren 8 palet para las diferentes áreas de almacenamiento.

JABAS PARA ALMACENAR PRODUCTO TERMINADO



Alto Total: 0.36 m

Largo: 0.6 m

Ancho: 0.31 m

Capacidad: 25 kg

Precio: \$ 3.10/ Salvaplastic S.A. de C.V.

Las jabas requeridas para almacenar el producto terminado, serán para almacenar 3 días (política de inventario de producto terminado) de producción; considerando que cada jaba tiene la capacidad de almacenar 72 libras de producto terminado (carnes y embutidos)

Jabas para almacenamiento de Carne Molida



Cantidad a Almacenar: 1195.3 libras/día x 3 = 3586 libras

Requerimiento de Jabas = 3586/ 72 libras. = **49.8 jabas**

El Requerimiento será de 50 jabas.

Jabas para almacenamiento de Carne Preparada para Pupusas



Cantidad a Almacenar: 507.84 libras/día x 3 = 1524 libras

Requerimiento de Jabas = 1524/ 72 libras. = **21.16 jabas**

El Requerimiento será de 22 jabas.

Jabas para almacenamiento de Chorizos de Pescado



Cantidad a Almacenar: 1093.8 libras/día x 3 = 3281 libras

Requerimiento de Jabas = 3281/ 72 libras. = **45.57 jabas**

El Requerimiento será de 46 jabas.

Jabas para almacenamiento de Jamón de Pescado



Cantidad a Almacenar: 1407.7 libras/día x 3 = 4223 libras

Requerimiento de Jabas = 4223/ 72 libras. = **58.65 Jabas**

El Requerimiento será de 60 jabas.

Jabas para empanizados



Las cajas de empanizados en sus diferentes presentaciones son almacenadas directamente en el congelador. Pero para el traslado del producto terminado a bodega se hace un requerimiento de **5 jabas**.

El requerimiento total es de **183 jabas** para el almacenamiento de PT.

³⁰⁹ Ver detalle en Hojas de Requerimiento de Espacio para la Distribución en Planta

CUARTO FRIO PARA MANTENER



Cuarto de paneles armables laminados con poliestireno como aislante interno, el espesor de las paredes será de 6". Todo de procedencia USA. Puerta aislada tipo estándar 36" pulg. De ancho por 78" de alto, con sus respectivos herrajes. La puerta tiene un giro de 180°, para abrir por dentro y por afuera.

- Acabado de lamina Gavalume #26
- Termostato de cuarto frío
- Termómetro
- Lámpara de cuarto frío 60W
- Alarma luminosa y audible por alta y baja temperatura
- La unidad condensadora para temperatura baja marca DANFOSS (procedencia de marca:USA), para usarse con freon 404 y 134., viene con un control de baja presión, protección alta presión, recibidor de liquido, válvula de servicio.
- La unidad evaporadora es marca CLIMATE CONTROL (procedencia de marca: USA)
- Cortinas para puertas.

Requerimiento de Cuarto Frío para almacenar carne de pescado

Suministro e instalación mecánica de un cuarto frío con piso y techo Yuna puerta. Temperatura baja. Consumo de 0.95 kwh.

MEDIDAS: 4.0 m x 2.5 m x 2.48 m

ESPEJOR DE PAREDES: 6"

2 puertas con MEDIDAS DE PUERTAS: 36" X 78"

Precio \$ 5510.00

Requerimiento de Cuarto Frío para almacenar Producto Terminado

Suministro e instalación mecánica de un cuarto frío con piso y techo yuna puerta. Temperatura baja. Consumo de 1.25 kwh.

MEDIDAS: 4.0 m x 3.5 m x 2.48 m

ESPEJOR DE PAREDES: 6"

2 puertas con MEDIDAS DE PUERTAS: 36" X 78"

Precio \$ 7,870.00



CONGELADOR Tapa de Cofre

Para conservación de carnes, helado, etc. Consumo de 0.57 kwh.

Capacidad de 20 pies³ - 566 litros

Dimensiones: 1560 x 749 x 889 mm

Precio: \$ 3254.00

Requerimiento para el almacenamiento de empanizados:

Para dos días de stock se requiere de **2 congeladores.**

4.6 REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD

Tabla XI - 127: REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD

			
MESA DE LABORATORIO (Cant.: 1)	BALANZA DE MÁXIMOS Y MÍNIMOS (Cant.: 1)	TERMÓMETRO DE MÁXIMOS Y MÍNIMOS (Cant.: 4)	BEAKER DE 50 ml (Cant.: 4)

4.7 REQUERIMIENTO DE EQUIPO PARA EL PERSONAL

Tabla XI - 128: REQUERIMIENTO DE EQUIPO PARA EL PERSONAL

		
LOCKERS P/ ÁREA DE DESINFECCIÓN (Cant.: 3 de 9 puertas)	BANCO P/ ÁREA DE DESINFECCIÓN (Cant.: 1)	BOTIQUIN (Cant.: 4)

4.8 REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Tabla XI - 129: REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

	
RÓTULOS DE SEÑALIZACIÓN (Cant.: 41)	EXTINTOR (Cant.: 8)

4.9 REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE LIMPIEZA

Tabla XI - 130: REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE LIMPIEZA

		
DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO (Cant.: 3)	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA (Cant.: 3)	DISPENSADOR DE JABÓN PARA MANOS (Cant.: 5)

		
MANGUERA (Cant.: 4)	CONTENEDOR PARA RESIDUOS (Cant.: 6)	BASURERO (Cant.: 5)

4.10 REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

El Equipo del área administrativa está compuesto por todo el mobiliario y equipo de oficina; los cuales se mencionan a detallan:

Tabla XI - 131: REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

				
ESCRITORIO (Cant.: 7)	MESA DE JUNTAS (Cant.: 1)	COMPUTADORA (Cant.: 6)	IMPRESOR (Cant.: 3)	SILLA EJECUTIVA (Cant.: 1)
				
SILLA SECRETARIAL (Cant.: 7)	SILLA ERGONÓMICA (Cant.: 16)	VENTILADOR (Cant.: 4)	OASIS (Cant.: 1)	ARCHIVERO (Cant.: 10)
				
TELÉFONO (Cant.: 4)	TELÉFONO-FAX (Cant.: 1)	BANDEJA TRIPLE (Cant.: 7)	ENGRAPADORA (Cant.: 7)	QUITAGRAPA (Cant.: 7)
				
PERFORADOR (Cant.: 7)	CONTÓMETRO (Cant.: 1)	SELLO (Cant.: 5)	ALMOHADILLA (Cant.: 5)	PAPELERA (Cant.: 8)

E. CAPACIDAD INSTALADA Y NIVEL DE APROVECHAMIENTO

Luego de determinar los requerimientos productivos, específicamente los de mano de obra y maquinaria y equipo. Se vuelve de vital importancia conocer qué cantidad de productos se pueden producir por cada línea de procesamiento bajo condiciones normales de trabajo en un periodo determinado, dicho valor constituye la capacidad instalada de cada línea de la planta.

1. CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada se determinará para el área de deshuesado y cada una de las líneas de producción; ya que estas comparten procesos similares. La determinación de la capacidad instalada se hace como sigue:

1. Para cada operación se requiere de los siguientes dato:

- Tiempos estándares por operación (h-h/kg)
- Horas teóricas Disponibles Ajustadas por cada operación. Este se muestra en los balances de línea por año por línea de producción. Para el valor teórico será dividido entre el 87.5% de eficiencia esperada.
- Capacidad y cantidad de la maquinaria.

2. Determinación de la Capacidad Teórica Instalada

La capacidad teórica será la determinada bajo condiciones ideales de trabajo; en donde una maquina trabaja a la capacidad especificada por el proveedor sin interrupción; al igual que el operario trabaja sin parar la jornada laboral establecida. Si la capacidad de la operación depende únicamente del **operario**, el cálculo será el siguiente:

$$\text{Capacidad Teórica Instalada}_{\text{operario}} = \frac{\text{Horas Teóricas Disponibles Ajustadas}}{\text{Tiempo Estandar de la Operación}}$$

Por ejemplo, la operación de descabezado requiere de un tiempo de 0.0036 h-h/kg, si para el año 1 se tiene que el tiempo teórico disponible es de 2220 horas; la capacidad instalada sería:

$$\text{Capacidad Teórica Instalada}_{\text{Descabezado}} = \frac{2220 \text{ horas /año}}{0.0036 \text{ horas/kilogramo}} = 611936.5 \text{ kg/año}^{310}$$

Entonces, esto indica que bajo condiciones ideales de trabajo la operación de descabezado tiene la capacidad de procesar 611,936.5 kg en el primer año de operaciones. Pero, si la capacidad de la operación depende de la **maquinaria**, el cálculo será el siguiente:

$$\begin{aligned} & \text{Capacidad Teórica Instalada}_{\text{maquinaria}} \\ & = \text{Capacidad de la Maq. (Kg/hr)} \times \# \text{ de Maq.} \times \text{jornada diaria} \times \text{días habiles por año} \end{aligned}$$

³¹⁰ Debido a que los cálculos se han realizado haciendo uso del programa Excel tomando todos los decimales, este puede variar al calcularlo manualmente.

Por ejemplo; el proceso de deshuesado depende de la capacidad de la deshuesadora (175 kg/hr), si sabe que se tiene dos maquinas para la operación, entonces se tiene que:

$$\begin{aligned} \text{Capacidad Teórica Instalada}_{\text{Deshuesadora}} &= 175 \text{ kg/hr} \times 2 \times 8 \text{ horas} \times 277.5 \text{ días año } 1 \\ &= 777,000 \text{ Kg/año} \end{aligned}$$

Entonces, esto indica que bajo condiciones ideales de trabajo la operación de deshuesado tiene la capacidad de procesar 777,000 kg/año en el primer año de operaciones.

3. Determinación de la Capacidad Real Instalada

La Capacidad Teórica es solo un ideal, es por ello que es necesario determinar la capacidad real instalada. Esto se hace de la siguiente manera.

$$\text{Capacidad Real Instalada}_{\text{maquinaria}} = \text{Capacidad Teórica} \times \% \text{ de rendimiento operativo}^{311}$$

La capacidad Real de la deshuesadora seria de 699,300 kg/año (777,000 kg/año x 0.90)

$$\text{Capacidad Real Instalada}_{\text{Operario}} = \text{Capacidad Teórica} \times \text{Eficiencia Esperada}^{312}$$

La capacidad real del proceso de descabezado seria de 535,444.4 kg/año (611,936.5 x 0.875).

Aplicando los pasos anteriores se determina la capacidad real instalada por operación³¹³; con el fin de determinar la capacidad instalada en cada área; la cual está determinada por la operación con la capacidad menor; ya que toda la línea trabajaría al ritmo de dicho proceso. Entonces, La Capacidad Real Instalada por área, expresada en kilogramos por año es:

Tabla XI - 132: CAPACIDAD REAL INSTALADA POR ÁREA (kg/año)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Área de Deshuesado	261322.9	358159.5	468312.9	518000.0
Línea de Carnes	141899.6	142155.3	143689.3	143178.0
Línea de Embutidos	137602.9	178759.8	207520.1	265384.6
Línea de Empanizados	39960.0	40032.0	40464.0	40320.0

4. Determinar la Capacidad Real Instalada en función de la unidad de venta de cada producto.

Luego de conocer la cantidad en kilogramos, resulta importante conocer la capacidad que se tiene en función de los productos en las presentaciones de venta.

Por ejemplo; Si la línea de carnes está compuesta por dos producto; la carne molida que representa el 70% de la producción total y carne para pupusas con el 30%³¹⁴. La presentación de venta es en libras. Se tiene:

$$\text{Carne Molida} = (141899.6 \text{ kg/año}) \times (2.2046 \text{ libras / kg}) \times 0.70 = \mathbf{21982.3 \text{ libras/año}}$$

$$\text{Carne para Pupusas} = (141899.6 \text{ kg/año}) \times (2.2046 \text{ libras / kg}) \times 0.30 = \mathbf{93849.56 \text{ libras/año}}$$

³¹¹ Tomando en consideración las condiciones en las cuales se desenvolverá la empresa; se espera un rendimiento operativo de la maquinaria del 90%.

³¹² La eficiencia esperada se determinó en base a los suplementos asignados especialmente en función del operario.

³¹³ Ver Anexo 35: determinación de la Capacidad Real Instalada por operación.

³¹⁴ Ver Unidades Buenas a Planificar Producir en función de la presentación de venta por producto.

Tabla XI - 133: CAPACIDAD REAL INSTALADA POR PRODUCTO

CAPACIDAD REAL INSTALADA POR PRODUCTO					
PRODUCTO	PRESENTACIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Carne molida	Libras	218982	219377	221744	220955
Carne para pupusas	Libras	93850	94019	95033	94695
Chorizo	Libras	133478	173401	201299	257429
Jamón	Libras	169881	220693	256199	327637
Medallones	Caja de 6 Unid. (252 gr)	27734	27784	28084	27984
	Caja de 12 Unid. (504 gr.)	12297	12319	12452	12408
Nuggets	Caja de 6 Unid. (252 gr)	16650	16680	16860	16800
	Caja de 12 Unid. (504 gr.)	8325	8340	8430	8400
Deditos	Caja de 6 Unid. (252 gr)	5582	5592	5652	5632
	Caja de 12 Unid. (504 gr.)	9895	9913	10020	9984
Tortas para hamburguesa	6 unidades (498 gr.)	16128	16157	16332	16274
	12 unidades (996 gr.)	3972	3979	4022	4008

2. NIVEL DE APROVECHAMIENTO

Para saber en cuanto está siendo aprovechada la capacidad instalada real por operación; se presenta a continuación en nivel de aprovechamiento por cada operación, el cual se determina con los datos reflejados en los balances de línea, obteniendo los resultados mostrados en la Tabla XI - 137.

La Tabla XI - 137 muestra los niveles de aprovechamiento por cada operación; sin embargo, es necesario determinar el nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada por área, para ello se saca un valor promedio de cada operación por área, obteniendo los resultados siguientes:

Tabla XI - 134: NIVEL DE APROVECHAMIENTO POR ÁREA DE LA EMPRESA

NIVEL DE APROVECHAMIENTO POR ÁREA				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Área de Deshuesado	78.7%	77.5%	79.0%	87.1%
Línea de Carnes	37.3%	48.2%	65.8%	82.1%
Línea de Embutidos	54.6%	65.5%	79.1%	87.8%
Línea de Empanizados	39.8%	50.9%	66.7%	72.9%

Como lo muestra la tabla anterior, cada una de las áreas posee en el 1er año un bajo nivel de aprovechamiento, a excepción de las carnes. Sin embargo, como de acuerdo al pronóstico de producción, esta aumenta año con año; lo cual contribuye al mayor aprovechamiento de la capacidad instalada.

Los resultados muestra que año con año el aprovechamiento de la capacidad instalada es mayor; llegando al final de los años proyectados a un nivel cercano a la eficiencia esperada de la planta.

La parte operativa de la empresa estará a cargo principalmente del Jefe de Producción y el encargado de calidad; los que se encargaran de revisar las especificaciones de los productos, el mejoramiento de los procesos, los estudios y reajustes de los tiempos, la planificación de la producción, estimación de los requerimientos productivos entre otras cosa. Además es el Jefe de producción el encargado de determinar los niveles de aprovechamiento de la capacidad instalada y dar propuestas para aumentarlos.

F. DISTRIBUCION EN PLANTA

La Distribución en planta consiste en la disposición física de los equipos e instalaciones industriales. Esta disposición incluye los espacios necesarios para el movimiento del material y su almacenamiento, de la mano de obra indirecta y todas las demás actividades auxiliares o de servicio, así como el equipo de producción y su personal³¹⁵. El objetivo es encontrar la mejor ordenación de las áreas de trabajo y del equipo con el propósito de conseguir la máxima economía en el trabajo al mismo tiempo que la mayor seguridad y satisfacción de los trabajadores.

Al realizar un Distribución en Planta se deben buscar ciertos objetivos generales, los cuales comprenden:

1. **Integración:** una integración de todos los factores que afectan a la distribución.
2. **Utilización:** una efectiva utilización de la maquinaria, personal y espacios de la planta.
3. **Expansión:** facilidad de ampliación.
4. **Flexibilidad:** facilidad para una nueva ordenación.
5. **Versatilidad:** adaptabilidad real a los cambios en el diseño del producto, exigencias de venta y mejoras en el proceso.
6. **Regularidad:** una división regular o correcta de las áreas e incluso de las dimensiones relativas de las áreas, especialmente cuando están separadas por paredes, pasillos principales, etc.
7. **Proximidad:** una distancia mínima para el movimiento de materiales, servicios auxiliares y personal.
8. **Orden:** una secuencia lógica del flujo de trabajo y zonas de trabajo limpias con equipos convenientes para basuras y desperdicios.
9. **Conveniencia:** para todos los empleados, tanto en las operaciones diarias como en las periódicas.
10. Satisfacción y seguridad para todo el personal.

1. SELECCIÓN DEL TIPO DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

El tipo de distribución en planta a utilizar depende de varios factores de producción necesarios para el procesamiento de los peces de menor valor comercial. Lo que se busca es un tipo de distribución correcta de los elementos industriales, logrando así una mayor eficiencia y productividad en el trabajo de la planta.

Existen cuatro tipos principales de distribución en planta:

- ✓ **Distribución por Posición Fija;** Se trata de una Distribución en que el material que se debe elaborar no se desplaza en la fábrica; sino que permanece en un solo lugar, y que por lo tanto toda la maquinaria y demás equipo necesarios se llevan hacia él.
- ✓ **Distribución por Producto o en línea;** También denominado “producción en cadena”. Toda la maquinaria y equipo necesario para fabricar un determinado producto se agrupan en una misma zona y se ordenan conforme al proceso de fabricación. Se emplea principalmente en los casos en que exista una elevada demanda de uno o varios productos más o menos normalizados.
- ✓ **Distribución por proceso o función;** Todas las operaciones de la misma naturaleza están agrupadas. Se utiliza generalmente cuando se fabrica una amplia gama de productos que requieren la misma maquinaria y se produce un volumen relativamente pequeño de cada uno.

³¹⁵ Manual de Ingeniería y Organización Industrial – H.B. Maynard (Pag. 1417)

- ✓ **Distribución combinada o híbrida;** Los diseños híbridos en esencia, buscan poder beneficiarse simultáneamente de las ventajas derivadas de las distribuciones por producto y las distribuciones por proceso, particularmente de la eficiencia de las primeras y de la flexibilidad de las segundas, permitiendo que un sistema de alto volumen y uno de bajo volumen coexistan en la misma instalación.

Para la planta procesadora de peces de menor valor comercial, es necesario establecer el tipo de distribución tanto para el área de obtención de carne como para la fabricación de los diferentes productos semi-preparados. Para seleccionar el tipo de distribución, a continuación se consideran diferentes factores para obtener el tipo de distribución requerido para la planta de productos semi-preparados de pescado.

1.1 ANÁLISIS PRODUCTO – CANTIDAD (DIAGRAMA P-Q)

A partir del análisis de la información referente a los productos y las cantidades es posible determinar el tipo de distribución adecuada para el proceso. Para hacer el diagrama P-Q es necesario conocer los productos a fabricar y las cantidades que se espera producir en un periodo determinado³¹⁶.

Para hacer este análisis es necesario elaborar una gráfica en forma de histograma de frecuencias, en la que se representen en abscisas los diferentes productos a elaborar y en ordenadas las cantidades de cada uno.

Los productos deben ser representados en el diagrama en orden decreciente de cantidad producida (Muther, 68). A continuación se presenta el diagrama producto-cantidad para la planta procesadora de peces de menor valor comercial.

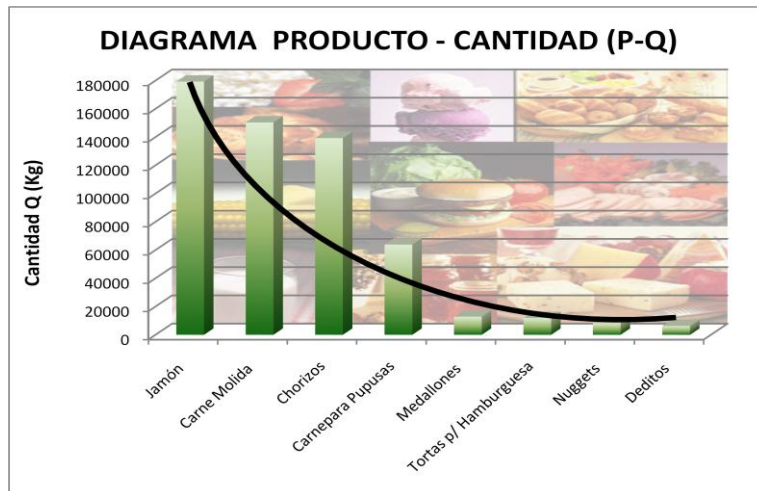


Figura Diseño 12: Diagrama Producto Cantidad (P-Q) para el año 4

El gráfico anterior refleja que la mayor producción de la planta se orienta a la fabricación de Jamón, Carne Molida y chorizos de pescado; representando el 82% de la producción total y el 18% lo conforman los demás productos. En función del diagrama producto-cantidad resultante es posible determinar el tipo de distribución que se ajuste a esa tendencia.

³¹⁶ Ver Especificaciones del producto en Sección y la Planificación de la producción en Sección B.

Tabla XI - 135: TIPOS DE DISTRIBUCIONES



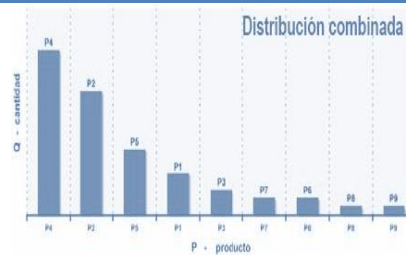
En el caso en el que se produce una única unidad de un único producto, la distribución adecuada (e inevitable) es de posición fija, suponiendo que se trata de un proyecto de gran evergadura.



Este tipo de gráficas en las que pocos productos ocupan la mayor parte de la producción (principio de pareto), indican series largas de producción homogénea, lo que hace recomendable una distribución orientada al producto.



La existencia de gran diversidad de productos con niveles de producción similares aconsejaría una distribución de mayor flexibilidad orientada al proceso.



Situaciones como la gráfica pueden afrontarse con distribuciones mixtas, buscando la máxima flexibilidad y eficiencia.

Comparando las gráficas de la tabla anterior con la de la planta procesadora, el tipo de distribución sugerido es la distribución combinada o mixta, también conocida como distribución híbrida; la cual busca poder beneficiarse simultáneamente de las ventajas derivadas de las distribuciones por producto y la distribución por proceso, particularmente de la eficiencia de la primera y la flexibilidad de la segunda.

1.2 MOVIMIENTO DE LOS MEDIOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN

La producción es el resultado de la acción combinada y coordinada de un conjunto de hombres que empleando maquina actúa sobre los materiales modificando su forma, transformando sus características o combinándolos de diferentes maneras para convertirlos en un producto. El movimiento en los medios directos de producción es imprescindible para el desarrollo del proceso productivo. En algunos casos son los operarios los que se trasladan a los puntos donde se realizan las diferentes operaciones; en otros casos es el material o incluso la maquinaria la que se desplaza.

Por tratarse de una planta procesadora de productos pesqueros; el movimiento de los medios directos de producción (maquinaria, operario y materiales) únicamente puede ser de dos tipos:

Tabla XI - 136: MOVIMIENTO DE LOS MEDIOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN PARA LA PLANTA

Maquinaria	Operario	Materiales	Descripción
			Maquinaria Estática; Operario y Materiales en movimiento. Es decir, el operario se desplaza con el material hacia la máquina para realizar la operación.
			Maquinaria Estática, Operario estático y material en movimiento. Es decir, para realizar la fabricación del producto únicamente se mueve el material. La maquina y el operario permanece siempre en el puesto de trabajo.

Tomando como referencia el movimiento de los medios directos de producción para la selección del tipo de distribución, se descarta el tipo de distribución por posición fija; pudiendo ser por producto, proceso o combinada.

1.3 DIAGRAMA DE PROCESOS MÚLTIPLES O MULTIPRODUCTOS

Como se tiene más de un producto es necesario hacer un diagrama de procesos múltiples, el cual reúne todos los productos en una misma hoja para visualizar la secuencia de operaciones de cada uno de los productos, las operaciones en común, la maquinaria requerida. Llevando la secuencia de operaciones, se podrá confrontar producto por producto los recorridos de cada uno de ellos. La finalidad del diagrama de procesos múltiples será obtener un recorrido progresivo con un mínimo de retrocesos, además de poder determinar el tipo de distribución que mejor se ajuste a los elementos de producción.

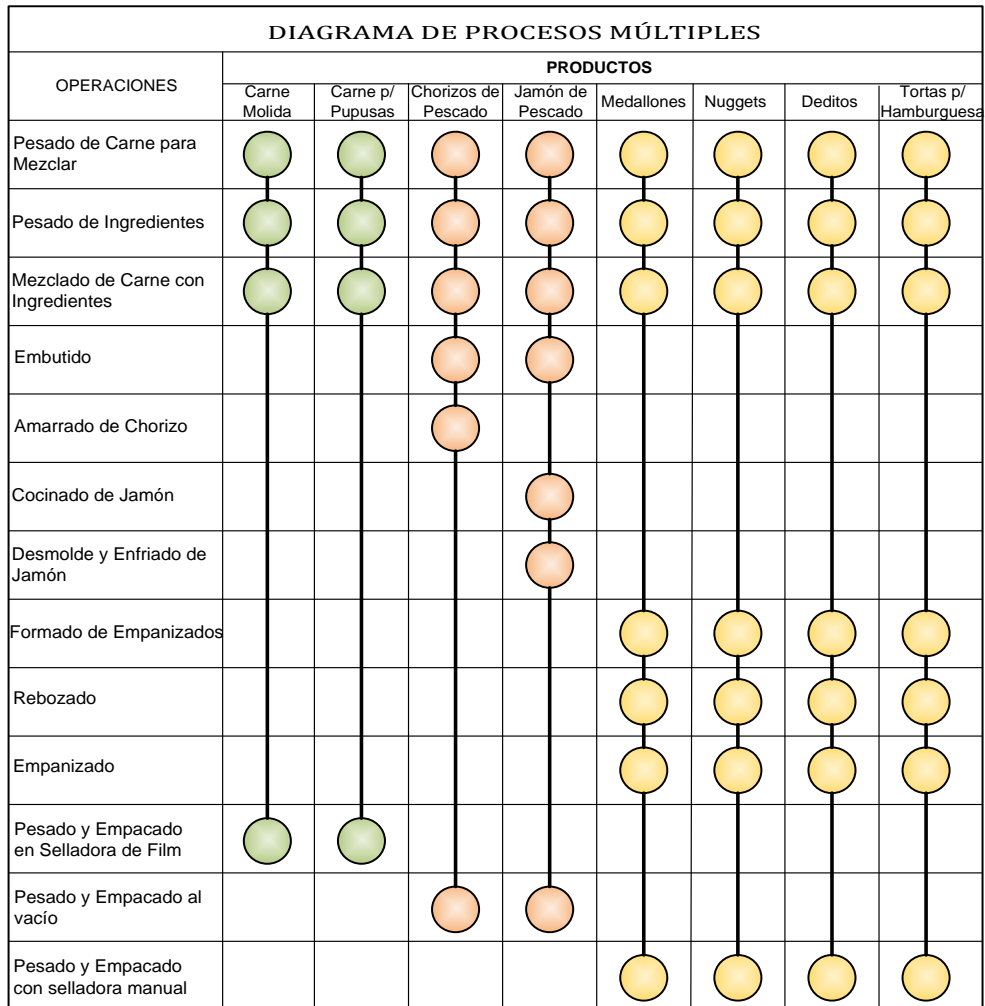


Figura Diseño 13: Diagrama de Procesos Múltiples

El diagrama de procesos múltiples muestra algunas operaciones similares en todos los productos. Sin embargo, las líneas de productos muestran similitud casi en la totalidad de las operaciones; por lo que, el tipo de distribución puede ser por líneas de productos y dentro de cada línea, por tener operaciones similares, pueden distribuirse por proceso. Por tanto, según el diagrama de procesos múltiples el tipo de distribución sugerido es una Distribución combinada o híbrida.

Considerando los resultados del Diagrama P-Q, los movimientos de los medios directos de producción y el diagrama de procesos múltiples, se concluye que:

Tipo de Distribución para el Área de Obtención de Carne

Por tratarse de la obtención de carne solo de pescado; la distribución sugerida para ésta área es la **Distribución por producto**; ya que es la adecuada por tener un solo producto (carne de pescado) y por los grandes volúmenes de producción requeridos (producción de carne para abastecer cada una de las líneas de productos). Este tipo de distribución permite reducir los tiempos de fabricación, minimizar el trabajo en curso y el manejo de materiales.

Tipo de Distribución Área de Procesamiento de los diferentes Productos

El tipo de distribución que mejor se ajusta a las características de producción de los diferentes productos de planta procesadora de peces de menor valor comercial es la **Distribución Combinada o Híbrida**. Dicha distribución se basa en la formación de las cédulas de trabajo para combinar la distribución por producto y por proceso obteniendo una distribución flexible y eficiente. Las ventajas de este tipo de distribución son la disminución del inventario, menor necesidad de espacio en planta, menores costos directos de producción, mayor utilidad de los equipos, entre otras cosas.

Por tanto, cada una de las líneas de productos (carnes, embutidos y empanizados) pertenecerá a una unidad productiva o cédula de fabricación flexible³¹⁷, capaz de funcionar con cierta independencia. Cada unidad o cédula estará conformada por máquinas y trabajadores que realizarán una sucesión de operaciones para cada uno de los productos que conforman la línea, obteniendo como salida de la unidad el producto terminado.

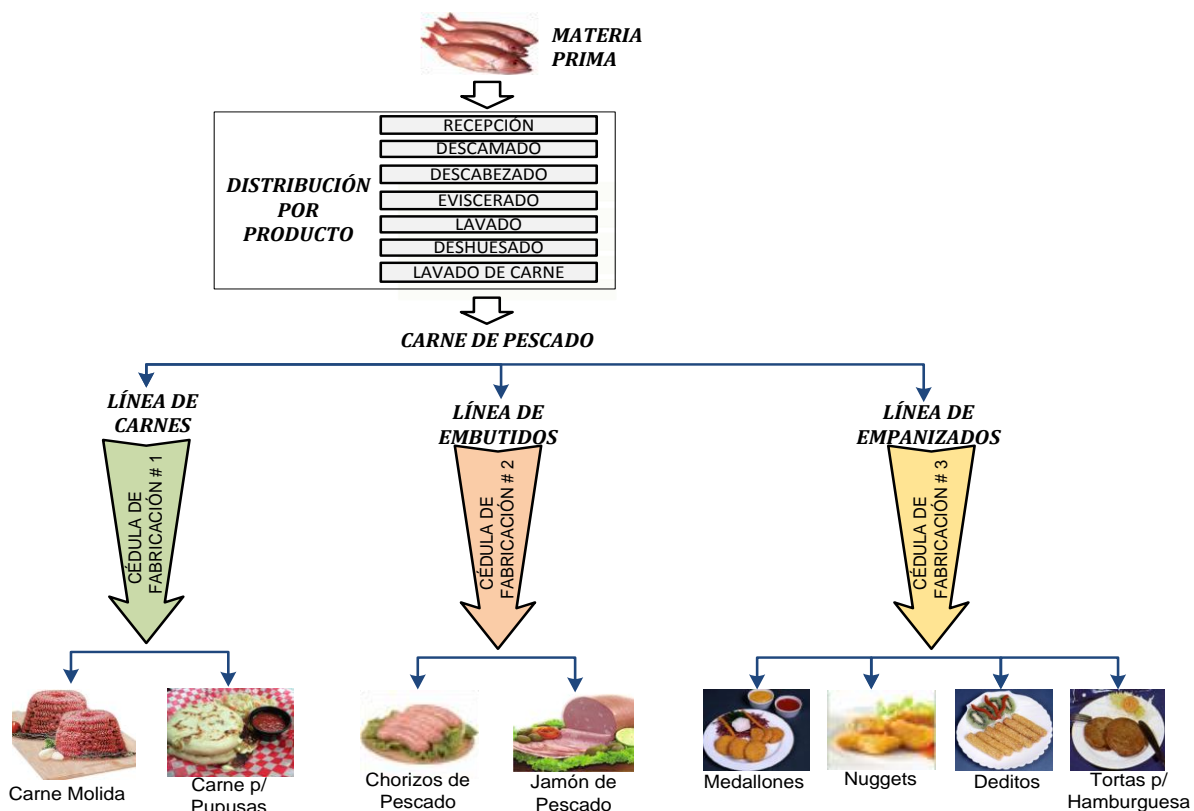


Figura Diseño 14: Tipo de Distribución de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial

³¹⁷ Las cédulas de fabricación flexible son los elementos básicos de los Sistemas de Fabricación Flexibles, a los que se les puede otorgar la categoría de tipo de distribución en planta (Distribución de Sistemas de Fabricación Flexibles) [Tompkins et al., 84]

2. SELECCIÓN DEL FLUJO DE LA MATERIA PRIMA

En cualquier tipo de información se tiene que tener el cuenta el tipo de flujo a seguir. El flujo del proceso se refiere a la forma de circulación de los materiales dada una distribución consecutiva de la maquinaria y equipo. Los diferentes sistemas de flujos se muestran a continuación:

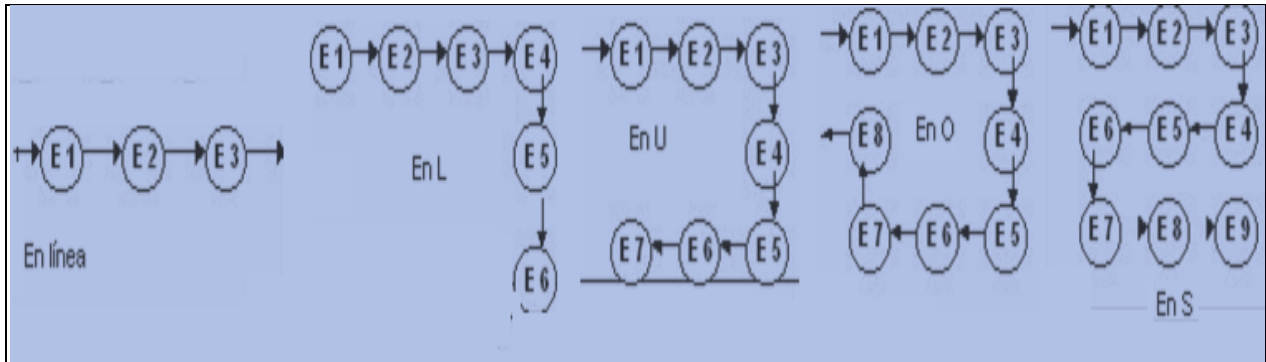


Figura Diseño 15: Sistemas de Flujo de Distribución en Planta

Área de Deshuesado del Pescado

Para el área de deshuesado del pescado, por tratarse de un solo producto; y por el tipo de distribución, el flujo sugerido a seguir es en línea; ya que se busca que la materia prima se mueva en una sola dirección a través del área de producción, terminando en un cuarto frío donde se almacena la carne de pescado.

Además, se elige el tipo de flujo en línea ya que se requiere que el producto que salga este lo más lejos posible del área de almacenamiento de materia prima (pescado) para evitar la contaminación cruzada.

Área de Procesamiento

En el área de procesamiento al igual que en el área de Deshuesado el tipo de flujo sugerido es el lineal; ya que, al igual que en la otra área no se requiere que el materia se mueva a una sola dirección a través del área de producción.

Luego de establecidas el tipo de distribución y flujo de los materiales más adecuada, es necesario especificar y cuantificar el área requerida para cada uno de los procesos a seguir. En lo que se refiere al cálculo de área para la planta de producción, es necesario considerar tres áreas diferentes: deshuesado, procesamiento y área de harinas. Su determinación se basa en el área necesaria según las dimensiones de la maquinaria y el área para el operario para cada una de las operaciones requeridas.

Además del áreas de producción será necesario considera las demás áreas necesarias para la empresa. A continuación se detallan las áreas con el cálculo de los respectivos espacios requeridos.

3. REQUERIMIENTO DE AREAS PARA LA PLANTA

La finalidad del requerimiento de áreas es establecer las cantidad de espacios necesarios para las diversas áreas donde se llevan a cabo las operaciones tanto administrativas como de producción de acuerdo a su importancia y a la relación que guarden entre ellas.

Para la empresa procesadora de peces de menor valor comercial todas las áreas de la empresa se agrupan en cuatro grupos que son: Servicios Generales, Servicios Anexos, Producción, Servicios de Producción.

Tabla XI - 137: DETALLE DE LAS ÁREAS REQUERIDAS EN LA EMPRESA

GRUPO	DESCRIPCIÓN	ÁREAS REQUERIDAS
Servicios Generales	Se refiere a las áreas de aquellas funciones que sirven a toda la planta, consistiendo principalmente en el área general de oficinas y actividades relacionadas.	<input checked="" type="checkbox"/> Área Administración <input checked="" type="checkbox"/> Parqueo
Servicios Anexos	Se refiere a las áreas que se necesitan anexas a la planta, como lo es el recibo de materia prima, el despacho de productos terminado y todas aquellas áreas requeridas para almacenar la materia prima, ingredientes y otros insumos que se utilicen para agregar valor al producto. Además del almacenamiento de los diferentes productos terminados.	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Recibo de MP <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de MP <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Ingredientes <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Insumos <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Carne de Pescado <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Producto Terminado <input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Subproducto <input checked="" type="checkbox"/> Área de Despacho de Producto Terminado
Producción	Es el área donde se le da valor agregado a los peces de bajo valor comercial, obteniendo productos semi-preparados.	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Deshuesado <input checked="" type="checkbox"/> Área de Procesamiento <input checked="" type="checkbox"/> Área de Harinas
Servicios a la Planta	Contiene las áreas necesarias para el óptimo funcionamiento del área de producción. Aquí se consideran las áreas requeridas de acuerdo al tipo de producto a procesar. Por ejemplo si se trata de alimentos es necesario un área de control de calidad, o si se necesitan operaciones de cocción se requiere de algún suministro de gas, etc.	<input checked="" type="checkbox"/> Jefatura de Producción <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio de Control de Calidad <input checked="" type="checkbox"/> Área de Desinfección <input checked="" type="checkbox"/> Fábrica de Hielo <input checked="" type="checkbox"/> Sanitarios para el área de Producción <input checked="" type="checkbox"/> Depósito de Agua <input checked="" type="checkbox"/> Suministro de Gas <input checked="" type="checkbox"/> Planta Eléctrica <input checked="" type="checkbox"/> Desechos sólidos

Luego de detallar cada una de las áreas que se requieren para el buen funcionamiento de la planta procesadora de peces de menor valor comercial, se calculará a continuación el espacio requerido para cada una de éstas identificando todos los factores que intervienen en las diferentes áreas tales como personal, maquinaria, equipo, mobiliario, el flujo de proceso. Movimiento de maquinaria y equipo, espacio para acceso, etc.

3.1 SERVICIOS GENERALES

⊕ Área Administrativa

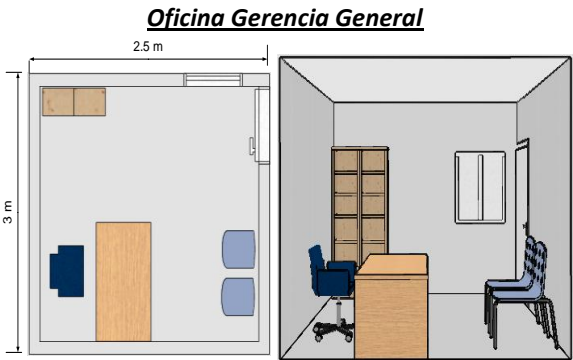
Ésta área comprende todas las oficinas administrativas de las unidades funcionales de la empresa incluyendo la sala de juntas. Los criterios utilizados para determinar el área de cada puesto de trabajo son: cantidad de personal en el área; mobiliario y equipo necesario en cada puesto de trabajo y su distribución; flujo de los procesos o actividades y el nivel jerárquico.

A continuación se calcula el espacio requerido para cada uno de los puestos del área administrativa:

Nombre del Puesto: Gerencia General **# de Personas:** 1

Tabla XI - 138: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DE GERENCIA GENERAL

MOBILIARIO Y EQUIPO	TAMAÑO DEL MOBILIARIO (m)	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m ²)
Escritorio	1.00 x 2.00	1	2.000
Multiusos	0.95 x 0.44	1	0.418
Silla Ejecutiva	0.80 x 0.60	1	0.480
Silla de Visita	0.60 x 0.50	2	0.300
Computadora		1	--
Impresora		1	--
Teléfono		1	--
Espacio para Acceso			1.80
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			4.98 m²
ESPACIO REQUERIDO (Subtotal x factor 1.5)			7.47 m²



Oficina Gerencia General

2.5 m

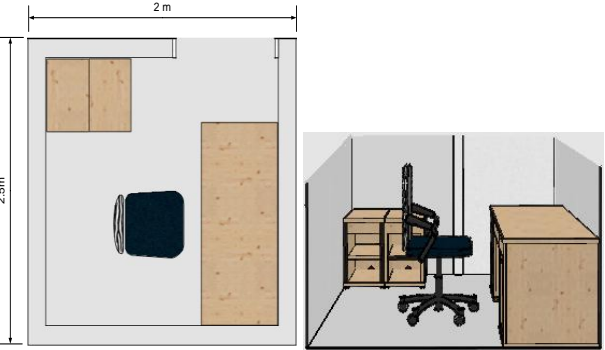
3 m

Espacio Requerido ≈ 3 x 2.5 m = 7.5 m²

Nombre del Puesto: Jefe Administrativo **# de Personas:** 1

Tabla XI - 139: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DE LA JEFATURA ADMINISTRATIVA

MOBILIARIO Y EQUIPO	TAMAÑO DEL MOBILIARIO (m)	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m ²)
Escritorio	0.75 x 1.50	1	1.125
Archivero Pequeño	0.75 x 0.40	1	0.300
Silla Ergonómica	0.65 x 0.55	1	0.357
Computadora		1	--
Impresora		1	--
Teléfono		1	--
Espacio para Acceso			1.570
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			3.35 m²
ESPACIO REQUERIDO (Subtotal x factor 1.5)			5.02 m²



Cubículo de Jefe Administrativo

2 m

2.5 m

Espacio Requerido ≈ 2 x 2.5 m = 5.0 m²

Nombre del Puesto: Jefe de Marketing y Ventas

de Personas: 1

Tabla XI - 140: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DE LA JEFATURA DE MARKETING Y VENTAS

MOBILIARIO Y EQUIPO	TAMAÑO DEL MOBILIARIO (m)	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m ²)
Escritorio	0.75 x 1.50	1	1.125
Archivero	0.75 x 0.40	1	0.300
Silla Ergonómica	0.65 x 0.55	1	0.357
Computadora		1	--
Impresora		1	--
Teléfono		1	--
Espacio para Acceso			1.570
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			3.35 m²
ESPACIO REQUERIDO (Subtotal x factor 1.5)			5.02 m²

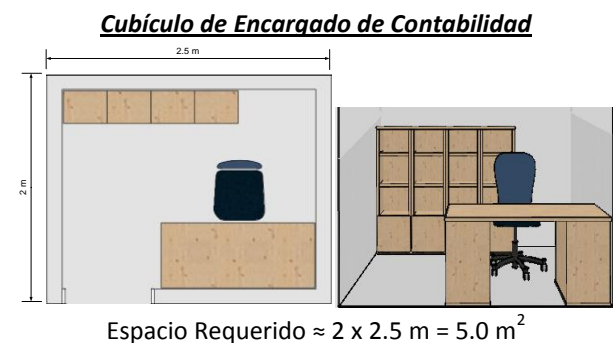


Nombre del Puesto: Encargado de Contabilidad

de Personas: 1

Tabla XI - 141: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DEL ENCARGADO DE CONTABILIDAD

MOBILIARIO Y EQUIPO	TAMAÑO DEL MOBILIARIO (m)	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m ²)
Escritorio	0.75 x 1.50	1	1.125
Archivero	0.75 x 0.50	2	0.750
Silla Ergonómica	0.65 x 0.55	1	0.358
Computadora		1	--
Impresora		1	--
Espacio para Acceso			1.087
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			3.32 m²
ESPACIO REQUERIDO (Subtotal x factor 1.5)			4.98 m²



Nombre del Puesto: Secretaria

de Personas: 1

Tabla XI - 142: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DE SECRETARIA

MOBILIARIO Y EQUIPO	TAMAÑO DEL MOBILIARIO (m)	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m ²)
Escritorio	0.75 x 1.50	1	1.125
Archivero	0.75 x 0.50	1	0.375
Silla Ergonómica	0.65 x 0.55	1	0.358
Teléfono		1	--
Espacio para Acceso			0.790
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			2.65 m²
ESPACIO REQUERIDO (Subtotal x factor 1.5)			3.98 m²

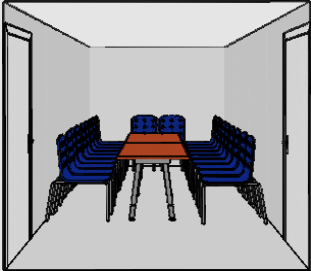


⊕ Sala de Juntas

La Sala de Juntas es el lugar donde se llevarán a cabo las Asambleas Generales de los socios de la cooperativa, por lo que debe ser un espacio donde puedan colocarse una mesa y no menos de 20 sillas. Esta sala deberá estar cerca de las oficinas administrativas.

Tabla XI - 143: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DE LA SALA DE JUNTAS

MOBILIARIO Y EQUIPO	TAMAÑO DEL MOBILIARIO (m)	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m ²)
Mesa para Reuniones	0.80 x 1.60	2	2.56
Sillas	0.60 x 0.50	20	6.00
Espacio para Acceso			3.45
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			12.01 m²
ESPACIO REQUERIDO (Subtotal x factor 1.5)			18.01 m²



Espacio Requerido ≈ 4.0 x 4.5 m = 18.00 m²

⊕ Sanitarios para el área Administrativa

La cantidad de sanitarios requeridos en una empresa esta normado tanto a nivel nacional como internacional en función del número de personas. [1-15 personas → 1 inodoros como mínimo] * [15-25 personas → 2 inodoros] * [26-50 personas → 3 inodoros].

En el área administrativa únicamente estarán 5 personas; sin embargo, las personas que constituyan las Asambleas General (los socios) también harán uso del sanitario del área administrativa.

Tabla XI - 144: HOJA DE CÁLCULO DE SANITARIOS PARA ÁREA ADMINISTRATIVA

ACCESORIO	TAMAÑO DEL ACCESORIO	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m ²)
Inodoro	0.60 x 0.80		0.480
Lavamanos	0.60 x 0.60	1	0.360
Espacio para Acceso			1.150
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			1.99 m²
ESPACIO REQUERIDO (Subtotal x factor 1.5)			2.99 m²

Después de calcular el espacio para cada uno de los puestos del área administrativa, la sala de juntas y los sanitarios para dicha área, es necesario relacionar estas áreas para determinar el espacio total del área administrativa.

Para ubicar cada uno de los puestos es necesario tomar en cuenta la dependencia de cada uno (Ver Manual de Puestos). Sabiendo que las jefaturas dependen de la gerencia general, deben estar próximas a ésta. El encargado de contabilidad depende del jefe administrativo.

La Sala de Juntas y la Gerencia General será una oficina y los demás puestos de trabajo serán cubículos, con el fin de reducir el espacio requerido y disminuir la inversión en obra civil. A continuación se presenta el área de las Oficinas Administrativas.



Figura Diseño 16: Diseño de Área de Oficinas Administrativas

Por tanto el área total del espacio de oficinas administrativas será de 63m^2 ($10.5\text{m} \times 6\text{m}$).

⊕ Parqueo

Se ha considerado un parqueo para 2 automóviles que pueden servir tanto para el personal como para los clientes que visiten la planta.

Tabla XI - 145: HOJA DE CÁLCULO DE PARQUEO

	TAMAÑO	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m^2)
Automóvil	1.7 x 3.9 m	2	13.26 m^2
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			13.26 m^2
Factor para Maniobra			1.5
ESPACIO REQUERIDO PARA GERENCIA GENERAL (SUB-TOTAL X 1.5)			20 m^2

A continuación se presenta la tabla resumen del total de áreas que conforma los servicios generales.

Tabla XI - 146: RESUMEN DE ÁREA DE SERVICIOS GENERALES

Servicios Generales	Área (m^2)
Área Administrativa	63.00 m^2
Parqueo	20.00 m^2
TOTAL (m^2)	83.00 m^2

3.2 SERVICIOS ANEXOS

⊕ Área de Recibo de Materia Prima

Para el área de recibo se considera la cantidad, la frecuencia y el tipo de materia prima. Aunque las cantidades de pescado requeridas sean elevadas (2833.5 Kg/día en promedio) la frecuencia de abastecimiento solo se da a primeras horas del día con una frecuencia promedio de 2 veces. Para llevar la materia prima solamente se tendrá un vehículo el cual irá a recoger la materia prima a los diferentes proveedores.

Si se considera un vehículo de 3.5 toneladas (5.3 m x 2 m) entonces el espacio requerido es de 10.6 m². Tomando en cuenta un radio de giro/ factor de maniobra de 3.3 m, entonces el espacio requerido para el recibo de materia prima será de 35.0 m² (5 m x 7 m aprox.).

⊕ Almacenamiento de Materia Prima

En esta área se considera el espacio que se destinará a el almacenamiento de pescado que se hay recolectado con los diferentes proveedores.

Para determinar el requerimiento de espacio de materia prima es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- El Pescado Fresco es la materia prima para obtener la carne de pescado de todos los productos.
- El pescado fresco debe conservarse con hielo (para aumentar su vida útil) y agua (para que el pescado no pierda sus propiedades). El compuesto hielo + agua constituyen el 50% del peso total del pescado.
- Únicamente se almacenará el pescado para la producción del día de trabajo por la perecibilidad del pescado.

Tomando como referencia la información del requerimiento de pescado para la empresa³¹⁸ procesadora de peces de menor valor comercial donde se especifica la cantidad de pescado mensual que se requiere se realizan a continuación los cálculos para el requerimiento total de espacio.

Tabla XI - 147: REQUERIMIENTO DE PESCADO PARA EL AÑO 4 (Kg)

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
51677.0	53409.9	50794.3	49077.6	61177.6	61887.6	76407.2	77419.0	68042.0	79817.5	75411.9	76920.7

Teniendo el requerimiento de pescado por mes para el último año proyectado se determina la cantidad promedio de pescado que se necesita.

$$\text{Cantidad Promedio de Pescado mensual} = \frac{\sum \text{Req. c/mes}}{12} = \frac{782042.31}{12} = 65170.2/\text{mes}$$

El almacenamiento de pescado se hará para un día de producción. Por tanto, considerando un promedio de 23 días hábiles por mes para el último año planificado se tiene que el requerimiento diario de pescado es:

³¹⁸ Ver Sección D, apartado 1.3 Requerimiento de Materia Prima

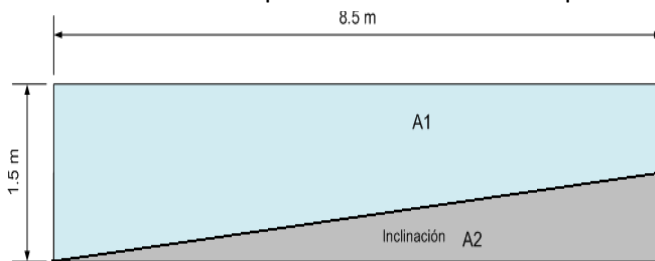
$$\text{Cantidad de Pescado por día} = \frac{\text{Cantidad promedio mensual}}{\text{días hábiles}} = \frac{65170.20}{23} = \mathbf{2833.5 \text{ Kg/día}}$$

Por tanto, el espacio que se requiere es para almenar 2833.5 Kg de pescado. Para mantener el pescado almacenado es necesario 1416.75 Kg de hielo – agua (50% de la cantidad de pescado a almacenar); donde el agua constituye $\frac{1}{3}$ de ese total.

Considerando que el volumen requerido para 1 Kg de pescado-hielo-agua es de 0.008m³ entonces el volumen total requerido es de:

$$\text{Volumen requerido} = (2833.5 \text{ Kg} + 1416.75 \text{ Kg}) \times 0.008 \text{ m}^3 = 34 \text{ m}^3$$

El contenedor de pescado alimentará por gravedad a la planta es por ello que tendrá una inclinación de 5°. A continuación se presenta el cálculo del espacio requerido.



Frente del Contenedor de Pescado

$$\mathbf{A1: 8.5 \text{ m} \times 1.5 \text{ m} = 12.75 \text{ m}^2}$$

$$\mathbf{A2: (8.5 \text{ m} \times 0.75 \text{ m})/2 = 3.19 \text{ m}^2}$$

Tomando un ancho de 4 m se tiene que:

$$\text{Volumen 1} = 12.75 \text{ m}^2 \times 4 \text{ m} = 51 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen 2} = 3.19 \text{ m}^2 \times 4 \text{ m} = 12.75 \text{ m}^3$$

Entonces considerando un ancho de 4 m, ancho de 8 m y un alto de 1.5 m se tiene un volumen de:

$$\text{Volumen total} = 51 \text{ m}^3 - 12.75 \text{ m}^3 = 38.25 \text{ m}^3$$

Entonces, para tener un volumen de 38.25m³ se requiere de un área para el almacenamiento de materia prima (pescado) de 8.5 m x 4 m con una altura de 1.5 m (38.25m³ considerando la inclinación del contenedor). Además del volumen requerido (34 m³) este posee un 12.5% por expansión (38.25m³). Por tanto, el área requerida para el contenedor de pescado es de 34 m² (8.5 x 4 m)

Además del espacio requerido para almacenar el pescado, es necesario determinar el espacio requerido para una rampa para descargar el pescado desde el vehículo al contenedor para lo cual se requiere un área de 26.00m² (6.5 x 4 m).



Figura Diseño 17: Requerimiento Total de espacio para almacenamiento de materia prima

Por tanto, el área total requerida para el almacenamiento de materia prima es de 60 m² (15 x 4 m) donde se incluye el contenedor y la rampa para descarga.

⊕ Almacenamiento de Ingredientes

Ésta es el área requerida para guardar todos los ingredientes que se requerirán para la fabricación de los diferentes productos que se elaborarán en la planta.

Para el cálculo del área para el almacenamiento de ingredientes es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Los ingredientes que se requieren para la fabricación de cada uno de los productos son los siguientes:

Tabla XI - 148: INGREDIENTES REQUERIDOS POR PRODUCTO

#	INGREDIENTES	Carne Molida	Carne p/ Pupusas	Chorizo	Jamón	Medallones	Nuggets	Deditos	Tortas p/ Hamb.
1	Aislado de Soya								
2	Glutamato Monosódico								
3	Condimento para Pescado								
4	Cebolla								
5	Ajo Molido								
6	Condimento Chorizo								
7	Chile Verde								
8	Pimiento Rojo								
9	Polvo Praga								
10	Mezcla Jamón								
11	Batter								
12	Empanizador								
13	Sal								
14	Aceite								

- Se considera un inventario de 7 días de ingredientes para asegurar que no haya escasez de ingredientes³¹⁹.
- Para determinar la cantidad que se debe almacenar se necesita conocer el requerimiento anual para el último año planificado³²⁰ y utilizando la fórmula siguiente se determinará la cantidad que se almacenará.

$$\text{Requerimiento Diario} = \frac{\left(\frac{\text{Req. Anual (Kg.)}}{12 \text{ meses}} \right)}{\text{días hábiles promedios por mes}}$$

Teniendo el requerimiento diario se determina la cantidad a almacenar.

$$\text{Cantidad a almacenar} = \text{Requerimiento diario} \times \text{politica de inventario (7 días)}$$

$$\text{Cantidad a Comprar} = \text{Cantidad a Almacenar} \div \text{unidad de compra}$$

³¹⁹ Ver Capítulo XII: Logística - Políticas de Inventario de Materia Prima Ingredientes e Insumos.

³²⁰ Ver Sección D. Apartado 1.4 Requerimiento de Ingredientes.

Por ejemplo; para el último año se requiere de 12763.9 Kg de Aislado de Soya, entonces el requerimiento diario sería:

$$\text{Requerimiento Diario} = \frac{\left(\frac{12763.9 \text{ Kg}}{12 \text{ meses}}\right)}{23 \text{ días hábiles}} = 46.24 \text{ Kg/día}$$

$$\text{Cantidad a almacenar} = 46.24 \text{ Kg/día} \times 7 \text{ días} = 323.72 \text{ Kg}$$

$$\text{Cantidad a Comprar} = \frac{323.72 \text{ Kg}}{25 \text{ Kg}} = 13 \text{ bolsas}$$

Realizando el cálculo anterior para cada uno de los ingredientes se tienen los resultados siguientes:

Tabla XI - 149: CANTIDAD DE INGREDIENTES MAXIMA A ALMACENAR PARA DETERMINACIÓN DE ÁREA

INGREDIENTES	Unidad de Compra	Dimensiones (cm)	Requerimiento Anual (kg)	Requerimiento Diario (Kg)	Cantidad a Almacenar (Kg.)	Cantidad a Comprar
Aislado de Soya	Bolsas de 25 Kg.	30 x20 x50	12763.9	46.2	323.7	13 bolsas
Glutamato Monosódico	Bolsas de 1 Kg.	12x2x12	576.6	2.1	14.6	15 bolsas
Condimento para Pescado	Bolsas de 5 Kg.	20x4x20	2127.3	7.7	54.0	11 bolsas
Cebolla	Bolsas de 25 Kg.	58 x35x62	6177.9	22.4	156.7	7 bolsas
Ajo Molido	Bolsas de 25 Kg.	30 x20 x50	3403.7	12.3	86.3	4 bolsas
Condimento Chorizo	Bolsas de 5 Kg.	20x4x20	1133.7	4.1	28.8	6 bolsas
Chile Verde	Bolsas de 25 Kg.	0.58 x0.35x0.62	5856.8	21.2	148.5	6 bolsas
Pimiento Rojo	Bolsas de 25 Kg.	0.58 x0.35x0.62	5856.8	21.2	148.5	6 bolsas
Polvo Praga	Bolsas de 5 Kg.	20x4x20	972.3	3.5	24.7	5 bolsas
Mezcla Jamón	Bolsas de 5 Kg.	20x4x20	1459.1	5.3	37.0	8 bolsas
Batter	Bolsas de 5 Kg.	20x4x20	680.9	2.5	17.3	4 bolsas
Empanizador	Bolsas de 25 Kg.	30 x20 x50	2629.9	9.5	66.7	3 bolsas
Sal	Bolsas de 11 Kg.	25X12x50	11532.4	41.8	292.5	27 bolsas
Aceite	Barril/5 galones	0.28x0.28x0.60	6753.5	24.5	171.3	2 barriles

Con los datos de la tabla anterior es necesario calcular el espacio requerido para almacenar las cantidades de cada uno de los ingredientes.

Para el cálculo de espacios es necesario hacer la hoja de requerimiento de espacios para almacén de ingredientes; la cual toma en cuenta las unidades máximas de compra de inventario, las unidades de manejo para determinar el requerimiento de espacio.

Tabla XI - 150: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIOS PARA ALMACENAMIENTO DE INGREDIENTES

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA ALMACENAMIENTO DE INGREDIENTES																													
RECIBO		PRODUCTOS																											
PRODUCTOS EN PROCESO																													
PARTES TERMINADAS																													
PRODUCTOS TERMINADOS																													
		Carne Molida	Carne p/ Pupas	Chorizo	Jamón	Medallones	Nuggets	Deditos	Tortas																				
Prod./hr		76.79 Kg	32.62 Kg	71.12 Kg	91.54 Kg	6.56 Kg	4.27Kg	3.19 Kg	6.06 Kg																				
Nº	INGREDIENTES						Partes por Producto	Partes por unidad de compra	Inventario Máximo (kg)	Requerimiento Normal (Kg/día)	Requerimiento Mensual	Recibo capacidad	UNIDAD DE MANEJO				REQUERIMIENTO					OBSERVACIONES							
	DESCRIPCIÓN	Unidad de Compra											TIPO	Dimensiones			Peso	Unidades por unidad de manejo	unidades por inventario máximo	# de estantes/palet requeridos por inventario máximo	Área de Inventario Máximo		Alto de inventario máximo	Volumen de Inventario Máximo					
		Nombre	Dimensiones (m)			Peso								metros															
			L	A	Al									L	A	Al									Kg.				
1	Aislado de Soya	Kg.	0.2	0.3	0.5	25	-	-	323.7	46.25	1064	-	Estante	0.5	0.9	2	95	30	13	0.43	0.20	0.87	0.17	El inventario máximo es para la producción de 7 días					
2	Glutamato Monosódico	Kg.	0.02	0.12	0.12	1	-	-	14.62	2.089	48.05	-	Estante	0.5	0.9	2	95	525	15	0.03	0.01	0.06	0.00						
3	Condimento para Pescado	Kg.	0.04	0.2	0.2	5	-	-	53.95	7.708	177.3	-	Estante	0.5	0.9	2	95	160	11	0.07	0.03	0.14	0.00						
4	Cebolla	Kg.	0.35	0.58	0.62	25	-	-	156.7	22.38	514.8	-	Palet	1	1	0.2	8	18	7	0.39	0.39	1.50	0.58						
5	Ajo Molido	Kg.	0.2	0.3	0.5	25	-	-	86.33	12.33	283.6	-	Estante	0.5	0.9	2	95	30	4	0.13	0.06	0.27	0.02		Al requerimiento de área es necesario agregar 1m ² para acceso				
6	Condimento Chorizo	Kg.	0.04	0.2	0.2	5	-	-	28.75	4.108	94.47	-	Estante	0.5	0.9	2	95	160	6	0.04	0.02	0.08	0.00						
7	Chile Verde	Kg.	0.35	0.58	0.62	25	-	-	148.5	21.22	488.1	-	Palet	1	1	0.2	8	18	6	0.33	0.33	1.50	0.50						
8	Pimiento Rojo	Kg.	0.35	0.58	0.62	25	-	-	148.5	21.22	488.1	-	Palet	1	1	0.2	8	18	6	0.33	0.33	1.50	0.50						
9	Polvo Praga	Kg.	0.04	0.2	0.2	5	-	-	24.66	3.523	81.02	-	Estante	0.5	0.9	2	95	160	5	0.03	0.01	0.06	0.00						
10	Mezcla Jamón	Kg.	0.04	0.2	0.2	5	-	-	37.01	5.287	121.6	-	Estante	0.5	0.9	2	95	160	8	0.05	0.02	0.10	0.00	Para determinar el área total es necesario multiplicar el área por el 1.5 de pasillo.					
11	Batter	Kg.	0.04	0.2	0.2	5	-	-	17.27	2.467	56.74	-	Estante	0.5	0.9	2	95	160	4	0.03	0.01	0.05	0.00						
12	Empanizador	Kg.	0.2	0.3	0.5	25	-	-	66.7	9.528	219.2	-	Estante	0.5	0.9	2	95	30	3	0.10	0.05	0.20	0.01						
13	Sal	Kg.	0.12	0.25	0.5	11	-	-	292.5	41.78	961	-	Estante	0.5	0.9	2	95	45	27	0.60	0.27	1.20	0.32						
14	Aceite	gal.	0.28	0.28	0.6	5	-	-	7.546	24.47	562.8	-	Palet	1	1	0.2	8	9	2	0.22	0.22	0.60	0.13						
																		# de Estantes Requeridos	2.00		0.90		6.80						
																		# de Palet Requeridos	2.00		2.00		2.48						
																		TOTAL ÁREA DE INVENTARIO			2.90		Vol. 9.28						
																		ESPACIO PARA ACCESO			2.93								
																		SUB-TOTAL			5.83								
																		ESPACIO TOTAL REQUERIDO PARA ALMACENAMIENTO DE INGREDIENTES (Sub-Total x 1.5 de pasillo)			8.745								

De acuerdo a la hoja de requerimiento de espacio para el almacenamiento de ingredientes el área requerida para almacenar los ingredientes es de 8.745 m² lo que aproximadamente equivale a una espacio de 2.5m de ancho y 3.5 m de largo.

⊕ Almacenamiento de Insumos

Este almacenamiento se utilizará para guardar todos los empaques y viñetas que se necesitan para los diferentes productos que se fabricarán en la planta.

- El inventario de insumos será para un mes para aprovechar los descuentos ofrecidos por compras mayores a los proveedores³²¹.
- El requerimiento de insumos varía de acuerdo a la línea de producción, a continuación se detallan las cantidades a almacenar mensualmente³²².

Tabla XI - 151: CANTIDAD DE INGREDIENTES A ALMACENAR

	Insumos	Unidad de Compra	Dimensiones de la Unidad de Compra	Requerimiento mensual
Línea de Carnes	Bandejas	Fardos de 500 unidades	0.15 x 0.15 x 1 m	79 fardos
	Pads Absorbentes	Fardos de 1000 unid.	0.13 x 0.13 x 0.50 m	39 fardos
	Film de Polietileno	Rollos de 5000'	0.15 x 0.15 x 0.40 m	10 rollos
	Viñetas para Carne Molida	Cajas de 1000 unidades	0.16 x 0.20 x 0.13 m	27 cajas
	Viñetas para Carne p/pupusas	Cajas de 1000 unidades	0.13 x 0.20 x 0.13 m	12 cajas
Línea de Embutidos	Tripa Sintética	Cajas con 30 rollo de 20 metros	0.35 x 0.15 x 0.18 m	16 cajas
	Hilo	Conos de 500 metros	0.10x 0.10 x 0.15 m	8 conos
	Funda para Jamón	Bobinas de 100 m	0.30 x 0.30 x 0.10 m	12 bobinas
	Bolsas termoencogibles	Fardos con 1000 bolsas	0.15 x 0.20 x 0.32 m	49 fardos
	Viñetas para Chorizos	Cajas de 1000 unidades	0.16 x 0.20 x 0.13 m	21 cajas
	Viñetas para Jamón	Cajas de 1000 unidades	0.16 x 0.20 x 0.13 m	28 cajas
Línea de Empanizados	Bolsas Plásticas 1 lb	Fardos de 1000 bolsas	0.10 x 0.18 x 0.32 m	4 fardos
	Bolsas Plásticas 2 lb	Fardos de 1000 bolsas	0.14 x 0.20 x 0.32 m	4 fardos
	Bolsas Plásticas 4 lb	Fardos de 1000 bolsas	0.16 x 0.22 x 0.32 m	1 fardo
	Cajas para 6 unidades	Fardos con 500 cajas	0.20 x 0.10 x 1.25 m	8 bolsas
	Cajas para 12 unidades	Fardos con 500 cajas	0.28 x 0.14 x 1.25 m	5 bolsas
	Cajas para 6 unidades-H	Fardos con 500 cajas	0.28 x 0.14 x 1.25 m	3 fardos
	Cajas para 12 unidades H	Fardos con 500 cajas	0.36 x 0.18 x 1.25m	1 fardo

Con los datos de la tabla anterior es necesario calcular el espacio requerido para almacenar las cantidades de cada uno de los insumos. Para el cálculo de espacios es necesario hacer la hoja de requerimiento de espacios para almacén de insumos; la cual se presenta a continuación.

³²¹ Capítulo XI: Logística * Políticas de Inventario de Materia Prima, ingredientes e Insumos.

³²² Ver Sección D. Apartado 1.5 Requerimiento de Insumos

Tabla XI - 152: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA EL ALMACENAMIENTO DE INSUMOS

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA ALMACENAMIENTO DE INSUMOS																									
INSUMOS										PRODUCTOS															
										Carne Molida	Carne p/ Pupusas	Chorizo	Jamón	Medallones	Nuggets	Deditos	Tortas								
										Prod./hr	76.79 Kg	32.62 Kg	71.12 Kg	91.54 Kg	6.56 Kg	4.27Kg	3.19 Kg	6.06 Kg							
										0.652															
Nº	DESCRIPCIÓN	Unidad de Compra				Partes por Producto	Partes por unidad de compra	Inventario Máximo	Requerimiento Normal (diario)	Requerimiento Mensual	Recibo capacidad	UNIDAD DE MANEJO				REQUERIMIENTO						OBSERVACIONES			
		Nombre	Dimensiones (m)									Unidades	TIPO	Dimensiones			Peso Kg.	Unidades por unidad de manejo	unidades por inventario máximo	# de estantes/palet requeridos por inventario máximo	Área de Inventario Máximo		Alto de inventario máximo	Volumen de inventario Máximo	
			L	A	Al									L	A	Al									
1	Bandejas	Fardo	0.15	0.15	1	500	-	-	79	3.4	79	-	Palet	1	1	0.2	8	60	79	1.32	1.32	1.50	1.98	El inventario máximo es para el empaque de la producción de un mes	
2	Pads Absorbente	Fardo	0.13	0.13	0.5	1000	-	-	39	1.7	39	-	Estante	0.5	0.9	2	95	60	39	0.65	0.29	1.30	0.38		
3	Film de Polietileno	Rollo	0.15	0.15	0.4	-	-	-	10	0.4	10	-	Estante	0.5	0.9	2	95	60	10	0.17	0.08	0.33	0.03		
4	Viñetas para Carne Molida	Caja	0.16	0.2	0.13	1000	-	-	27	1.2	27	-	Estante	0.5	0.9	2	95	96	27	0.28	0.13	0.56	0.07		
5	Viñetas para Carne p/ pupusas	Caja	0.16	0.2	0.13	1000	-	-	12	0.5	12	-	Estante	0.5	0.9	2	95	96	12	0.13	0.06	0.25	0.01		
6	Tripa Sintética	Caja	0.35	0.15	0.18	30	-	-	16	0.7	16	-	Estante	0.5	0.9	2	95	72	16	0.22	0.10	0.44	0.04	El inventario máximo detallado esta en unidades de compra	
7	Hilo	Cono	0.1	0.1	0.15	-	-	-	8	0.3	8	-	Estante	0.5	0.9	2	95	432	8	0.02	0.01	0.04	0.00		
8	Funda para Jamón	Bobina	0.3	0.3	0.1	-	-	-	12	0.5	12	-	Estante	0.5	0.9	2	95	60	12	0.20	0.09	0.40	0.04		
9	Bolsas termoencogibles	Fardo	0.15	0.2	0.32	1000	-	-	49	2.1	49	-	Estante	0.5	0.9	2	95	72	49	0.68	0.31	1.36	0.42		
10	Viñetas para Chorizos	Caja	0.16	0.2	0.13	1000	-	-	21	0.9	21	-	Estante	0.5	0.9	2	95	96	21	0.22	0.10	0.44	0.04		
11	Viñetas para Jamón	Caja	0.16	0.2	0.13	1000	-	-	28	1.2	28	-	Estante	0.5	0.9	2	95	96	28	0.29	0.13	0.58	0.08	Para determinar el área total es necesario agregar 0.50 m ² para acceso y multiplicar el área por el 1.5 de pasillo.	
12	Bolsas Plásticas	Fardo	0.14	0.2	0.32	1000	-	-	9	0.4	9	-	Estante	0.5	0.9	2	95	72	9	0.13	0.06	0.25	0.01		
13	Cajas para 6 unidades	Fardo	0.2	0.1	1.25	500	-	-	8	0.3	8	-	Palet	1	1	0.2	8	75	8	0.11	0.11	1.50	0.16		
14	Cajas para 12 unidades	Fardo	0.28	0.14	1.25	500	-	-	5	0.2	5	-	Palet	1	1	0.2	8	40	5	0.13	0.13	1.50	0.19		
15	Cajas para 6 unidades H	Fardo	0.28	0.14	1.25	500	-	-	3	0.1	3	-	Palet	1	1	0.2	8	40	3	0.08	0.08	1.50	0.11		
16	Cajas para 12 unidades H	Fardo	0.36	0.18	1.25	500	-	-	1	0.0	1	-	Palet	1	1	0.2	8	20	1	0.05	0.05	1.50	0.08		
																		# de Estantes Requeridos		2.00		0.90		6.80	
																		# de Palet Requeridos		2.00		2.00		3.00	
																		TOTAL		2.90		Vol.		9.80	
																		ESPACIO PARA ACCESO		1.25					
																		SUB-TOTAL		4.15					
																		ESPACIO TOTAL REQUERIDO PARA ALMACENAMIENTO DE INGREDIENTES (Sub-Total x 1.5 de pasillo)		6.23					

De acuerdo a la hoja de requerimiento de espacio para el almacenamiento de insumos, el área requerida para almacenar los ingredientes es de 6.23 m² lo que aproximadamente equivale a una espacio de 2.5m de ancho y 2.5 m de largo.

⊕ Almacenamiento de Carne de Pescado

Debido a que la materia prima (pescado) por su alta perecibilidad no se puede almacenar tanto tiempo, es necesario extraer la carne en un proceso de deshuesado para poder almacenarla para abastecer a las diferentes líneas de productos del área de procesamiento. Esta carne deberá estar en un cuarto frío a una temperatura de entre 0 a 2°C. El tamaño del cuarto frío se detalla a continuación, tomando en cuenta que se tendrá un nivel de inventario de 2 días, que es el tiempo máximo para no afectar la calidad de los productos³²³.

La carne será almacenada en cajas de pescado apilables con capacidad de 25Kg. Para determinar la cantidad de pescado a almacenar es necesario saber el requerimiento de carne de pescado diario³²⁴ para el último año planificado.

$$\text{Requerimiento de Pescado por día} = \frac{\text{Requerimiento mensual}}{\text{Días hábiles por mes}} = \frac{41347.70 \text{ kg}}{23} = 1797.73 \text{ kg/día}$$

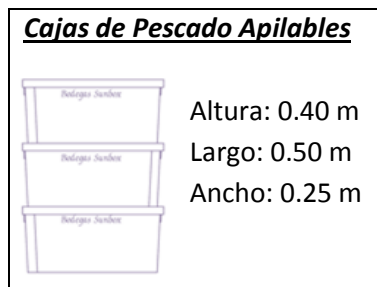
Requerimiento de Pescado a Almacenar = Requerimiento de pescado por día X días de inventario

$$\text{Requerimiento de Pescado a Almacenar} = 1797.73 \text{ kg} \times 2 \text{ días} = 3595.45 \text{ kg}$$

Por tanto espacio requerido será para almacenar 3595.45Kg de carne de pescado. Luego de determinar la cantidad de pescado a almacenar es necesario conocer la cantidad de cajas que se requieren:

$$\text{Requerimiento de Cajas de Pescado} = \frac{\text{Cantidad de Pescado a Almacenar (kg)}}{\text{Capacidad de la Caja de Pescado (kg)}}$$

$$\text{Requerimiento de Cajas del Pescado} = \frac{3595.45 \text{ kg}}{25 \text{ kg}} = 144 \text{ cajas de pescado}$$



El número máximo de cajas que pueden apilarse son 4. Entonces el espacio requerido será para:

$$144 \text{ cajas de pescado} / 4 \text{ apilables} = 36 \text{ cajas apilables.}$$

$$\text{Área por caja} = 0.50 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} = 0.125 \text{ m}^2$$

Entonces el espacio requerido para las 144 cajas de pescado es de:

$$\text{Área para cajas} = 36 \text{ cajas apiladas} \times 0.125 \text{ m}^2 = 4.5 \text{ m}^2$$

Por tanto, el espacio para almacenar la carne de pescado con una política de inventario de 2 días es:

144 Cajas de Pescado	4.50 m ²	
Espacio para Acceso	2.15 m ²	
Subtotal	6.65 m ²	
Espacio Total Requerido (Subtotal x 1.5 de pasillo)	9.98 m²	

³²³ Capítulo XII: Logística * Políticas de Inventario de Materia Prima, ingredientes e Insumos

³²⁴ Ver Sección D. Apartado 1.3 Requerimiento de Materia Prima

⊕ Almacenamiento de Producto Terminado

El área de almacenamiento de producto terminado está dividida en dos áreas: la de productos que se mantienen en refrigeración (carnes y embutidos) y la de los productos que se necesitan conservarse congelados (empanizados).

Sabiendo que la política de inventario para producto terminado es de 3 días, a continuación se calcula el requerimiento de espacio para mantener el inventario del último año planificado.

Tabla XI - 153: REQUERIMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS

PRODUCTOS	Presentación	Dimensiones (m)	Requerimiento Mensual	Requerimiento Diario	Cantidad a Almacenar (3 días)
Carne Molida	libra	0.15x0.15x0.04	27631	1202	3606
Carne p/ Pupusas	libra	0.15x0.15x0.04	11739	511	1533
Chorizos de Pescado	libra	0.18x0.12x0.04	25592	1113	3339
Jamón de Pescado	libra	0.12x0.12x0.05	32938	1433	4299
Medallones	6 unid.	0.12x0.06x0.04	2082	91	273
	12 unid.	0.12x0.06x0.08	999	44	132
Nuggets	6 unid.	0.12x0.06x0.04	1384	61	183
	12 unid.	0.12x0.06x0.08	692	31	93
Deditos	6 unid.	0.12x0.06x0.04	455	20	60
	12 unid.	0.12x0.06x0.08	807	36	108
Tortas p/Hamburguesa	6 unid.	0.20x0.10x0.04	1330	58	174
	12 unid.	0.20x0.10x0.08	328	15	45

Para los productos refrigerados se requiere de un cuarto frío en el cual, los productos serán almacenados en jabas apiladas de cinco en cinco. Y para los productos otros productos se requieren congeladores. A continuación se hace el cálculo aproximado de jabas para los productos.



Tamaño de la Jaba:

Alto: 0.36 m; largo: 0.6 m y Ancho: 0.31 m

Carne Molida y Carne Preparada p/ pupusas

Libras/jaba = $8 \times (0.36/0.04) = 72 \text{ lb/jaba}$.

En un área de 0.186m^2 (área de jaba: $0.6\text{m} \times 0.31\text{m}$) se pueden almacenar 360 libras en 5 jabas apiladas.

Considerando el cálculo anterior y para tener un detalle de los requerimientos de espacio por cada producto, a continuación se presenta la Hoja de Requerimiento de Espacio tanto para los productos refrigerados como para los congelados para luego sumadas ambas áreas obtener el requerimiento de espacio total.

Tabla XI - 154: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA ALMACENAMIENTO PRODUCTO TERMINADO - REFRIGERADO

RECIBO		PRODUCTOS												
PRODUCTOS EN PROCESO		Carne Molida	Carne p/ Pupusas	Chorizo	Jamón	Medallones	Nuggets	Deditos	Tortas					
PARTES TERMINADAS		76.79 Kg	32.62 Kg	71.12 Kg	91.54 Kg	6.56 Kg	4.27Kg	3.19 Kg	6.06 Kg					
PRODUCTOS TERMINADOS														

Nº	DESCRIPCIÓN	Unidad de Venta				Partes por Producto	Partes por unidad de Venta	Inventario Máximo (lb.)	Requerimiento Normal (lb/día)	Requerimiento Mensual (lb.)	Recibo capacidad	UNIDAD DE MANEJO				REQUERIMIENTO					OBSERVACIONES				
		Nombre	Dimensiones (m)									Unidades	TIPO	Dimensiones			Peso	Unidades por unidad de manejo	unidades por inventario máximo (lb)	# de jabas requeridos por inventario máximo		Área de inventario Máximo (m ²)	Alto de inventario máximo	Volumen de inventario Máximo	
			L	A	Al									L	A	Al									Kg.
1	Carne Molida	lb.	0.15	0.15	0.04	1	-	1	3606	1202	27631	-	Jaba	0.60	0.31	0.36	1.75	360	3606	11	2.05	3.96	8.10	Las unidades por unidad de manejo es considerando que se pueden apilar 5 jabas con producto	
2	Carne p/ Pupusas	lb.	0.15	0.15	0.04	1	-	1	1533	511	11739	-	Jaba	0.60	0.31	0.36	1.75	360	1533	5	0.93	1.80	1.67		
3	Chorizo de Pescado	lb.	0.18	0.12	0.04	1	-	6	3339	1113	25592	-	Jaba	0.60	0.31	0.36	1.75	360	3339	10	1.86	3.60	6.70		
4	Jamón de Pescado	lb.	0.12	0.12	0.05	1	-	25	4299	1433	32938	-	Jaba	0.60	0.31	0.36	1.75	360	4299	12	2.23	4.32	9.64		
											TOTAL				7.07			26.114							
											ESPACIO PARA ACCESO				2.25										
											SUB-TOTAL				9.32										
											ESPACIO TOTAL REQUERIDO PARA ALMACENAMIENTO DE INGREDIENTES (Sub-Total x 1.5 de pasillo)				13.98										

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO - CONGELADO

RECIBO		PRODUCTOS												
PRODUCTOS EN PROCESO		Carne Molida	Carne p/ Pupusas	Chorizo	Jamón	Medallones	Nuggets	Deditos	Tortas					
PARTES TERMINADAS		76.79 Kg	32.62 Kg	71.12 Kg	91.54 Kg	6.56 Kg	4.27Kg	3.19 Kg	6.06 Kg					
PRODUCTOS TERMINADOS														

Nº	DESCRIPCIÓN	Unidad de Almacenamiento				Partes por Producto	Partes por unidad de venta	Inventario Máximo	Requerimiento Normal (diario)	Requerimiento Mensual	Recibo capacidad	UNIDAD DE MANEJO				REQUERIMIENTO					OBSERVACIONES				
		Nombre	Dimensiones (m)									Unidades	TIPO	Dimensiones			Peso	Unidades por unidad de manejo	unidades por inventario máximo	# de congeladores requeridos por inventario máximo		Área de inventario Máximo	Alto de inventario máximo	Volumen de inventario Máximo	
			L	A	Al									L	A	Al									Kg.
1	Medallones de Pescado	cajas	0.12	0.06	0.04	6	6	6	272	91	2082	-	Congelador (Freezer)	1.2	0.75	0.89	500	900	272	0.30	0.27	0.27	0.07	El inventario máximo es para el empaque de la producción de un mes	
		cajas	0.12	0.06	0.08	12	12	12	130	43	999	-		1.2	0.75	0.89	500	450	130	0.29	0.26	0.26	0.07		
2	Nuggets de Pescado	cajas	0.12	0.06	0.04	6	6	6	181	60	1384	-		1.2	0.75	0.89	500	900	181	0.20	0.18	0.18	0.03		
		cajas	0.12	0.06	0.08	12	12	12	90	30	692	-		1.2	0.75	0.89	500	450	90	0.20	0.18	0.18	0.03		
3	Deditos de Pescado	cajas	0.12	0.06	0.04	6	6	6	59	20	455	-		1.2	0.75	0.89	500	900	59	0.07	0.06	0.06	0.00		
		cajas	0.12	0.06	0.08	12	12	12	105	35	807	-		1.2	0.75	0.89	500	450	105	0.23	0.21	0.21	0.04		
		cajas	0.2	0.1	0.04	6	6	6	173	58	1330	-		1.2	0.75	0.89	500	350	173	0.50	0.45	0.44	0.20		
4	Tortas p/ Hamburguesa	cajas	0.2	0.1	0.08	12	12	12	43	14	328	-	1.2	0.75	0.89	500	150	43	0.29	0.26	0.25	0.07			
											TOTAL				1.86			0.5125							
											ESPACIO PARA ACCESO				2.75										
											SUB-TOTAL				4.61										
											ESPACIO TOTAL REQUERIDO PARA ALMACENAMIENTO DE INGREDIENTES (Sub-Total x 1.5 de pasillo)				6.92										

Por tanto el espacio total requerido para el almacenamiento de Producto Terminado es de 20.9m²; el cual lo conforma un cuarto frio de 13.98 m² (4 x 3.5 m aprox.) y un área para congeladores de 6.92 m² (2 x 3.5 m aprox.).

⊕ Almacenamiento de Harinas

Las harinas como subproducto de la empresa, requieren de un espacio exclusivo para el almacenamiento ya que son elaboradas con los residuos que salen de la planta. La harina de pescado se almacenará en sacos de polipropileno de 50 kilogramos. Para determinar el espacio requerido es necesario saber la cantidad de harina a producir³²⁵ diariamente. Considerando un inventario de harinas de 10 días se tiene:

$$\text{Requerimiento de Harina diario} = \frac{\text{Promedio Mensual}}{\text{días hábiles}} = \frac{10482}{23} = \mathbf{455.74Kg/día}$$

$$\text{Cantidad de Harina a Almacenar} = 455.74 \frac{kg}{día} \times 10 \text{ días de inventario} = \mathbf{4557.39 Kg}$$

Entonces, la cantidad de harina a almacenar son 4557.39 Kg. Sabiendo que cada saco tiene la capacidad de 50 Kg de harina, entonces la cantidad de sacos a almacenar es:

$$\text{Sacos de Harina de Residuos de Pescado} = \frac{4557.39 Kg}{50 Kg/Saco} = \mathbf{91 Sacos}$$

El tamaño de un saco de harina de residuos de pescado es de 0.45 m de ancho, 0.20 de largo y 0.70 m de alto, los cuales se pueden almacenar uno sobre otro 12 sacos. Entonces se requieren 8 torres de 12 sacos apilados (4 palet) para almacenar los 91 para el inventario.

$$\text{Área para 12 sacos de pescado} = 0.45 \times 0.70 \text{ m} = 0.315 \text{ m}^2$$

$$\text{Área requerida para almacenar 91 sacos de harina} = 0.315 \text{ m}^2 \times 8 = \mathbf{2.52 \text{ m}^2}$$

Por tanto, el espacio para almacenar las harinas de residuos de pescado con una política de inventario de 10 días es de **6.25 m²**; es decir un espacio de 2.5 m de ancho por 2.5 m de largo.

91 sacos de harina de residuos de pescado	2.52 m ²
Espacio para Acceso	1.65 m ²
Subtotal	4.17 m ²
Espacio Total Requerido (Subtotal x 1.5 de pasillo)	6.25 m²

⊕ Área de Despacho de Producto Terminado

Para el área de despacho si se considera un vehículo de 5 toneladas (5.7 m x 2.5 m) entonces el espacio requerido es de 14.25m². Tomando en cuenta un factor de maniobra de 2.5, entonces el espacio requerido para el despacho de producto terminado es de 35.6 m². Tomando en cuenta que el vehículo solo llegará a traer el producto se puede considerar un espacio mínimo de 33.00 m² (6 m x 5.5 m aprox.).

³²⁵ Ver Planificación de la Producción de Harinas

3.3 PRODUCCIÓN

El área de producción de la planta procesadora de peces de menor valor comercial, para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos, se divide en tres sub-áreas las cuales son:

- **Área de Deshuesado;** en esta área se obtiene la carne de pescado para la producción de los diferentes productos a elaborar.
- **Área de Procesamiento;** en esta área se elaboran cada uno de los productos de la planta.
- **Área de Harinas;** en esta área se procesan los residuos provenientes del área de deshuesado para fabricar las harinas a partir de residuos de pescado.

El espacio requerido para cada área de producción está en función de la cantidad y dimensiones de la maquinaria y equipo necesarios para las operaciones de la empresa procesadora de peces de menor valor comercial; así como también del número de operarios por puesto de trabajo y el equipo que se requiera para el manejo de la materia prima, ingredientes o insumos.

Para el cálculo de todas las áreas de producción son necesarias las siguientes consideraciones:

- **Operaciones;** es necesario tener en cuenta todas las operaciones de cada puesto de trabajo que conforma el proceso de cada área de producción, enlistadas de acuerdo al tipo de distribución.
- **Maquinaria y Equipo;** Para cada operación se debe asignar el nombre y número de maquinaria y equipo requerido con el área que ocupa (largo x ancho), con los cuales se calculará el espacio requerido para maquinaria y equipo con la siguiente fórmula:

$$\text{Área de Maquinaria y Equipo} = \text{Largo} \times \text{ancho} \times \text{cantidad de Maq. y Eq.}$$

- **Operario;** al operario deberá asignársele un área adecuada para que realice sus operaciones sin problemas de espacio, para lo cual es necesario conocer la cantidad de operarios por cada puesto de trabajo. Considerando las operaciones que se realizan en toda la planta, la distancia mínima entre puestos y el manejo que se requiere de materia prima e ingredientes; se asigna un área de 1m² por cada operario.

$$\text{Área para operario} = 1.5m^2 \times \text{cantidad de operarios en puesto de trabajo}$$

- **Manejo de Materiales;** es necesario conocer todo el equipo para el manejo de materiales requeridos por cada operaciones, la cantidad que se requiere y las dimensiones que estos tiene para determinar el área necesarias para el manejo de la materia prima, ingredientes y producto terminado.

$$\text{Área para el Manejo de Materiales} = \text{Largo} \times \text{ancho} \times \text{Cant. de equipo p/ el manejo de materiales}$$

- **Espacio para acceso;** es necesario considerar un espacio de acuerdo al tipo de operación que se desarrolle y a las condiciones del lugar.

- **Espacio de pasillo;** se debe asignar un espacio para pasillo adicional al acceso asignado al puesto de trabajo; con el fin de facilitar el desplazamiento para las diferentes áreas o puesto de trabajo. Se considera un factor de 1.5 para pasillo.

Entonces para el cálculo del área total se hace el siguiente cálculo:

$$\text{Área Sub - Total} = \text{Área de Maq. y Eq.} + \text{Área del operario} + \text{Área de Manejo de Materiales}$$

$$\text{Área Total} = \text{Área Sub - Total} \times 1.5 \text{ de pasillo}$$

Tomando en cuenta las consideraciones se procede a calcular el espacio requerido para cada una de las áreas. Para reflejar los cálculos de una forma más ordenada y comprensible se utiliza la “Hoja de Requerimiento de Espacio”, en la cual se detalla toda la información de las consideraciones planteadas.

⊕ Área de Deshuesado

En esta área la mayoría de las operaciones son manuales realizadas únicamente en mesas de trabajo. En esta operación se hace el proceso de obtención de la carne de pescado; dicho proceso inicia con la recepción del pescado³²⁶ y descamado, finalizando con el lavado y empacado de la carne. En la siguiente tabla se resume el espacio requerido para esta área.

Tabla XI - 155: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA EL ÁREA DE DESHUESADO

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA EL ÁREA DE DESHUESADO														
Nº	OPERACIONES	MAQUINARIA Y EQUIPO					OPERARIOS		EQUIPO DE MANEJO DE MATERIALES					Subtotal (m ²)
		Maquinaria y Equipo	Cantidad de Maq. y Equipo	Dimensiones de Maq. y Eq. (m)		Área de la Maq. y Eq. (m ²)	Nº de Op.	Área de trabajo (m ²)	Equipo de Manejo de Materiales	Cantidad de Equipo de Manejo de Materiales	Dimensiones de Equipo (m)		Área de Equipo de Manejo (m ²)	
				Largo	Ancho						Largo	Ancho		
1	Descamado	Mesa de Descamado	1	2.00	1.00	2.00	2	3.00	-	-	-	-	-	5.00
2	Descabezado	Mesa para el Descabezado	1	1.50	1.00	1.50	2	3.00	-	-	-	-	-	4.50
3	Eviscerado	Mesa para Eviscerar	1	2.00	1.00	2.00	3	4.50	-	-	-	-	-	6.50
4	Lavado	Mesa de Lavado	2	1.50	1.00	3.00	2	3.00	Jabas	15	0.60	0.31	2.79	8.79
5	Deshuesado	Mesa de Recepción para Deshuesado	1	2.00	0.75	1.50	-	-	-	-	-	-	-	1.50
		Deshuesadora	2	0.80	0.90	1.44	2	3.00	Caja de Pescado	11	0.50	0.25	1.38	5.82
	Lavado de Carne	Mesa de Recepción para Lavado de Carne	1	1.00	0.75	0.75	-	-	-	-	-	-	-	0.75
		Mesa de Lavado	1	1.50	1.00	1.50	1	1.50						3.00
6	Empacado		-	-	-	-	1	1.50	Caja de Pescado	11	0.50	0.25	1.38	2.88
ESPACIO TOTAL REQUERIDO PARA EL ÁREA DE DESHUESADO														38.73
ESPACIO PARA ACCESO														9.0
SUB-TOTAL														47.69
ÁREA TOTAL (Sub-Total x 1.5)														71.54

Por tanto, el espacio requerido para el área de deshuesado es de 71.54 m².

³²⁶ La recepción se hace por gravedad desde el almacenamiento de materia prima a la operación del descamado es por ello que no se considera para la determinación del espacio.

⊕ Área de Procesamiento

Como se especificó cuándo se seleccionó el tipo de distribución, esta área está compuesta por tres líneas de producción o cédulas de fabricación. Para determinar el espacio total del área se determinará primero el espacio requerido por cada línea de producción considerando una distribución por proceso.

Tabla XI - 156: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA LA PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CARNES

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA LÍNEA DE CARNES														
Nº	OPERACIONES	MAQUINARIA Y EQUIPO					OPERARIOS		EQUIPO DE MANEJO DE MATERIALES					Subtotal (m ²)
		Maquinaria y Equipo	Cantidad de Maq. y Equipo	Dimensiones de Maq. y Eq. (m)		Área de la Maq. y Eq. (m ²)	Nº de Op.	Área de trabajo (m ²)	Equipo de Manejo de Materiales	Cantidad de Equipo de Manejo de Materiales	Dimensiones de Equipo (m)		Área de Equipo de Manejo (m ²)	
				Largo	Ancho						Largo	Ancho		
1	Pesado de Carne	Báscula de Pedestal	1	1.25	0.75	0.94	-	-	Caja de Pescado	5	0.50	0.25	0.63	1.56
2	Pesado de Ingredientes	Mesa con balanza digital	1	0.75	0.50	0.38	-	-	-	-	-	-	-	0.38
3	Mezclado	Mezcladora	1	0.40	0.98	0.39	1	1.50	Cajas de Pescado	5	0.50	0.25	0.63	2.52
4	Pesado y Empacado	Mesa para	1	1.00	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-	0.50
		Mesa para PT	1	2.00	0.75	1.50	1	1.50	Jabas	9	0.60	0.31	1.67	4.67
			-	-	-	-	-	-	Carretilla	1	0.55	0.35	0.19	0.19
ESPACIO TOTAL REQUERIDO PARA EL ÁREA DE DESHUESADO													9.82	
ESPACIO PARA ACCESO													7.0	
SUB-TOTAL													16.82	
ÁREA TOTAL (Sub-Total x 1.5)													25.23	

Tabla XI - 157: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA LA PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA LÍNEA DE EMBUTIDOS														
Nº	OPERACIONES	MAQUINARIA Y EQUIPO					OPERARIOS		EQUIPO DE MANEJO DE MATERIALES					Subtotal (m ²)
		Maquinaria y Equipo	Cantidad de Maq. y Equipo	Dimensiones de Maq. y Eq. (m)		Área de la Maq. y Eq. (m ²)	Nº de Op.	Área de trabajo (m ²)	Equipo de Manejo de Materiales	Cantidad de Equipo de Manejo de Materiales	Dimensiones de Equipo (m)		Área de Equipo de Manejo (m ²)	
				Largo	Ancho						Largo	Ancho		
1	Pesado de Carne	Báscula de Pedestal	1	1.25	0.75	0.94	-	-	Caja de Pescado	7	0.50	0.25	0.88	1.81
2	Pesado de Ingredientes	Mesa con balanza digital	1	0.75	0.50	0.38	-	-	-	-	-	-	-	0.38
3	Mezclado	Mezcladora	1	0.40	0.98	0.39	1	1.50	Caja de Pescado	7	0.50	0.25	0.88	2.77
4	Embutido	Embutidora	1	0.25	0.54	0.14	1	1.50	Jaba	2	0.50	0.25	0.25	1.89
			-	-	-	-	-	-	Carretilla	1	0.55	0.35	0.19	0.19
5	Amarrado	Amarradora	1	0.73	0.37	0.27	1	1.50	-	-	-	-	-	1.77
	Cocción de Jamón	Marmita	1	1.35	0.90	1.22	1	1.50	-	-	-	-	-	2.72
	Desmolde y	Estante	1	0.90	0.50	0.45	-	-	-	-	-	-	-	0.45
	Rebanado de	Rebanadora	1	0.57	0.42	0.23	1	1.50						1.73
6	Pesado y Empacado	Mesa con balanza digital y	1	2.00	0.75	1.50	1	1.50	Jabas	12	0.60	0.31	2.23	5.23
									Carretilla	1	0.55	0.35	0.19	0.19
ESPACIO TOTAL REQUERIDO PARA EL ÁREA DE DESHUESADO													19.13	
ESPACIO PARA ACCESO													7.0	
SUB-TOTAL													26.13	
ÁREA TOTAL (Sub-Total x 1.5)													39.19	

Tabla XI - 158: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA LA PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA DE EMPANIZADOS

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA LÍNEA DE EMPANIZADOS														
Nº	OPERACIONES	MAQUINARIA Y EQUIPO					OPERARIOS		EQUIPO DE MANEJO DE MATERIALES					Subtotal (m ²)
		Maquinaria y Equipo	Cantidad de Maq. y Equipo	Dimensiones de Maq. y Eq. (m)		Área de la Maq. y Eq. (m ²)	Nº de Op.	Área de trabajo (m ²)	Equipo de Manejo de Materiales	Cantidad de Equipo de Manejo de Materiales	Dimensiones de Equipo (m)		Área de Equipo de Manejo (m ²)	
				Largo	Ancho						Largo	Ancho		
1	Pesado de Carne	Báscula de Pedestal	1	1.25	0.75	0.94	-	-	Caja de Pescado	2	0.50	0.25	0.25	1.19
2	Pesado de Ingredientes	Mesa con balanza digital	1	0.75	0.50	0.38	-	-	-	-	-	-	-	0.38
3	Mezclado	Mezcladora	1	0.40	0.98	0.39	1	1.50	Caja de Pescado	2	0.50	0.25	0.25	2.14
4	Formado	Formadora	1	0.87	0.61	0.53	1	1.50	-	-	-	-	-	2.03
5	Rebozado	Empanizadora	1	1.00	0.53	0.53	1	1.50	-	-	-	-	-	2.03
	Empanizado	Empanizadora	1	1.00	0.53	0.53	-	-	-	-	-	-	-	0.53
	Pesado y Empacado	Mesa con balanza digital y selladora	1	2.00	0.75	1.50	1	1.50	Jabas	5	0.60	0.31	0.93	3.93
									Carretilla	1	0.55	0.35	0.19	0.19
ESPACIO TOTAL REQUERIDO PARA EL ÁREA DE DESHUESADO													12.42	
ESPACIO PARA ACCESO													7.0	
SUB-TOTAL													19.42	
ÁREA TOTAL (Sub-Total x 1.5)													29.13	

Teniendo las hojas de requerimiento para cada una de las líneas de producción se tiene que el total de espacio requerido para el área de procesamiento es:

$$\text{Área de Procesamiento} = 25.23m^2 + 39.19m^2 + 29.13m^2 = 93.55 m^2$$

⊕ Área de Harinas

Las harinas son un subproducto de la planta; sin embargo para evitar la contaminación cruzada debe crearse un espacio aislado a toda la planta para la elaboración de las harinas. A continuación se presenta el requerimiento de espacios de dicha área.

Tabla XI - 159: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA ÁREA DE HARINAS

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA DE HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO														
Nº	OPERACIONES	MAQUINARIA Y EQUIPO					OPERARIOS		EQUIPO DE MANEJO DE MATERIALES					Subtotal (m ²)
		Maquinaria y Equipo	Cantidad de Maq. y Equipo	Dimensiones		Área de la Maq. y Eq. (m ²)	Nº de Op.	Área de trabajo (m ²)	Equipo de Manejo de Materiales	Cantidad de Equipo de Manejo de Materiales	Dimensiones de		Área de Equipo de Manejo (m ²)	
				Largo	Ancho						Largo	Ancho		
1	Recibo de residuos	Mesa de lavado	1	1.50	0.90	1.35	-	-	-	-	-	-	-	1.35
2	Secado	Deshidratador (horno circular)	1	2	1	2.00	-	-	-	-	-	-	-	2.00
3	molido	Molino	1	0.90	0.86	0.77	-	-	Cajas	5.00	0.50	0.25	0.63	1.40
	Empacado	Báscula de Pedestal	1	1.25	0.75	0.94	-	-	Carretilla	1	0.55	0.35	0.19	1.13
ESPACIO TOTAL REQUERIDO PARA EL ÁREA DE DESHUESADO													5.88	
ESPACIO PARA ACCESO													9.8	
SUB-TOTAL													15.65	
ÁREA TOTAL (Sub-Total x 1.5)													23.47	

Por tanto, el espacio requerido para la elaboración de harinas de residuos de pescado es de 23.47m².

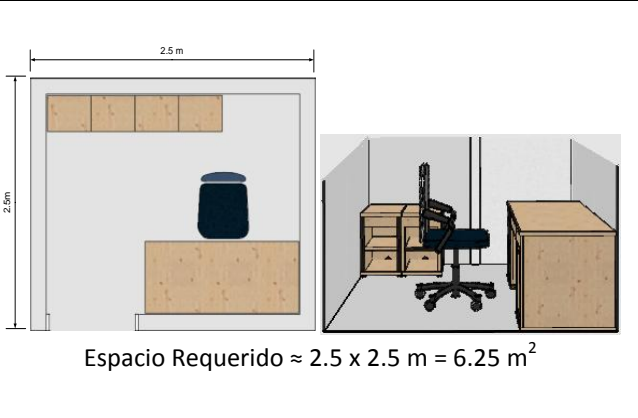
3.4 SERVICIOS A LA PLANTA

⊕ Jefatura de Producción

La jefatura de Producción tendrá que estar próxima a las áreas de procesamiento.

Tabla XI - 160: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DEL JEFE DE PRODUCCIÓN

MOBILIARIO Y EQUIPO	TAMAÑO DEL MOBILIARIO (m)	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m ²)
Escritorio	0.75 x 1.50	1	1.125
Archivero	0.75 x 0.50	2	0.750
Silla Ergonómica	0.65 x 0.55	1	0.358
Botiquín		1	
Espacio para Acceso			1.93
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			4.163 m²
ESPACIO REQUERIDO (Subtotal x factor 1.5)			6.25 m²

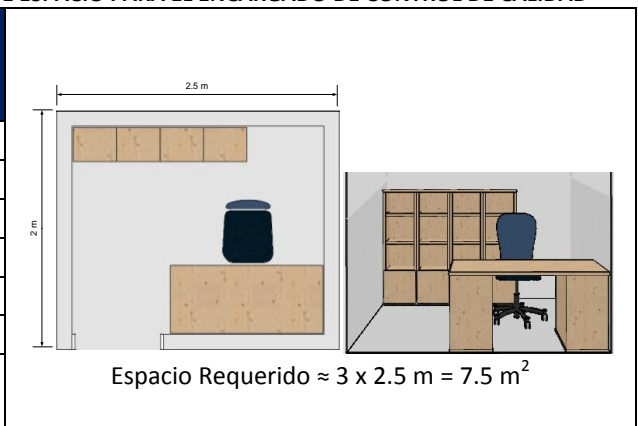


Espacio Requerido ≈ 2.5 x 2.5 m = 6.25 m²

⊕ Laboratorio de Control de Calidad

Tabla XI - 161: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA EL ENCARGADO DE CONTROL DE CALIDAD

MOBILIARIO Y EQUIPO	TAMAÑO DEL MOBILIARIO (m)	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m ²)
Escritorio	0.75 x 1.50	1	1.125
Estante con Equipo	0.75 x 0.50	2	0.750
Mesa de Trabajo	1.20 x 0.80	1	0.960
Silla Ergonómica	0.65 x 0.55	1	0.358
Espacio para Acceso			1.800
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			4.990 m²
ESPACIO REQUERIDO (Subtotal x factor 1.5)			7.49 m²



Espacio Requerido ≈ 3 x 2.5 m = 7.5 m²

⊕ Área de Desinfección

El área de desinfección para todo el personal del área de producción es muy importante para garantizar la calidad e inocuidad en los alimentos. Es por ello que previo a entrar a la planta todo el personal pasar por esta área.

Tabla XI - 162: REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA EL ÁREA DE DESINFECCIÓN

ACCESORIO	TAMAÑO DEL ACCESORIO	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m ²)
Casilleros personales	0.50 x 0.45	6	1.35
Lava botas	2.0 x 0.5	1	1.0
Área de entrega de equipo	2.5 x 2		5.0
Lavamanos	0.60 x 0.60	2	0.72
Espacio para Acceso			5.26
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			13.33 m²
ESPACIO REQUERIDO (Subtotal x factor 1.5)			20.0 m²

⊕ Área de Fabricación de hielo

Es necesario considerar un área para fabricar el hielo que se requiere para el almacén de materia prima. Si se tiene que se necesitan 1416.13 kg de hielo –agua entonces la cantidad de hielo requerida diaria sería $\frac{1}{4}$ de dicha cantidad 354 Kg de hielo por día. Para fabricar la cantidad de hielo requerida se tiene una Fabricadora de Hielo en Bloques que ocupa un espacio de 6 m². Considerando 1 m² de acceso y un factor de 1.5 de pasillo se tiene que el área requerida es de 10.5m²; es decir, 3 x 3.5 m.

⊕ Sanitarios para el área de Producción

La cantidad de sanitarios requeridos en una empresa esta normado tanto a nivel nacional como internacional en función del número de personas. [1-15 personas → 1 inodoros como mínimo] * [16-35 personas → 2 inodoros] * [36-55 personas → 3 inodoros].

Para el último año proyectado se espera que solo en el área de deshuesado y procesamiento laboren 25 personas.

Tabla XI - 163: HOJA DE CÁLCULO DE SANITARIOS PARA ÁREA DE PRODUCCIÓN

ACCESORIO	TAMAÑO DEL ACCESORIO	CANT.	ESPACIO REQUERIDO (m ²)
Inodoros	0.60 x 0.80	4	1.92
Urinaris	0.40 x 0.40	2	0.32
Lavamanos	0.60 x 0.60	3	1.08
Espacio para Acceso			8.65
SUB-TOTAL DE ESPACIO REQUERIDO			11.97 m²
ESPACIO REQUERIDO (Subtotal x factor 1.5)			17.96 m²

⊕ Depósito de Agua

Es necesario considerar el área para una cisterna de agua, la cual servirá como reserva en caso de ausencia del servicio de agua. Esta será para una capacidad de 21 m³. El espacio requerido para almacenar esa cantidad de agua es de 9m²; es decir, 3 x 3 m. La cisterna se instalará de manera subterránea y únicamente quedará una compuerta de acceso y control.

⊕ Suministro de Gas

Este espacio está determinado por el tamaño del tambo de gas que se instalará y la frecuencia de suministro. Se considera un consumo promedio de 50 litros mensual. Por lo que se instalará un tambo con una capacidad de 75 litros el cual se estima utilizará un espacio de 1 m².

⊕ Desechos Sólidos

Para la recolección de desechos sólidos se colocan contenedores con bolsas bajo las mesas de trabajo especiales. Luego estas son retiradas y una parte se va para el área de harinas; sin embargo, existe otra cantidad de residuos (las vísceras) que no se procesan para obtener subproducto. Para este último tipo de residuos es necesario un contenedor que esté accesible al sistema de recolección de basura de la zona.

Para el último año proyectado, la cantidad de residuos que se eliminarán es el 50% del que saca la planta; ya que el otro es utilizado para harinas de residuos de pescado como subproducto.

Si el 42% de la materia prima que utiliza la planta son residuos; entonces, tomando en consideración que con la producción esperada para el último año es en promedio de 2833.5 Kg/día. La cantidad de residuos es de 1190.07 Kg/día de este valor el 8.3% (vísceras) se va al depósito de desechos, dando una cantidad de 98.77Kg/día. Entonces el espacio requerido para el contenedor de residuos, considerando la cantidad de dos días de residuos como máximo, es de 3.93 m³. Por tanto el área para el contenedor de residuos será de 1.5 x 1.5 m = 2.25 m² con una altura de 1.75m.

⊕ Planta Eléctrica

Se considera una planta eléctrica pequeña que utiliza un espacio de 0.75 m². Por tanto, el espacio asignado a esta área es de 1.5 m² (1 m x 1.5 m).

Luego de determinar los espacios requeridos para cada una de las áreas de la planta procesadora de peces de menor valor comercial; se hace un resumen del requerimiento total de áreas.

Tabla XI - 164: RESUMEN DE ESPACIOS REQUERIDOS PARA LA PLANTA

GRUPO	ÁREAS REQUERIDAS	Área (m ²)	Tamaño Patrón
Servicios Generales	<input checked="" type="checkbox"/> Área Administración	63.00 m ²	10.5 x 6 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Parqueo	20.00 m ²	4 x 5 m
Servicios Anexos	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Recibo de MP	35.0 m ²	5 x 7 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de MP (Rampa 26.00m ² , 6.5 x 4 m)	34.00 m ²	8.5 x 4 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Ingredientes	8.75 m ²	2.5 x 3.5 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Insumos	6.25 m ²	2.5 x 2.5 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Carne de Pescado	10.0 m ²	4.0 x 2.5 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Producto Terminado	21.0 m ²	6.0 x 3.5 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Harinas	6.25 m ²	2.5 x 2.5 m
Producción	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Despacho de Producto Terminado	33.0 m ²	6.0 x 5.5 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Deshuesado	71.5 m ²	8.5 x 11 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Procesamiento	93.5 m ²	
<input checked="" type="checkbox"/> Área de Harinas	23.5 m ²		
Servicios a la Planta	<input checked="" type="checkbox"/> Jefatura de Producción	6.25 m ²	2.5 x 2.5 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio de Control de Calidad	7.50 m ²	3 x 2.5 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Desinfección	20.0 m ²	4 x 5 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Fábrica de Hielo	10.5 m ²	3 x 3.5 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Sanitarios para el área de Producción	18.0 m ²	6 x 3 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Depósito de Agua	9.0 m ²	3 x 3 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Suministro de Gas	1.0 m ²	1 x 1 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Planta Eléctrica	1.5 m ²	1.5 x 1 m
<input checked="" type="checkbox"/> Desechos sólidos	2.25 m ²	1.5 x 1.5 m	

4 ANALISIS RELACIONAL DE ÁREAS

El análisis relacional sirve para dar aproximaciones de cómo deben de estar ubicadas cada una de las diferentes áreas que comprenden la empresa. Consiste en determinar la disposición o ubicación de cada una de las áreas de la planta en términos de proximidad de cada una respecto a las otras. La relación de proximidad se encuentra en función del flujo de las operaciones y/o de los procedimientos administrativos como operativos. Una relación de proximidad parte del hecho que existen áreas dentro

de la empresa que por sus funciones requieren estar lo más cercanas posibles; por el contrario de otras que deben estar lo más alejadas posibles debido a la naturaleza de cada área.

4.1 CARTA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS

Las actividades que se realizan en una empresa pueden estar o no relacionadas entre sí, en una u otra medida. Para lograr la mejor disposición de las áreas de la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial, se elige, para el análisis, la Carta de Actividades Relacionadas por ser una herramienta muy práctica y eficaz para preparar una distribución en planta, permitiendo integrar los servicios anexos y los servicios productivos y operacionales, además de permitir prever la disposición de los servicios y de las oficinas en los que apenas haya recorrido de los productos.

La Carta de Actividades Relacionadas es un cuadro organizado en diagonal en el que aparecen las relaciones entre cada actividad y todas las demás actividad; ésta nos muestra las actividades y sus relaciones mutuas. Además evalúa la importancia de proximidad entre las actividades, apoyándose sobre una codificación apropiada.

La clasificación de proximidad a utilizar es la siguiente:

Tabla XI - 165: CUADRO DE PROXIMIDAD

VALOR	PROXIMIDAD	COLOR
A	Absolutamente Necesaria	Rojo
E	Especialmente Importante	Amarillo
I	Importante	Verde
O	Normal	Azul
U	Sin Importancia	Blanco/Gris
X	No Recomendable	Café

Los motivos o criterios considerados para establecer la relación de proximidad, con su respectivo código de identificación y su justificación, son los siguientes:

Tabla XI - 166: CUADRO DE MOTIVOS PARA ANÁLISIS RELACIONAL DE ÁREAS

CÓDIGO	RAZONES O MOTIVOS	JUSTIFICACIÓN
1	Secuencia de flujo de trabajo	Se refiere a las necesidades de proximidad de áreas para una continuidad en el flujo de trabajo.
2	Utilizan información /equipo en común	Existen procesos de diferentes áreas que requieren de la misma información o el equipo.
3	Comparten el mismo personal	Para aprovechar los recursos humanos, se tienen operaciones que pueden ser desarrolladas por las mismas personas en diferentes áreas.
4	Supervisión y control de actividades	Área que requiere supervisar otras áreas.
5	Seguridad alimentaria	Se debe garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos para que sea apto para el consumo humano.
6	Ruidos, molestias u olores desagradables	La operación tiene que realizar a una distancia considerable, ya que su cercanía pone en riesgo la calidad e inocuidad de los alimentos.
7	Contaminación	Se refiere a los contaminantes del ambiente que pueden afectar la calidad de los alimentos.
8	Por fácil acceso	La accesibilidad al área es necesaria.
9	Por conveniencia	Las operaciones se realizan de una mejor manera cuando se encuentran más cercanas.

4.2 HOJA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS

De la carta de actividades relacionadas se parte para hacer la hoja de actividades relacionadas, llamada también hoja de trabajo, donde se muestra un cuadro resumen indicando la relación de cercanía o alejamiento entre las diferentes áreas propuestas para la planta. Para realizar esta hoja de análisis, se listan todas las actividades de la empresa y los códigos de las letras de proximidad en las columnas de la derecha. A continuación se presenta la hoja de análisis.

Tabla XI - 167: HOJA DE ANÁLISIS DE ACTIVIDADES RELACIONADAS

No.	ACTIVIDADES	GRADO DE RELACIÓN					
		A	E	I	O	U	X
1	Área Administración			2	5,6,10,17,21	8,9,14,16,18,19	3,4,7,11,12,13,15,20,22
2	Parqueo			1,5,6,7,8, 9,10,20		3,4,11,13,14,15, 16,18,19,21	12,17,22
3	Área de Recibo de MP	4		11,	14,15,19,21	2,16,17,18	1,5,6,7,8,9,10,12,13,20,22
4	Almacenamiento de MP	3,11,18	14,	15,19	13,17,21	2,16	1,5,6,7,8,9,10,12,20,22
5	Almacenamiento de Ingredientes	12	14	2,6,7,15	1,21		3,4,8,9,10,11,13,16,17,18,19,20,22
6	Almacenamiento de Insumos	12,	14	2,5,7,8,15	1,21	9	3,4,10,11,13,16,17,18,19,20,21
7	Almacenamiento de Carne de Pescado	12	14,21	2,5,6,15		8	1,3,4,9,10,11,13,16,17,18,19,20,22
8	Almacenamiento de Producto Terminado	10,12	14,21	2,6,15		1,7,9	3,4,5,11,13,16,17,18,19,20,22
9	Almacenamiento de Harinas		13,14	2,15	10,11,21	1,6,8	3,4,5,7,12,16,17,18,19,20,22
10	Área de Despacho de Producto Terminado	8		2	1,9,12,13,14, ,15	16,18,19,21	3,4,5,6,7,11,17,20,22
11	Área de Deshuesado	4,14,16	12,13,15	3,17,19,21	9,18	2	1,5,6,7,8,10,20,22
12	Área de Procesamiento	5,6,7,8,14, 16,21	11,15	17,19,20	10,18		1,2,3,4,9,13,22
13	Área de Harinas		9,11	14,15,21	4,10,19	2,16,18,20	1,3,5,6,7,8,9,12,17,22
14	Jefatura de Producción	11,12	4,5,6,7,8,9	13,15	3,10,16,21	1,2,19,20	17,18,22
15	Laboratorio de Control de Calidad		11,12	4,5,6,7,8,9, 13,14	3,10,16,21	2	1,17,18,19,20,22
16	Área de Desinfección	11,12	17,	19	14,15	1,2,3,4,10,13,18,21	5,6,7,8,9,20,22
17	Sanitarios para el área de Producción		16	11,12	18,19	1,2,3,4,20,21	5,6,7,8,9,10,13,14,15,22
18	Fábrica de Hielo	4	21		11,12,17	1,2,3,10,13,16,19,20	5,6,7,8,9,14,15,22
19	Depósito de Agua			4,11,12,16	3,13,17	1,2,10,14,18,20,21	5,6,7,8,9,15,22
20	Suministro de Gas			2,12		13,14,17,18,19,21	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,15,16,22
21	Planta Eléctrica	12	7, 8, 18	11, 13	1,3,4,5,6,9, 14,15	2,10,16,17,19	20
22	Desechos sólidos						1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20,21

4.3 HOJA DE TRABAJO DE BLOQUES ADIMENSIONALES

Los datos que se presentaron en la hoja de análisis de actividades relacionadas se trasladan a la Hoja de Trabajo de Bloque Adimensionales. Estos son bloques cuadrados que servirán para el Diagrama de Bloques Adimensionales.

<p>A: -- E: --</p> <p>1. Área Administrativa X: 3,4,7,11,12,13,15,20,22</p> <p>I: 2 O: 5,6,10,17,21</p>	<p>A: -- E: --</p> <p>2. Parqueo X: 12,17,22</p> <p>I: 1,5,6,7,8,9,10,20 O: --</p>	<p>A: 4 E: --</p> <p>3. Área de Recibo de MP X: 1,5,6,7,8,9,10,12,13,20,22</p> <p>I: 11 O: 14,15,19,21</p>	<p>A: 3,11,18 E: 14</p> <p>4. Almacenamiento de MP X: 1,5,6,7,8,9,10,12,20,22</p> <p>I: 15,19 O: 13,17,21</p>
<p>A: 12 E: 14</p> <p>5. Almacenamiento de Ingredientes X: 3,4,8,9,10,11,13,16,17,18,19,20,22</p> <p>I: 2,6,7,15 O: 1,21</p>	<p>A: 12 E: 14</p> <p>6. Almacenamiento de Insumos X: 3,4,10,11,13,16,17,18,19,20,21</p> <p>I: 2,5,7,8,15 O: 1,21</p>	<p>A: 12 E: 14,21</p> <p>7. Almacenamiento de Carne de Pescado X: 1,3,4,9,10,11,13,16,17,18,19,20,22</p> <p>I: 2,5,6,15 O: --</p>	<p>A: 10,12 E: 14,21</p> <p>8. Almacenamiento de PT X: 3,4,5,11,13,16,17,18,19,20,22</p> <p>I: 2,6,15 O: --</p>
<p>A: -- E: 13,14</p> <p>9. Almacenamiento de Harina X: 3,4,5,7,12,16,17,18,19,20,22</p> <p>I: 2,15 O: 10,11,21</p>	<p>A: 8 E: --</p> <p>10. Área de Despacho de PT X: 3,4,5,6,7,11,17,20,22</p> <p>I: 2 O: 1,9,12,13,14,15</p>	<p>A: 4,14,16 E: 12,13,15</p> <p>11. Área de Deshuesado X: 1,5,6,7,8,10,20,22</p> <p>I: 3,17,19,21 O: 9,18</p>	<p>A: 5,6,7,8,14,16,21 E: 11,15</p> <p>12. Área de Procesamiento X: 1,2,3,4,9,13,22</p> <p>I: 17,19,20 O: 10,18</p>
<p>A: -- E: 9,11</p> <p>13. Área de Harinas X: 1,3,5,6,7,8,9,12,17,22</p> <p>I: 14,15,21 O: 4,10,19</p>	<p>A: 11,12 E: 4,5,6,7,8,9</p> <p>14. Jefatura de Producción X: 17,18,22</p> <p>I: 13,15 O: 3,10,16,21</p>	<p>A: -- E: 11,12</p> <p>15. Laboratorio de Control de Calidad X: 1,17,18,19,20,22</p> <p>I: 4,5,6,7,8,9,13,14 O: 3,10,16,21</p>	<p>A: 11,12 E: 17</p> <p>16. Área de Desinfección X: 5,6,7,8,9,20,22</p> <p>I: 19 O: 14,15</p>
<p>A: -- E: 16</p> <p>17. Sanitarios para el área de producción X: 5,6,7,8,9,10,13,14,15,22</p> <p>I: 11,12 O: 18,19</p>	<p>A: 4 E: 21</p> <p>18. Fábrica de Hielo X: 5,6,7,8,9,14,15,22</p> <p>I: -- O: 11,12,17</p>	<p>A: -- E: --</p> <p>19. Depósito de Agua X: 5,6,7,8,9,15,22</p> <p>I: 4,11,12,16 O: 3,13,17</p>	<p>A: -- E: --</p> <p>20. Suministro de Gas X: 1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,15,16,22</p> <p>I: 2,12 O: --</p>
<p>A: 12 E: 7,8,18</p> <p>21. Planta Eléctrica X: 20</p> <p>I: 11,13 O: 1,3,4,5,6,9,14,15</p>	<p>A: -- E: --</p> <p>22. Desechos Sólidos X: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21</p> <p>I: -- O: --</p>		

Figura Diseño 19: Hoja de Trabajo de Bloques Adimensionales

4.4 DIAGRAMA DE BLOQUES ADIMENSIONALES

Con la información de las hoja de actividades relacionadas puestas en los bloques adimensionales; estos bloques de cada una de las áreas se colocan de acuerdo a la proximidad que muestran según la información contenida en cada uno. Lo que se busca es dejar cerca todas aquellas áreas que por cualquiera de los motivos especificados requieran estar próximas y dejar alejadas todas aquellas que lo requieran ya sea por conveniencia o cualquier otro motivo.

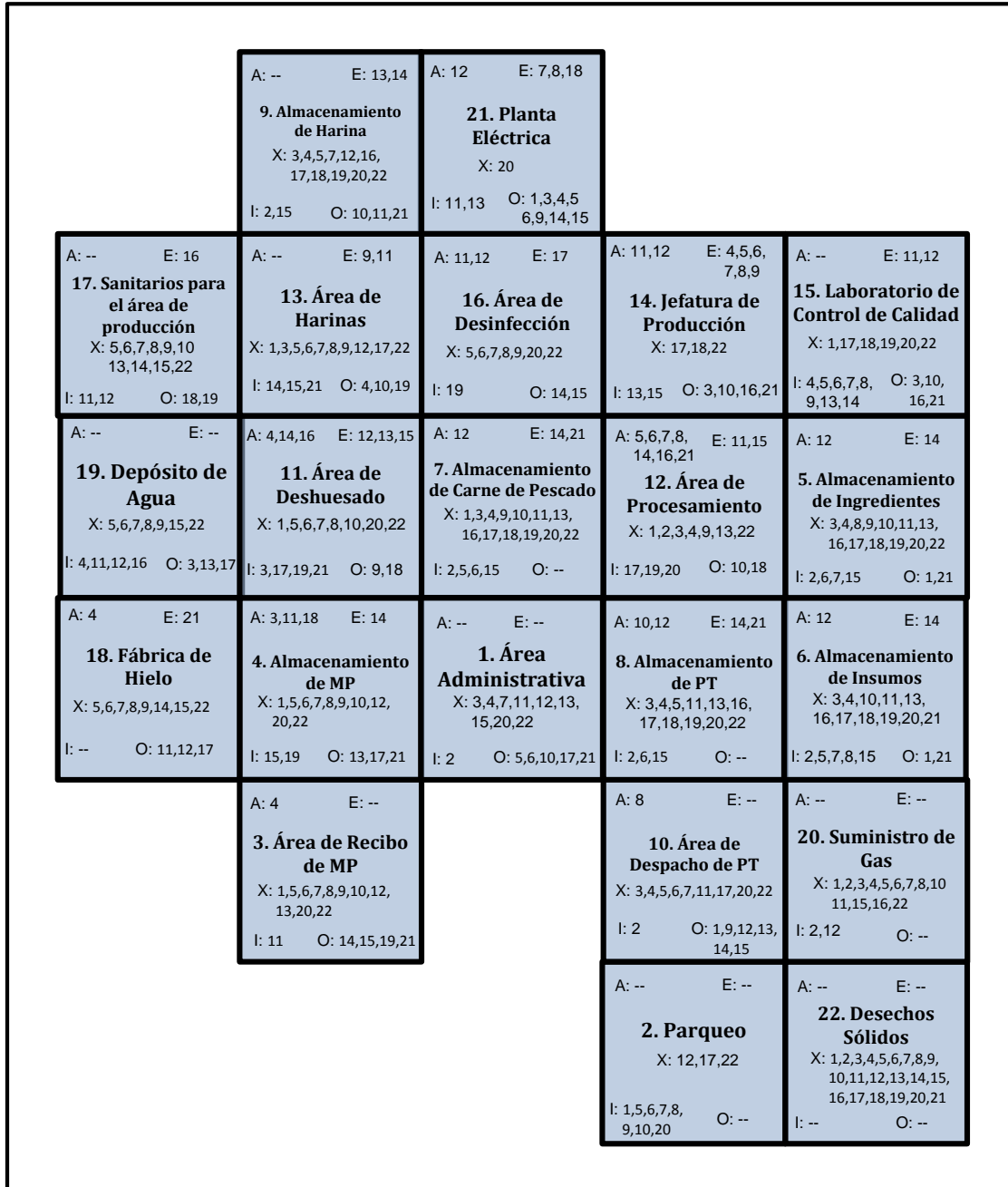


Figura Diseño 20: Diagrama de Bloques Adimensionales

4.5 PRIMERA APROXIMACIÓN DE LA PLANTA

Con el diagrama de Bloques Adimensionales ya se tiene una idea de la proximidad que debe tener cada una de las áreas; ahora es necesario definir un estimado del área a cubrir por la planta a través de una distribución a base de módulos ya dimensionados de cada una de las áreas que conforman la empresa, en base a los requerimientos de espacios definidos anteriormente.

Para llegar a la distribución óptima de la planta es necesario hacer las primeras aproximaciones. En la primera aproximación de las diferentes áreas de la planta procesadora de peces de menor valor comercial se realiza con módulos de 1x1 m.

Tabla XI - 168: MODULOS PARA PRIMERA APROXIMACIÓN DE LA PLANTA

GRUPO		ÁREAS REQUERIDAS	Área (m ²)	Tamaño Patrón	# DE MÓDULOS
Servicios Generales	1	<input checked="" type="checkbox"/> Área Administración	63	10.5 x 6 m	63
	2	<input checked="" type="checkbox"/> Parqueo	20	4 x 5 m	20
Servicios Anexos	3	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Recibo de MP	35	5x7 m	35
	4	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de MP	34	8.5 x 4	34
	5	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Ingredientes	8.75	2.5 x 3.5	9
	6	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Insumos	6.25	2.5 x 2.5 m	6
	7	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Carne de Pescado	10.0	4x2.5	10
	8	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Producto Terminado	21	6 x 3.5	21
	9	<input checked="" type="checkbox"/> Almacenamiento de Subproducto	6.25	2.5 x 2.5	6
	10	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Despacho de Producto Terminado	33	6 x 5.5 m	33
Producción	11	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Deshuesado	71.5		72
	12	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Procesamiento	93.5	8.5 x 11	94
	13	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Harinas	23.5		24
Servicios a la Planta	14	<input checked="" type="checkbox"/> Jefatura de Producción	6.25	2.5x2.5 m	6
	15	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio de Control de Calidad	7.5	3 x 2.5 m	78
	16	<input checked="" type="checkbox"/> Área de Desinfección	20	5 x 4	20
	17	<input checked="" type="checkbox"/> Sanitarios para el área de Producción	18	6x3	18
	18	<input checked="" type="checkbox"/> Fábrica de Hielo	10.5	3.5x3	11
	19	<input checked="" type="checkbox"/> Depósito de Agua	9	3x3	9
	20	<input checked="" type="checkbox"/> Suministro de Gas	1		1
	21	<input checked="" type="checkbox"/> Planta Eléctrica	1.5	1 x 1.5	2
	22	<input checked="" type="checkbox"/> Desechos sólidos	2.25		2

Con los datos de la tabla anterior se hace la primera aproximación de la distribución en planta con los módulos.

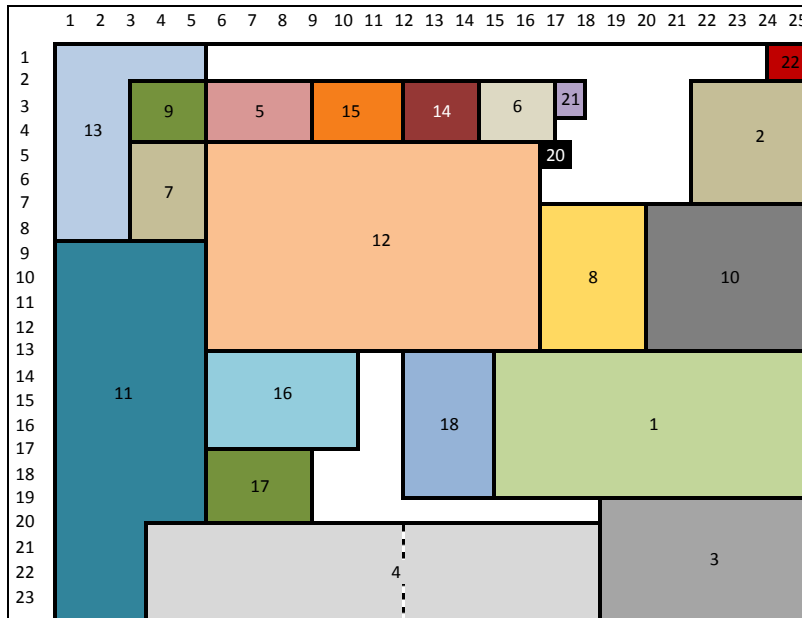


Figura Diseño 21: Primera Aproximación de la Distribución en Planta

4.6 SEGUNDA APROXIMACIÓN DE LA PLANTA

Después de realizar la primera aproximación, se realiza una revisión para mejorar la disposición de las áreas de la empresa; es así como se genera la segunda aproximación de la planta donde se reflejan las áreas redistribuidas de una manera más adecuada. Con esto finalmente se logra obtener la mejor aproximación que sirve como base para elaborar la distribución final de la planta.

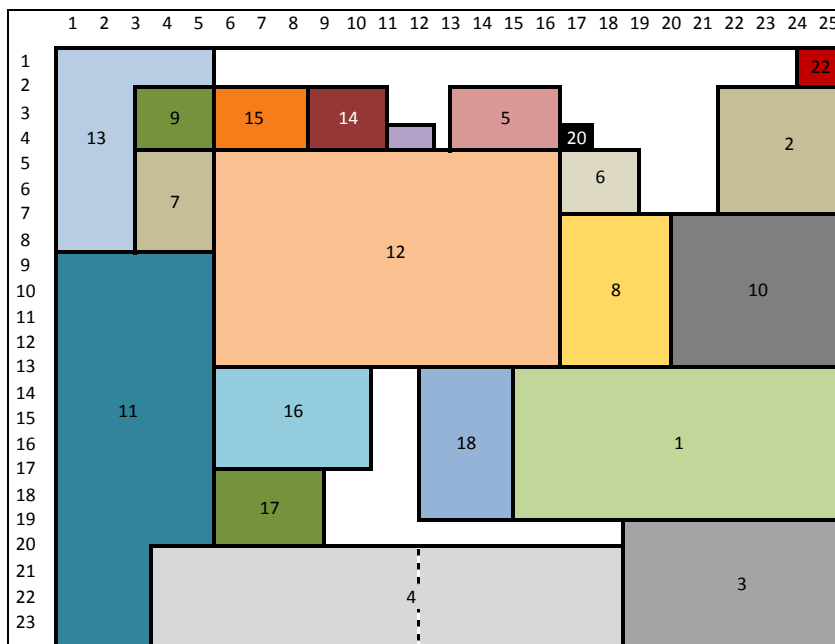
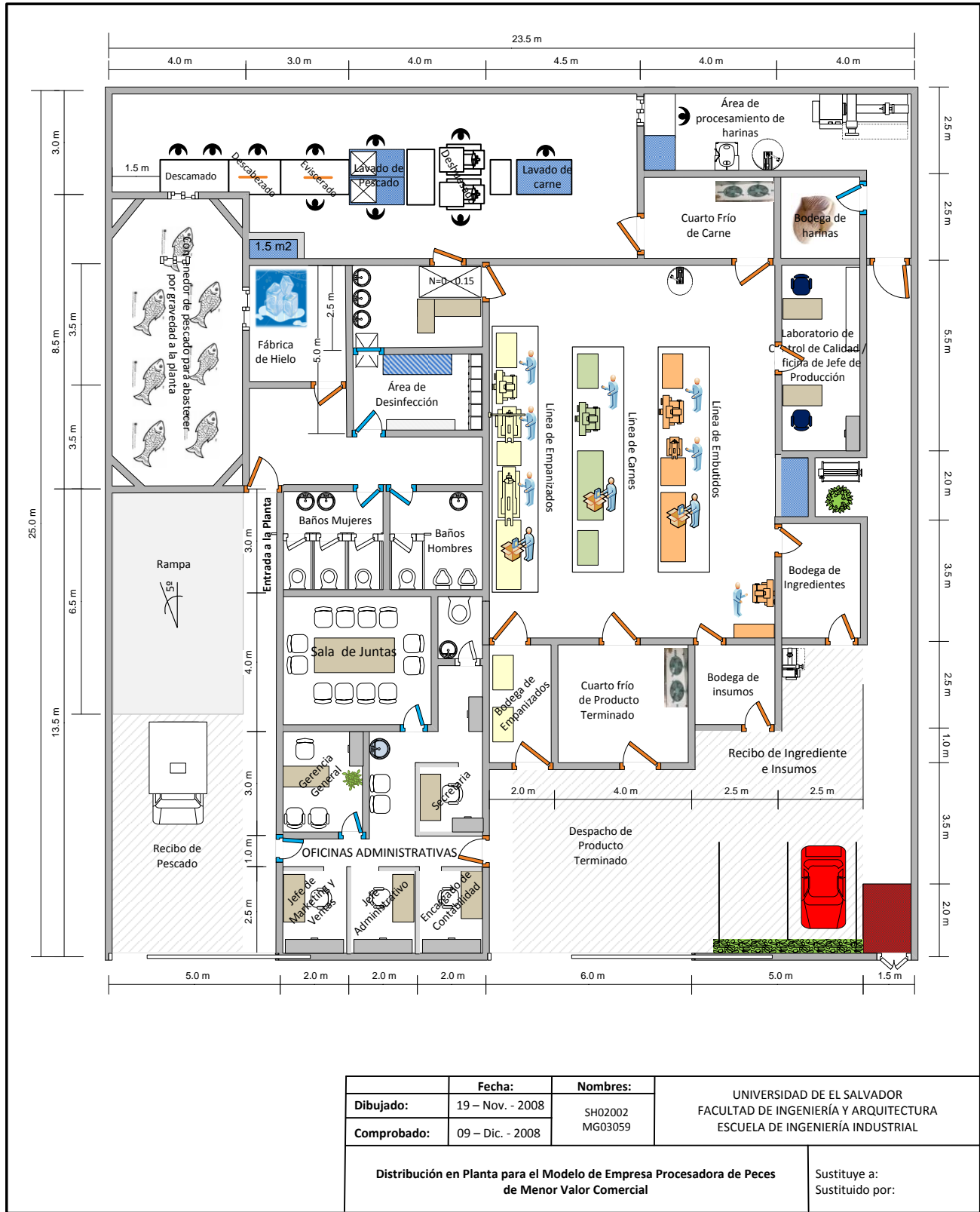


Figura Diseño 22: Segunda Aproximación de la Distribución en Planta

Después de tener la segunda aproximación de la planta, se tiene una perspectiva más concreta del diseño de la planta. A continuación se presenta la distribución de la planta final propuesta para el Modelo de Empresa de Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.

5. DISTRIBUCIÓN FINAL DE LA PLANTA



	Fecha:	Nombres:	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Dibujado:	19 - Nov. - 2008	SH02002	
Comprobado:	09 - Dic. - 2008	MG03059	
Distribución en Planta para el Modelo de Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial			Sustituye a: Sustituido por:

Figura Diseño 23: Distribución Final de la Planta

6. DIAGRAMA DE RECORRIDO

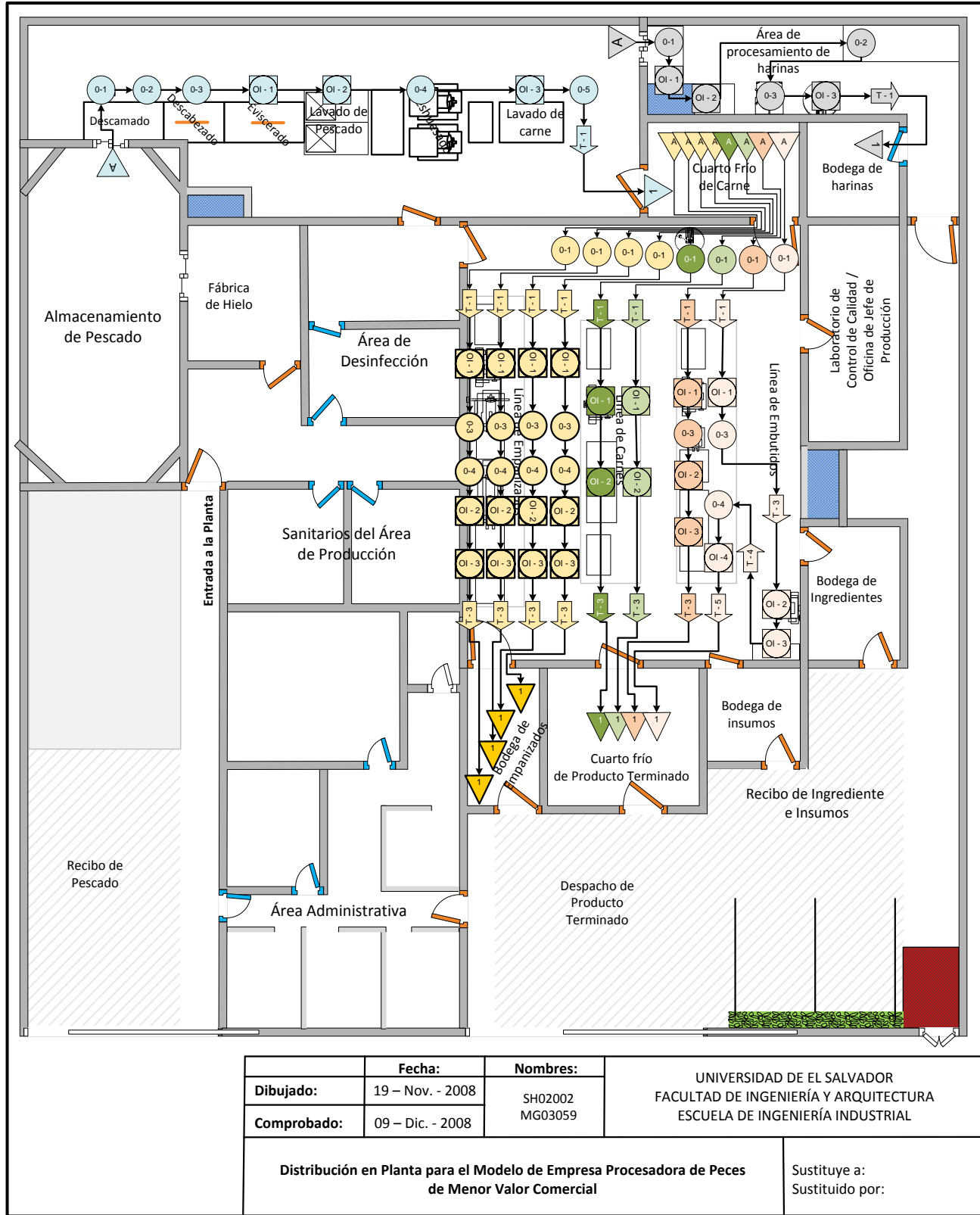


Figura Diseño 24: Diagrama de Recorrido

7. DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

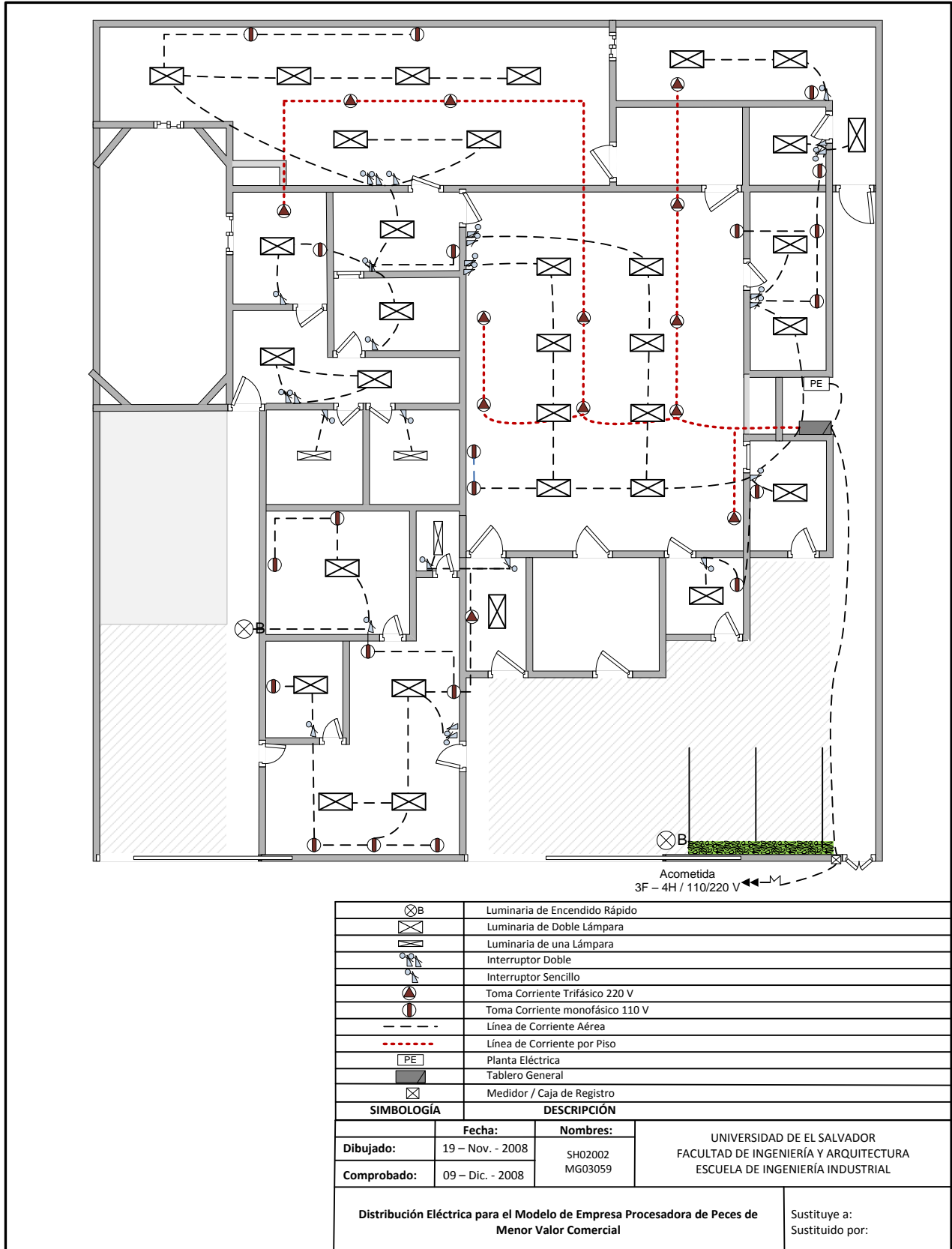


Figura Diseño 25: Distribución Eléctrica

8. DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA

Uno de los requisitos importantes en el área de procesamiento de alimentos, es contar con un sistema de agua que garantice la continuidad del mismo. El diseño del sistema de agua de la planta está compuesto por 3 etapas:

8.1 SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA

De la distribución en planta, se conocen los puntos donde se tendrán tomas de agua, así como las áreas donde deben ir resumideros para el agua sucia, el criterio principal para la ubicación y selección de tuberías y accesorios, es el caudal mayor de operación de la planta. A continuación se presenta el caudal de agua máximo requerido³²⁷.

Tabla XI - 169: CAUDALES DE CADA PROCESO

Área	Año 4
Recibo y Almacenamiento de Materia Prima	1.541
Área de Deshuesado	26.772
Área de Procesamiento	4.644
Área de Procesamiento de Harinas	0.797
Área de Desinfección	1.727
Servicios Sanitarios	3.515
Área Administrativa	0.857
Requerimiento de Agua (m³/día)	39.853
Requerimiento de Agua (m³/mes)³²⁸	916.619

Por tanto, el consumo de agua total para la planta es de 39.853 m³/día para el último año proyectado; teniendo un requerimiento mensual de 916.619 m³/mes.

En base a lo anterior se eligen los siguientes accesorios y tuberías:

Tabla XI - 170: ACCESORIOS PARA EL SISTEMA DE AGUA

Tuberías y Accesorios		
Cant	Elemento	Descripción
14	Grifo de Válvula Regulable	Agua Potable
-	Tubería PVC ¾"	15.64 m
-	Tubería PVC ½"	31.35m
-	Tubería PVC 1"	2 m
10	Codos 90º PVC	Dirección Caudal
2	Cruces	Dirección Caudal
30	Uniones	Dirección Caudal
7	Roscas Regular 90º	Dirección Caudal

8.2 SISTEMA DE BOMBEO

Tomando en cuenta la rugosidad del PVC con paredes internas lisas, de 0.06 mm; basándonos en el mayor caudal requerido para seleccionar un tipo de tuberías estándar y evitar la cavitación en las mismas, se tiene que:

$$Q = V \cdot A$$

$$Q = 4.981 \text{ m}^3/\text{h} = 0.001384 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$A = 506.7 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

Por lo que la velocidad en la tubería es: $V = 0.485 \text{ m/s}$

Se considera que el flujo permanecerá en Régimen Estacionario, por lo que el diámetro de tubería seleccionado minimizará las pérdidas.

³²⁷ Ver Requerimientos Productivo. Apartado 1.7 Requerimiento de Suministros

³²⁸ Tomando un valor promedio de 23 días hábiles por mes

Utilizando los valores de pérdidas establecidos para accesorios:

Tabla XI - 171: PÉRDIDAS EN ACCESORIOS DEL SISTEMA DE AGUA

Pérdidas en Accesorios		
Cant	Elemento	K (Coeficiente Pérdida)
14	Grifo de Válvula Regulable	2.0
10	Codos Roscados 90º PVC	1.5
2	Cruces	2.0
30	Uniones	0.5
7	Roscas Regular 90º	1.5

Determinando la Potencia de la bomba necesaria para manejar el caudal de la planta, considerando un caudal pico de 4.981 m³/h y con una altura de la bomba (Head Pump) acorde a las pérdidas de tablas, de 60 m, se tiene que:

$$P = \gamma \cdot Q \cdot H$$

$$P = 2.5 \text{ HP}$$

Por tanto la potencia de la bomba será de 2.5HP.

Autonomía del sistema de agua de la planta de procesamiento

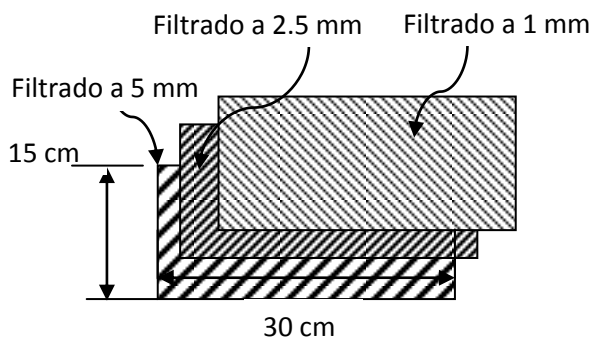
Considerando que el caudal requerido por hora de toda la planta es de 4.981 m³/hr. equivalente a 39.853 m³/día; se necesitará de una cisterna subterránea para lograr mantener una autonomía del recurso hídrico de al menos un día de producción al faltar el suministro público de éste.

Por tanto, considerando el almacenamiento de agua para un día de producción se requiere de una cisterna de subterránea para almacenar 39.853 m³ de agua.

Cisterna Subterránea 3 m x 3 m x 3 m

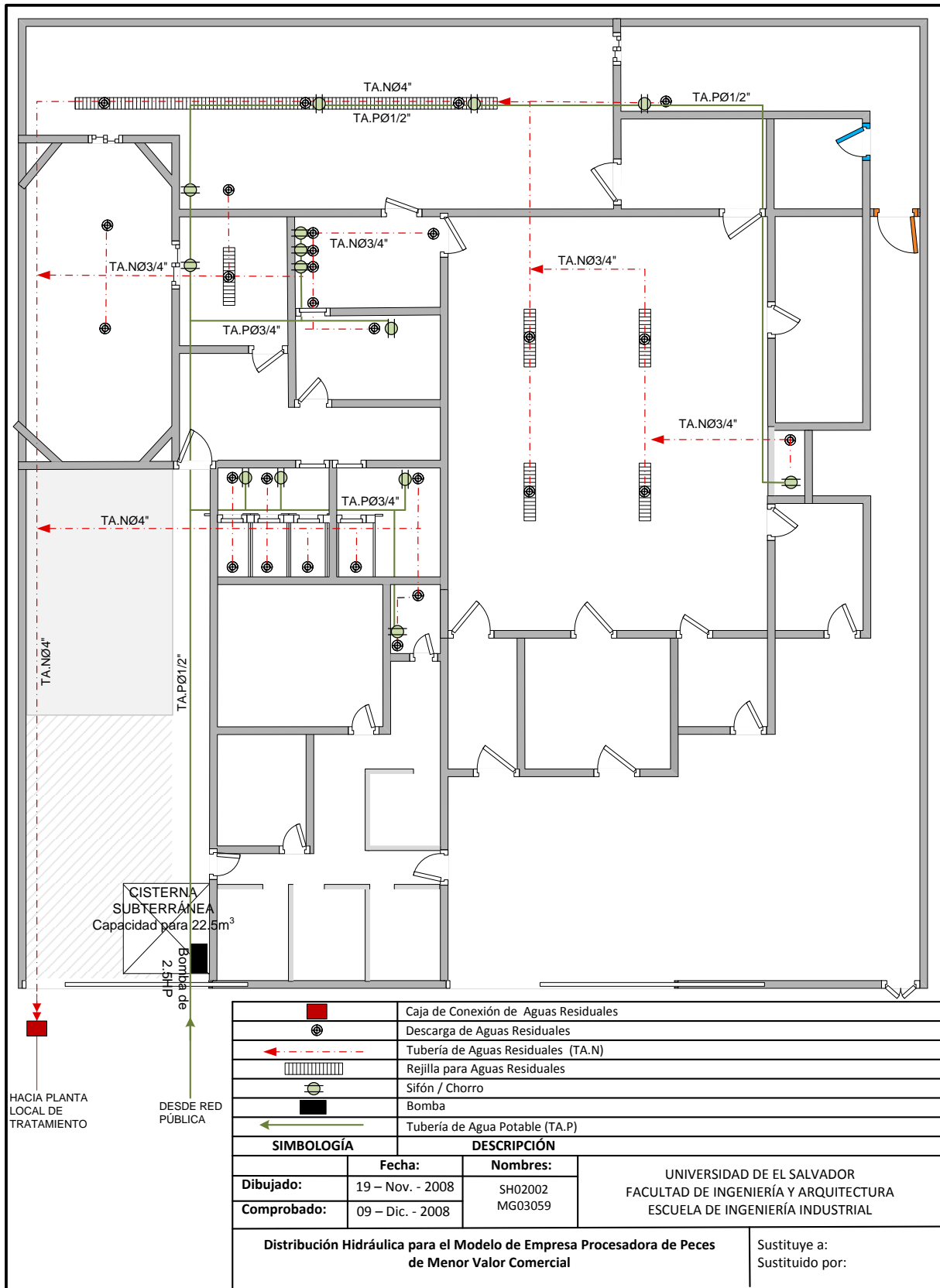
8.3 FILTRADO DE AGUAS RESIDUALES

Antes de eliminar directamente el agua en las zonas de limpieza de pescado, ésta se verá en condiciones no adecuadas para su evacuación en el sistema de aguas negras; por lo que se instalarán en cada una de las rejillas de las etapas del proceso, el siguiente sistema de filtrado para el agua residual:



Realizando un triple filtrado, se disminuye la cantidad de elementos (residuos de pescado) que serán lanzados por las tuberías de aguas negras. Después de cada limpieza del área de proceso, los elementos filtrantes deben recibir una revisión que garantice su servicio de limpieza del agua y evitar aglomeraciones y formación de pozas.

A continuación se muestra la distribución hidráulica de la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.



	Caja de Conexión de Aguas Residuales		
	Descarga de Aguas Residuales		
	Tubería de Aguas Residuales (TA.N)		
	Rejilla para Aguas Residuales		
	Sifón / Chorro		
	Bomba		
	Tubería de Agua Potable (TA.P)		
SIMBOLOGÍA			
DESCRIPCIÓN			
Dibujado:	Fecha: 19 – Nov. - 2008	Nombres: SH02002 MG03059	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Comprobado:	09 – Dic. - 2008		
Distribución Hidráulica para el Modelo de Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial			Sustituye a: Sustituido por:

Figura Diseño 26: Distribución Hidráulica

G. LOCALIZACIÓN

La localización de la empresa es de vital importancia para su adecuado funcionamiento. Lo que se pretende es encontrar la ubicación idónea para que la planta pueda desenvolverse de la mejor manera posible, aprovechando al máximo a los proveedores de materia prima, ingredientes e insumos y estando lo más cerca posible de los consumidores de los productos que se elaborarán en ella.

1. METODOLOGIA PARA LA LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

La Metodología a Seguir para determinar la Macrolocalización y la Microlocalización se presenta en el siguiente esquema:

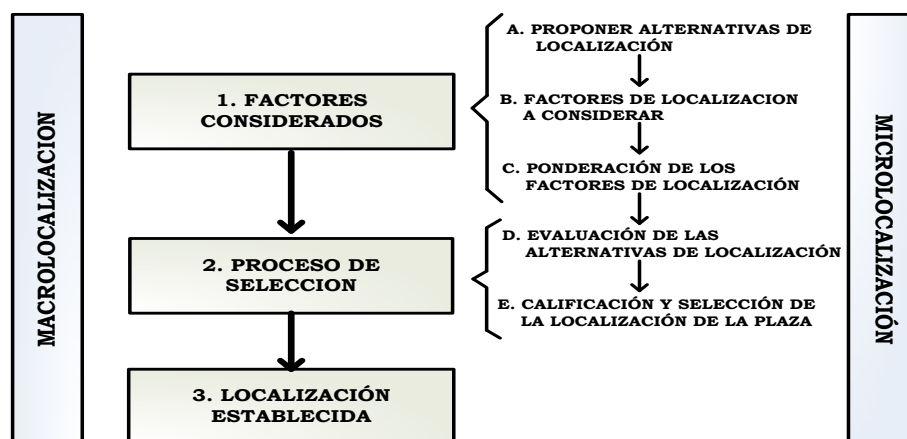


Figura Diseño 27: Metodología para la Macrolocalización y Microlocalización

2. MACROLOCALIZACIÓN

2.1 FACTORES CONSIDERADOS PARA LA MACROLOCALIZACIÓN

Los factores determinantes de la localización³²⁹ son:

- ⊕ **Los consumidores.** Ya que se busca estar cerca de ellos para disminuir los costos de transporte.
- ⊕ **Los proveedores.** Refiriéndose en este caso a los pescadores artesanales y a los diferentes proveedores de ingredientes e insumos, tratando siempre de disminuir los costos y facilitar el recibo de los mismos en la planta.

Asimismo, se tienen algunos factores secundarios que también afectan en la decisión de la localización de la planta³³⁰:

- ⊕ **Disponibilidad y características de la mano de obra.** La disponibilidad de la mano de obra en cada alternativa de localización, y aspectos relacionados como cultura, salarios, educación, jornada laboral, entre otros.

³²⁹ Fuente: *Distribución en Planta*, Richard Muther; *Planificación y Diseño de Instalaciones Fabriles* FAO

³³⁰ *Ibidem*

- ✦ **Facilidades de transporte.** Accesibilidad de transporte para las diferentes regiones en función de la materia prima y del producto terminado.
- ✦ **Servicios públicos diversos.** Disposiciones de servicios de energía eléctrica, agua, teléfono, entre otros.
- ✦ **Facilidades ambientales.** Se refiere a la armonía con el medio ambiente, facilidades de eliminación de desechos, clima, etc. Para no alterar el orden natural de la localidad.
- ✦ **Actitud de la comunidad.** Se refiere a la actitud de la comunidad ante la actividad económica que se va a iniciar.

2.2 PROCESO DE SELECCIÓN

Para general alternativas de solución adecuadas para la empresa procesadora de peces de menor valor comercial, tendrá que tomarse en cuenta la ubicación de los consumidores y proveedores. Estas alternativas deberán asegurar el menor trabajo en transporte tanto de materias primas como productos terminados, minimizando los costos en estos rubros. Para establecer las alternativas de Macrolocalización se considera únicamente la ubicación de los consumidores y proveedores, por ser los factores determinantes principales de la localización.

✦ **Los Consumidores;** En la etapa de diagnóstico se determinó el mercado a abarcar para la distribución y venta de los productos; el cual abarcará los departamentos de La Libertad y San Salvador³³¹.

✦ **Los Proveedores;** se tienen diferentes proveedores para abastecer la materia prima (pescado), los ingredientes e insumos requeridos. Por tanto, a continuación se detalla cada uno de los proveedores y el departamento de ubicación.

Tabla XI - 172: LOCALIZACIÓN DE LOS PROVEEDORES

	PROVEEDOR	DEPARTAMENTO
Materia Prima (Pescado)	Pescadores Zona Costera	La Libertad y La Paz
Ingredientes	PATRONIC S.A. de C.V. Sabor Amigo	La Libertad
	MAYPROD	San Salvador
Insumos	SIEXPORT, S.A de C.V. El Salvador	San Salvador
	CARTONESA S.A. de C.V.	San Salvador
	K-MART S.A. de C.V.	San Salvador

De Acuerdo a los dos factores antes mencionados, se consideran para establecer la Macrolocalización los departamentos de San Salvador, La Libertad y La Paz; por ser los departamentos donde están ubicados los consumidores y proveedores de la empresa.

³³¹ Ver Segmentación de Mercado en Etapa de Diagnóstico



Figura Diseño 28: Departamentos para la Macrolocalización

Tabla XI - 173: PONDERACIÓN DE FACTORES PARA LA MACROLOCALIZACIÓN

FACTOR	IMPORTANCIA	PONDERACIÓN
Disponibilidad y características de la mano de obra	La importancia radica en que se necesita conocer la disponibilidad de mano de obra en la zona. Los indicadores que se requiere conocer son: - Total de personas desocupadas - Población en edad de trabajar	20%
Facilidades de transporte	Su importancia radica en la reducción de costos de transporte en el traslado tanto de la materia prima, materiales y suministros así como los productos terminados. Indicadores - Carreteras pavimentadas - Distancia a la Capital	25%
Servicios públicos diversos	Este factor es importante para el procesamiento de los productos; puesto que los servicios como: energía eléctrica y luz son esenciales en el proceso productivo; además de otros servicios como el telefónico. Indicador: - Tarifa en la zona	25%
Facilidades ambientales	Se refiere a los servicios de recolección de desechos y sistema de aguas residuales.	20%
Actitud de la comunidad	Se refiere al desarrollo industrial de la zona. La importancia que se le da a la industria como actividad económica.	10%
	TOTAL	100%

ESCALA DE CALIFICACIÓN PARA LA MACROLOCALIZACIÓN

Para evaluar las alternativas antes especificadas, es necesario establecer una escala común de calificación, la cual se detalla a continuación:

Tabla XI - 174: ESCALA DE CALIFICACIÓN PARA LA MACROLOCALIZACIÓN

CALIFICACIÓN	RANGO	CONSIDERA
Excelente Localización	5	75% < criterio ≤ 100%.
Muy Buena Localización	4	50% < criterio ≤ 75%
Buena Localización	3	25% < criterio ≤ 50%.
Regular Localización	2	≤ 25% del criterio.
Mala Localización	1	No Cumple con el criterio

La calificación se obtiene de multiplicar el porcentaje de peso asignado a cada factor por la calificación de cada alternativa. La calificación va desde 1 hasta 5; donde 5 es la mejor calificación asignada.

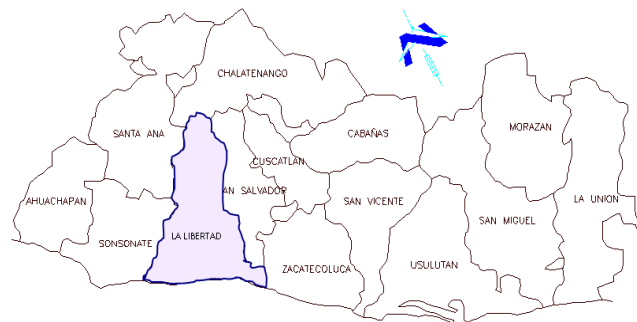
A continuación se procede a la evaluación de la Macrolocalización de la planta para las alternativas anteriormente descritas:

Tabla XI - 175: EVALUACION DE LAS ALTERNATIVAS DE MACROLOCALIZACIÓN

FACTORES	PONDERACIÓN (%)	ALTERNATIVAS					
		SAN SALVADOR		LA LIBERTAD		LA PAZ	
		Calif.	Valor Pond.	Calif.	Valor Pond.	Calif.	Valor Pond.
Disponibilidad y características de la mano de obra	20%	4	0.8	4	0.8	3	0.6
Facilidades de transporte	25%	4	1	5	1.25	2	0.5
Servicios públicos diversos	25%	4	1	4	1	4	1
Facilidades ambientales	20%	3	0.6	4	0.8	4	0.8
Actitud de la comunidad	10%	3	0.3	4	0.4	3	0.3
TOTAL	100%		3.7		4.25		3.2

2.3 MACROLOCALIZACIÓN ESTABLECIDA

Como lo muestran los resultados obtenidos en la Evaluación anterior, la Alternativa de Macrolocalización que obtuvo mayor puntuación fue el Departamento de La Libertad; por lo que la Macrolocalización establecida para la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial es el Departamento de LA LIBERTAD.



3. MICROLOCALIZACIÓN

A partir de la selección del departamento con características más ventajosas para la localización de la planta, se procederá a la selección de una zona de ubicación más específica (Microlocalización), la cual se realizará con el mismo procedimiento utilizado anteriormente en la Microlocalización.

Las Alternativas para la Microlocalización serán los municipios con mayor representatividad en el Departamento y que además de que posean zonas industriales disponibles estén cercanos a la Zona del Puerto de La Libertad por ser estos los beneficiarios del proyecto. Tomando en cuenta lo anterior, se tomarán los municipios de: Nueva San Salvador (próxima a los consumidores de San Salvador); Zaragoza (próxima a los consumidores y abastecedores); y La Libertad (próximo a la materia prima).

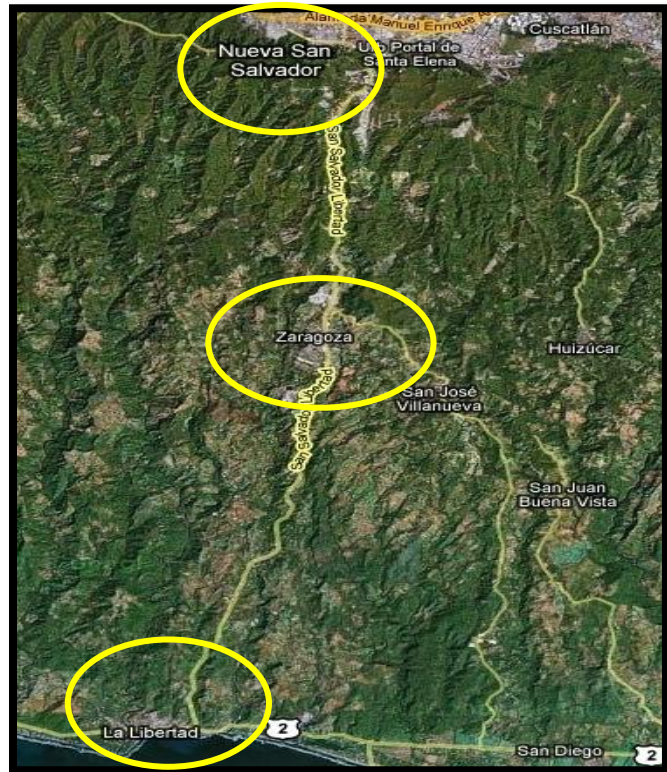


Figura Diseño 29: Municipios para la Microlocalización

3.1 FACTORES CONSIDERADOS PARA LA MICROLOCALIZACION




Al Igual que para la Microlocalización, a continuación se mencionan los factores de mayor incidencia para la ubicación de la planta. Debido a que no todos los factores tienen la misma importancia dentro del proceso de selección de la localización más adecuada, se debe asignar una ponderación a cada uno.

Tabla XI - 176: FACTORES CONSIDERADOS PARA LA MICROLOCALIZACIÓN

FACTOR	IMPORTANCIA	PONDERACIÓN
Superficie Disponible	Se refiere a la cantidad de espacio físico disponible en la zona para las instalaciones de la Planta y las futuras expansiones.	15%
Condiciones del Terreno	Se refieren a las condiciones físicas del terreno, si esta en zona de riesgo por derrumbes o inundaciones.	10%
Costo del Terreno	Este factor es importante por cuestiones de minimizar los costos fijos, pero debe tenerse en cuenta que el costo del terreno debe ser acorde a las condiciones que éste presente, es decir que no implique un mayor gasto futuro para mejorarlo.	25%
Proximidad a las vías de comunicación	Este se refiere a que tan lejos se encuentra la vía de acceso a una calle pavimentada desde el lugar donde se encuentran ubicados la planta dentro del municipio.	10%
Servicios Básicos	Este factor es importante para el procesamiento de los productos; puesto que los servicios como: energía eléctrica y luz son esenciales en el proceso productivo.	20%
Servicios públicos diversos	Las condiciones de servicios tales como: recolección de basura, sistema de drenaje, servicio telefónico son importantes a considerar para el funcionamiento de las operaciones de la planta.	20%
TOTAL		100%

A continuación se presenta la información que justifica cada uno de los factores para cada alternativa propuesta.

Tabla XI - 177: JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE LA MICROLOCALIZACIÓN

Factores	MUNICIPIO						
	NUEVA SAN SALVADOR		ZARAGOZA		LA LIBERTAD		
							
	Ex-finca Normandia, kilómetro 12.5 carretera al Puerto de La Libertad. Cerca de Hacienda Veracruz, a orilla de calle, lotificación Corinto 1.		Carretera al Puerto de La Libertad km 23 - La Libertad. Cerca de Hacienda Veracruz, a orilla de calle, lotificación Corinto 1.		Ubicado en el km 30 sobre la Carretera al Puerto de La Libertad a 3 km aprox. del Puerto de La Libertad		
Superficie Disponible	Área: 2725 v ² (50% del terreno) Disponible para Cualquier necesidad.		1,685 v ² Disponible para cualquier necesidad		1,185 v ² Disponible para cualquier necesidad		
Condiciones del Terreno	Completamente Plano.		Terraceado y engramado, con árboles frutales		Topografía inclinada		
Costo del terreno	Precio de venta: \$ 71 /varas ²		Precio de venta: \$ 50 /varas ²		Precio de venta: \$ 57 /varas ²		
Suministros básicos	AGUA POTABLE	RANGO DE CONSUMO	FACTURA (US\$)	RANGO DE CONSUMO	FACTURA (US\$)	RANGO DE CONSUMO	FACTURA (US\$)
		TARIFA MÍNIMA	2.29	TARIFA MÍNIMA	2.29	TARIFA MÍNIMA	2.29
		11 A 20	2.3-3.24	11 A 20	2.3-2.59	11 A 20	2.3-2.59
		21-30	8.28-10.35	21-30	4.45-6.11	21-30	4.45-6.11
		31-40	8.28-10.35	31-40	6.34-8.41	31-40	6.34-8.41
		41-100	1.15+M ³ *t	41-100	-	41-100	-
	101 EN ADELANTE	1.15+M ³ *0.65	101 EN ADELANTE	-	101 EN ADELANTE	-	
ENERGÍA ELÉCTRICA	Cargo de Comercialización: \$ 0.813324 / Usuario		Cargo de Comercialización: \$ 0.967458 / Usuario		Cargo de Comercialización: \$ 0.967458 / Usuario		
	Cargo por Energía: \$ 0.126229 / kWh		Cargo por Energía: \$ 0.130386 / kWh		Cargo por Energía: \$ 0.130386 / kWh		
	Cargo de Distribución: Potencia \$ 12.212397 / kW		Cargo de Distribución: Potencia \$19.966462 / kW		Cargo de Distribución: Potencia \$19.966462 / kW		
Servicios públicos diversos	Fácil acceso a suministro de ANDA y energía eléctrica. Servicio telefónico constante y con servicio de mantenimiento, actividades de la alcaldía constantes		Fácil instalación a suministro de ANDA y energía eléctrica. Los servicios de agua son irregulares. Servicio telefónico constante.		Fácil acceso a suministro de ANDA y energía eléctrica. Servicio telefónico constante y con servicio de mantenimiento, actividades de la alcaldía constantes		
Proximidad a las Vías de Comunicación	Cerca se encuentra la carretera Panamericana (CA-1) y se encuentra a 12 km de San Salvador (mercado de consumo)		Un solo acceso sobre la carretera que conduce a La Libertad (CA-1) se encuentra a 23 km de San Salvador.		Posee dos accesos, sobre la carretera de San Salvador (mercado de consumo) al Puerto de La Libertad y la carretera del Litoral (CA-2) conectado con los departamentos de La Paz (proveedores) y Sonsonate.		

3.2 PROCESO DE SELECCIÓN

ESCALA DE CALIFICACIÓN PARA LA MICROLOCALIZACIÓN

Para evaluar las alternativas antes especificadas, es necesario establecer una escala común de calificación, la cual se detalla a continuación:

Tabla XI - 178: ESCALA DE CALIFICACIÓN PARA LA MICROLOCALIZACIÓN

CALIFICACIÓN	RANGO	CONSIDERA
Excelente Localización	5	75% < criterio ≤ 100%.
Muy Buena Localización	4	50% < criterio ≤ 75%
Buena Localización	3	25% < criterio ≤ 50%.
Regular Localización	2	≤ 25% del criterio.
Mala Localización	1	No Cumple con el criterio

La calificación se obtiene de multiplicar el porcentaje de peso asignado a cada factor por la calificación de cada alternativa. La calificación va desde 1 hasta 5; donde 5 es la mejor calificación asignada.

A continuación se procede a la evaluación de la Microlocalización de la planta para las alternativas anteriormente descritas:

Tabla XI - 179: EVALUACION DE LAS ALTERNATIVAS DE MICROLOCALIZACIÓN

FACTORES	PONDERACIÓN (%)	ALTERNATIVAS					
		NUEVA SAN SALVADOR		ZARAGOZA		LA LIBERTAD	
		Calif.	Valor Pond.	Calif.	Valor Pond.	Calif.	Valor Pond.
Superficie Disponible	15%	3	0.45	4	0.6	5	0.75
Condiciones del Terreno	10%	4	0.4	4	0.4	4	0.4
Costo del Terreno	25%	3	0.75	4	1	4	1
Proximidad a las vías de comunicación	10%	5	0.5	3	0.3	5	0.5
Servicios Básicos	20%	4	0.8	3	0.6	4	0.8
Servicios públicos diversos	20%	5	1	3	0.6	4	0.8
	100%		3.90		3.50		4.25

3.3 MICROLOCALIZACIÓN ESTABLECIDA

Como lo muestran los resultados obtenidos en la Evaluación anterior, la Alternativa de Microlocalización que obtuvo mayor puntuación fue el Municipio de La Libertad; por lo que la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial estará ubicada en Km 30 carretera al Puerto de La Libertad a 3 km del Puerto de La Libertad.

H. ESPECIFICACIONES DE LA OBRA CIVIL

Las especificaciones de la obra civil comprenden todos los aspectos relacionados con la construcción de la planta procesadora de peces de menor valor comercial, incluyendo: áreas de producción, oficinas y demás servicios auxiliares necesarios para su buen funcionamiento.

Terreno

El espacio físico total requerido para la instalación y puesta en marcha de la planta procesadora de peces de menor valor comercial es de 587.50 m². La topografía del terreno debe ser de preferencia plana y debe contar con los servicios básicos: luz, agua y teléfono, para garantizar el buen funcionamiento de la empresa.

Ubicación

Para seleccionar el terreno donde se construirá la planta es necesario considerar algunos criterios respecto a la ubicación; a fin de que se elija un espacio que, además de cumplir con los requerimientos de espacio, permita garantizar la calidad de los productos así como la seguridad para las operaciones. Algunos de estos criterios de ubicación para el terreno a elegir son los siguientes:

- La empresa tiene que estar instalada en zonas alejadas de cualquier tipo de contaminación física, química o biológica, además de estar libre de olores desagradables.
- Debe ubicarse en una zona donde no esté expuesta a inundaciones ni a derrumbes.
- Debe estar al menos a 500 mts. de distancia de plantas procesadoras de agroquímicos o bodegas de distribución de los mismos, a fin de evitar una posible contaminación.
- La empresa no podrá estar a menos de 500 mt de distancia de cualquier zona residencial debido a los olores que posiblemente emanará el manejo del pescado.

Edificio

En general será una construcción de tipo industrial, de una sola planta, y deberá poseer las siguientes características:

a) Perímetro de protección: El terreno estará protegido por muros de 4m. de altura, dos portones de puerta corrediza de 5 y 6 m. de largo por 4 m. de alto.

b) Vías de acceso: Se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones.

- Las áreas de acceso vehicular serán de concreto, desde los portones principales hasta las zonas de carga y descarga (Recibo y Despacho); así como el área destinada para el parqueo de los vehículos de los trabajadores de la empresa y posibles visitantes.
- Las vías internas deben estar iluminadas, pavimentadas, libres de polvo, a fin de evitar la contaminación de los productos terminados o de las materias primas.
- Las vías internas deben tener desniveles para drenaje que permita conducir las aguas residuales.
- Los drenajes deben de tener tapas para evitar el paso de plagas.
- Los pasillos por donde se trasladan la materia prima y producto en proceso, deben estar libres de materiales y sustancias que puedan alterar la calidad de los productos

- Los pasillos o espacios de trabajo entre el equipo y las paredes no serán obstruidos, tendrán espacio suficiente que permita que los empleados realicen sus tareas cotidianas así como de limpieza.

c) Diseño: para lo cual se considerará los siguientes aspectos.

- El diseño del área de producción debe garantizar limpieza fácil, adecuada y que facilite la inspección del proceso de elaboración de los productos.
- La protección en las instalaciones debe impedir que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros elementos nocivos del ambiente que puedan alterar la calidad de los productos; por ello, el diseño del área de fabricación debe ser cerrado y con la ventilación adecuada.
- Todos los materiales usados en la construcción y en el mantenimiento deberán ser de tal naturaleza que no transmitan ninguna sustancia no deseada al producto.

d) Paredes:

- Las paredes de las áreas de producción serán de bloque de concreto con dimensiones de 15 x 20 x 40 cm., con una altura de 5 metros y recubrimiento epóxico color blanco para la protección contra bacterias, microorganismos y facilidad de limpieza.
- En las áreas externas y de oficinas se tendrán paredes de 3 metros de bloque de concreto con repello de cemento y pintura blanca.
- Las superficies interiores deben ser lisas y de fácil limpieza, exentas de grietas y agujeros que puedan favorecer el escondite de insectos y la acumulación de polvo.
- Las paredes internas, en particular en las áreas de procesos y en las áreas de almacenamiento que así lo requieran, se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes y fáciles de lavar.
- Las superficies deben ser de color claro, para brindar mejor iluminación al ambiente y facilitar la limpieza al permitir identificar mejor la posible suciedad.

e) Techos:

- Teniendo en cuenta que la planta será de un solo piso, es importante considerar que la altura del techo en las zonas de proceso no deber ser menor de 5 metros y en las oficinas no menor de 3 metros.
- Serán techadas únicamente las áreas construidas, incluyendo el área de recibo y despacho.
- Los techos no deben tener grietas ni elementos que permitan la acumulación de polvo, así como el desprendimiento de partículas, por lo que se recomienda utilizar Lamina Galvanizada con aleación a Aluminio y Silicio en el área de producción, bodegas, recibo y despacho así como en el área administrativa de la planta. No se recomienda el uso de cielo falso en el área de producción debido a que es una fuente de acumulación de desechos y anidamiento de plagas.
- Para la instalación del techo es necesaria una estructura reforzada por marcos de hierro y vigas, de tal forma que pueda sostener la carga del techo.

- Los techos deberán estar contruidos y/o acabados de manera que impidan la acumulación de suciedad y que sean fáciles de limpiar.
- Los techos deben ser completamente cerrados para evitar que ningún tipo de partículas o animales puedan introducirse al área de procesamiento de los productos.

f) Pisos:

- Los pisos y revestimientos en las áreas de recibo, despacho, almacenamiento y producción, deben ser pavimento de concreto pulido con revestimiento epóxico que ofrezca protección contra bacterias, microorganismos, de fácil limpieza y capaces de soportar los pesos, el tránsito frecuente, las cargas de maquinaria y la acción de productos químicos. De acuerdo a estos requerimientos, se sugiere que los pisos sean de cemento pulido para el área productiva y pueden ser de ladrillo de cemento o cerámico para el área de oficinas a fin de brindar una mejor presentación.
- Los pisos en el área de producción deben tener una pendiente de aproximadamente 2% para facilitar el drenaje del agua en la limpieza del mismo y así evitar acumulación de agua residual que pudiera convertirse en fuente de contaminación.
- Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales o suciedad en dichas esquinas que ayuden a la contaminación.

g) Ventanas:

- El área de producción deberá tener una ventilación permanente, como el área es sellada, la ventilación se hará por medio de aire acondicionado a 18°C para mantener fresca el área y disminuir los olores que emanen de la manipulación del pescado y evitar que insectos entren al área.
- Las ventanas de las oficinas y otras áreas serán *Tipo Solaire* de vidrios lisos para evitar que partículas de los insumos y suciedad se adhieran a ellas.
- Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que se reduzca al mínimo la acumulación de suciedad, y en caso necesario, estar provistas de malla contra insectos que sean fáciles de desmontar y limpiar.
- Los marcos de las ventanas deben ser de tamaño mínimo y con declive para evitar la acumulación de polvo e impedir su uso para almacenar objetos; y deben ser fabricados de material liso e impermeable.

h) Puertas:

- Las puertas deberán tener una superficie lisa y no absorbente para facilitar su limpieza, por ello se recomienda como material para su elaboración la fibra de madera compacta de Alta Densidad.
- En el diseño de las puertas se considerará preferiblemente que abran hacia afuera, y es necesario que estén ajustadas de la mejor manera posible a su marco, para asegurar que el recinto quede bien cerrado y así se impida la entrada de polvo y otros agentes contaminantes.
- Las puertas deben estar provistas de una adecuada señalización.

CAPÍTULO XII.

LOGÍSTICA



A. LOGISTICA PARA EL MANEJO DE MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

Para abastecer a la planta procesadora, será necesario planificar adecuadamente la llegada de la materia prima principal (pescado) y los ingredientes e insumos necesarios para la elaboración de los diferentes productos. Para ello se tendrán que tomar en cuenta las políticas de compra que se detallan a continuación:

1. POLÍTICAS PARA LA COMPRA Y RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

- ⊕ La empresa solo comprará peces de menor valor comercial para el procesamiento de los productos³³².
- ⊕ El pescado se recibirá en el punto de desembarque, en este caso será el Muelle de Pesca Artesanal del Puerto de La Libertad.
- ⊕ No se aceptará pescado que haya sido manipulado con falta de las prevenciones de calidad pactadas previamente con los pescadores artesanales.
- ⊕ El pago del pescado se hará al momento de la entrega a la persona encargada de la recepción y traslado del mismo hacia la planta.
- ⊕ Sólo se recibirá mercancía de proveedores que estén de acuerdo a las facturas, precios y condiciones pactadas en la orden de compras.
- ⊕ No se recibirán mercancías de los proveedores de ingredientes e insumos que no vengan acompañados de su factura original y orden de compra correspondiente.
- ⊕ Toda factura y mercancía correspondiente que se reciba del proveedor debe revisarse detalladamente antes de iniciar el trámite de su pago.
- ⊕ Los pedidos de ingredientes e insumos serán recibidos en las instalaciones de la planta procesadora.

2. POLÍTICAS DE INVENTARIO DE MATERIA PRIMA, INGREDIENTES E INSUMOS

- ⊕ El sistema de inventario con el que se trabajara será el de primeras entradas y primeras salidas (PEPS), debido a la naturaleza perecedera de la materia prima e ingredientes.
- ⊕ Debido a que la materia prima (pescado) es altamente perecedera, no es posible mantener un nivel de inventario mayor a un día, por lo que las compras serán realizadas diariamente.
- ⊕ El nivel de inventarios de ingredientes se adecuará al proveedor con la política de entrega más larga, que en este caso, según la investigación de proveedores, el plazo de entrega más largo es de 5 días. Considerando esta situación, y previendo posibles atrasos en alguna entrega de pedidos, se considera conveniente tener un inventario de dos días más, es decir un nivel de inventario de 7 días para ingredientes e insumos, así se estará asegurando que no haya escasez de ingredientes e insumos.

³³² Ver Detalle de Especies de Menor Valor Comercial en Etapa de Diagnóstico Capítulo V. Sección B

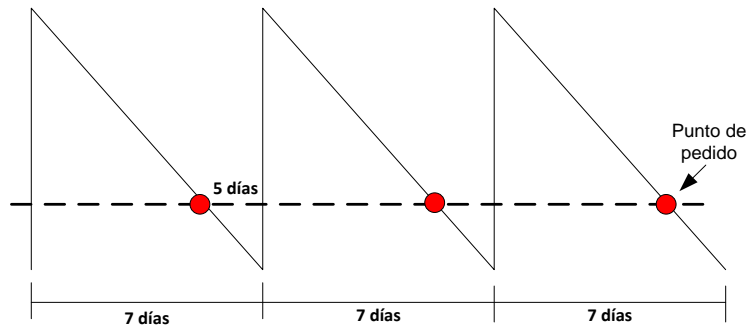


Figura Diseño 30: Nivel de Inventario de Ingredientes

- ✦ El inventario de insumos será para un mes debido a que se harán pedidos mayores para aprovechar los descuentos ofrecidos por compras mayores a los proveedores, teniendo un tiempo de entrega de 15 días.

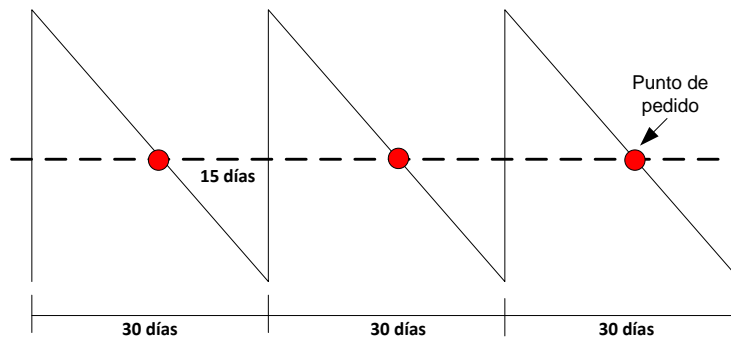


Figura Diseño 31: Nivel de Inventario de Insumos

- ✦ Para el cuarto frío de carnes, se tendrá un nivel de inventario de 2 días, que es el tiempo máximo antes que la carne comience a descomponerse y afecte la calidad de los productos.
- ✦ Los ingredientes e insumos solo serán colocados en las bodegas si el pedido está de acuerdo con lo descrito en la orden de compra.
- ✦ Se colocara viñeta a las cajas de ingredientes e insumos en las bodegas, indicando la fecha de recepción de ésta.
- ✦ Solo la persona encargada de la bodega podrá realizar el ingreso de la materia prima, ingredientes e insumos en las bodegas.
- ✦ Para el movimiento de los ingredientes e insumos fuera de la bodega será necesario el uso de un comprobante de salida.

3. CONTROLES PARA LA COMPRA DE MATERIA PRIMA, INGREDIENTES E INSUMOS

1° - Para asegurar la calidad del pescado recibido, se dará a cada pescador una hoja con los lineamientos que deberán seguir para el cuidado y entrega del mismo. Esta hoja de lineamientos será como se muestra a continuación:



LINEAMIENTOS PARA ASEGURAR LA CALIDAD DEL PESCADO – ACOINPAL DE

R.L.

A todos los pescadores artesanales se les pide que cumplan con las siguientes recomendaciones para asegurar la calidad del pescado a entregar a la empresa:

1° - ACOINPAL de R.L. recibirá la pesca en el Muelle de Pesca Artesanal de La Libertad en horarios de Lunes a Viernes de 4:00 a.m. a 7:00 a.m., considerando los tiempos de pesca que se dan en la zona.

2° - La empresa no recibirá pescado que se haya manipulado inadecuadamente y muestre características que lo demuestren.

3° - Solo se recibirá pescado obtenido en las 24 horas anteriores a la hora de entrega.

4° - Los pescadores deberán asegurar la calidad de su pescado, teniendo los cuidados necesarios para no dañar la piel y la carne del mismo.

5° - La empresa proporcionará el hielo necesario para que los pescadores mantengan el cuidado del pescado; sub-contratando el servicio en el mismo Muelle Artesanal, dando a cada lancha la cantidad de \$3 de hielo para cada viaje de pesca.

6° - La empresa recibirá solo el pescado que cumpla con las siguientes características:

- ⊕ Superficie del cuerpo con relativo color metálico.
- ⊕ Ojos brillantes y salientes, ocupando completamente las órbitas y córnea transparente
- ⊕ Carne elástica y firme al tacto
- ⊕ Branquias rojas, húmedas y brillantes, con color natural propio y suave.
- ⊕ Escamas brillantes y bien adheridas a la piel, presentando resistencia al quitarlas.
- ⊕ Parte dorsal (inferior) del cuerpo irme y sin dejar impresión duradera al presionar con los dedos.
- ⊕ Espinas fuertemente adheridas a la piel.

Firma y Sello de la Empresa

**ORDEN DE COMPRA****ACOINPAL DE R.L.**

N° de orden de compra:		Fecha de pedido:		
Lugar de entrega:		Fecha de entrega:		
Nombre del proveedor:				
Ingrediente o insumo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Monto Total (\$)
Firma del Encargado de Compras:		Sello de la Empresa		
Firma del Proveedor:				

*Formato Diseño 28: Orden de Compra de Ingredientes e Insumos***4. CONTROLES DE ENTRADA DE INGREDIENTES E INSUMOS**

Después de realizar la compra de ingredientes e insumos, es necesario tener un control de las cantidades que entran a bodega; es por ello, que deben existir hojas de control, las cuales se presentan a continuación:

1° - Se tendrá una hoja de control para registrar las entradas de ingredientes a bodega y otra para registrar los insumos. En cada una de las Hojas de Control ya está incluido el listado de ingredientes e insumos respectivamente, por corresponder una hoja por orden de compra. Es decir solo se recibe un pedido de cada ingrediente o insumo.

ACOINPAL DE R.L.				
HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE INGREDIENTES				
				Fecha: _____
No.	NOMBRE DEL INGREDIENTE	PRESENTACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
1	Aislado de Soya			
2	Glutamato Monosódico			
3	Condimento para Pescado			
4	Cebolla Deshidratada			
5	Chile Verde Deshidratado			
6	Pimiento Rojo Deshidratado			
7	Ajo Molido			
8	Condimento Chorizo			
9	Polvo Praga			
10	Mezcla Jamón			
11	Batter			
12	Empanizador			
13	Sal			
14	Aceite			
Nombre y Firma del Encargado: _____				

Formato Diseño 29: Hoja de Control de Entrada de Ingredientes



ACOINPAL DE R.L.
HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE INSUMOS

Fecha: _____

No.	NOMBRE DEL INSUMO	PRESENTACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
1	Tripa Sintética			
2	Funda para Jamón			
3	Hilo			
4	Bandejas Preformadas			
5	Film de Polietileno			
6	Bolsas para Empaque al Vacío			
7	Bolsas para Empanizados (1Lb)			
8	Bolsas para Empanizados (2Lb)			
9	Bolsas para Empanizados (4 Lb)			
10	Cajas para Medallones (6 unid)			
11	Cajas para Medallones (12 unid)			
12	Cajas para Nuggets (6 unid)			
13	Cajas para Nuggets (12 unid)			
14	Cajas para Deditos (6 unid)			
15	Cajas para Deditos (12 unid)			
16	Cajas para Tortas (6 unid)			
17	Cajas para Tortas (12 unid)			
18	Viñetas para Carne Molida			
19	Viñetas para Carne para Pupusas			
20	Viñetas para Chorizos			
21	Viñetas para Jamón			

Nombre y Firma del Encargado: _____

Formato Diseño 30: Hoja de Control de Entrada de Insumo

2° - Cada caja de ingredientes e insumos que sea entregada será marcada con una viñeta para su almacenamiento en bodega. Esta viñeta tendrá el nombre del ingrediente o insumo, cantidad y fecha de recibo en la planta.

ACOINPAL DE R.L.
Nombre del ingrediente o insumo: _____
Cantidad: _____
Fecha de entrada a almacén: _____
Firma del encargado de bodega: _____

Formato Diseño 31: Viñeta Marcadora para la Entrada de Ingredientes e Insumos

B. LOGISTICA PARA EL MANEJO DE MATERIALES EN EL PROCESAMIENTO

1. MANEJO DE MATERIA PRIMA DENTRO DE LA PLANTA

Para poder especificar el equipo necesario para el manejo de materiales dentro de la planta, se mostrará a continuación el flujo que la materia prima (pescado), los ingredientes y los insumos seguirán durante el procesamiento de los productos:

1º Abastecimiento de materia prima al Área de Descamado

En esta etapa del proceso, se contará con el contenedor de pescado externo al área de procesamiento, en el cual se depositará el pescado cuando venga de los diferentes puntos de entrega. El pescado deberá permanecer a una temperatura de 5 a 10°C en las condiciones mencionadas anteriormente en la Logística de Entrada, para asegurar la calidad de la carne obtenida.

Para abastecer al área de descamado se hará uso de la gravedad, ya que la inclinación de 5° del contenedor hacia esta área ofrecerá la oportunidad de que el pescado caiga directamente en la mesa de descamado en donde iniciará el procesamiento. Al abrir la compuerta, el pescado se deslizará hacia la mesa de descamado para iniciar el procesamiento. Esto se muestra en la siguiente figura:



Figura Diseño 32: Logística de Abastecimiento al Área de Descamado

2º Paso de la materia prima por las áreas de Descabezado, Eviscerado y Lavado

En estas etapas es donde se corre el mayor riesgo de contaminación de la carne de pescado, ya que se trabaja con las cabezas y vísceras del mismo. Por lo tanto, se necesita proteger al máximo la carne obtenida en esta etapa del proceso. Para ello, se recomienda que las mesas implicadas en esta etapa se tengan juntas, evitando así la manipulación excesiva de la carne de pescado.

Al llegar a la operación de lavado, es donde termina la llamada “etapa sucia” del proceso, ya que el pescado es lavado cuidadosamente para ser enviado al área de deshuesado donde se obtendrá la carne ya sin espinas. Para esto, después del lavado del pescado, se utilizarán **Jabas de color rojo con capacidad para 25 Kg**. El color rojo es para representar que viene de un área con mayor riesgo de contaminación.

3º Paso de la carne hacia el cuarto frío

Después del deshuesado, la carne es colocada en **cajas de pescado negras** antes de ser lavada, para representar que todavía no puede ser colocada en el cuarto frío. Estas cajas son pasadas al área de lavado de carne, en la cual se tendrán mesas de lavado especiales para filtrar la carne y no desperdiciar. Al lavar la carne, ésta será colocada en **cajas para pescado azules con capacidad para 25 Kg...**

representando que la carne está lavada y lista para almacenar y utilizar en el procesamiento de los productos.

4° Señalización de las jabas para la utilización de la carne

Las jabas que sean introducidas en el cuarto frío de carne serán señalizadas con la fecha en que está siendo almacenada, con el fin de facilitar el control del inventario para la utilización de carne en el procesamiento de los productos. Así se facilitará que el flujo de los inventarios sea del tipo PEPS (primero en entrar y primero en salir). A continuación se muestra la distribución de colores seleccionados para el manejo de la carne hasta la etapa de almacenamiento antes de procesar los productos:

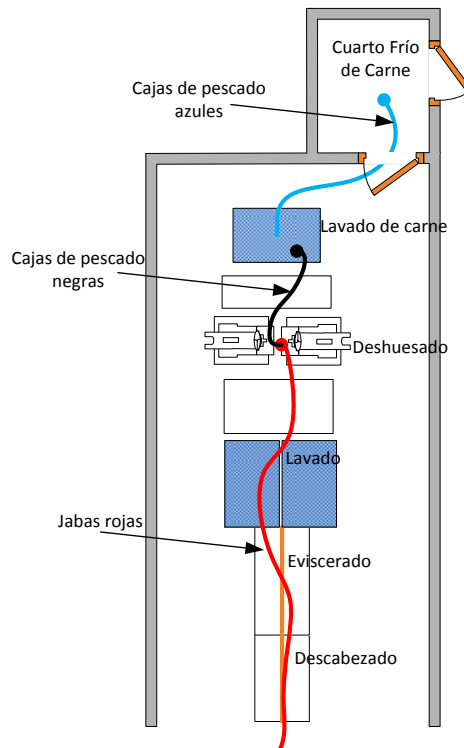


Figura Diseño 33: Colores destinados para el manejo de carne en la planta

5° Colores para el manejo de materiales durante la elaboración de productos

Cuando la carne sea sacada del cuarto frío para la elaboración de los productos y durante su manipulación en las líneas de producción, se distinguirá un color por cada línea de productos de la siguiente manera:

Línea de Producción	Color asignado
Carnes	Verde
Embutidos	Naranja
Empanizados	Amarillo


Como puede observarse en la tabla anterior, cada línea de productos estará representada por su propio color, lo que implicará que las cajas de pescado con capacidad para 25 Kg..., utilizadas en el procesamiento serán diferentes para evitar confusiones que puedan darse durante el procesamiento de la carne hasta llegar a los productos terminados.

2° - Para el control de entradas de producto terminado al cuarto frío, se tendrá un tipo de inventario PEPS, el cual se controlará por medio de una viñeta colocada en las jabs de productos almacenadas indicando el tipo de producto, cantidad y fecha de elaboración.

ACOINPAL DE R.L.	
Nombre del producto terminado:	_____
Cantidad:	_____
Fecha de entrada a almacén:	_____

Formato Diseño 35: Viñeta para el Control de Producto Terminado en Cuarto Frío

3° - Para el control de salidas de producto terminado se tendrá una hoja en la que se registrará el tipo de producto saliente, cantidad, fecha de salida y responsable (repartidor de producto terminado).

 HOJA DE CONTROL DE SALIDAS DE PRODUCTO TERMINADO ACOINPAL DE R.L.	
Fecha:	Hora:
Descripción	Cantidad
Nombre y firma del repartidor de producto terminado:	Nombre y firma del encargado de bodega:

Formato Diseño 36: Hoja de Control de Salida de Producto Terminado

Esta hoja se llenará cada vez que se haga una entrega de producto terminado al repartidor, con el fin de llevar un registro de las salidas de los productos de la empresa. Esta hoja de control junto con la de control de entrada será de gran utilidad para la elaboración de la Tarjeta de Kardex para determinar las existencias de inventario tanto en cantidad como en costo.

D. LOGISTICA PARA EL MANEJO DE DESPERDICIOS

El manejo de desperdicios son una parte importante en un modelo de empresa como el que se está diseñando. Los desperdicios de pescado son sumamente delicados, y al tener un manejo inadecuado, pueden provocar malos olores y contaminar el ambiente de trabajo.

En la planta que se está diseñando, los desperdicios son generados solamente en la primera etapa del proceso, desde la operación de descamado hasta la de deshuesado. En esta parte del proceso, se tendrán que manejar cantidades de desperdicios del 42% de la materia prima.

1. POLÍTICAS PARA EL MANEJO DE DESPERDICIOS

- ⊕ Los desperdicios serán recibidos solamente por la compuerta que conecta al área de procesamiento principal y solo serán recibidos en bolsas negras y rojas, dependiendo de la etapa del proceso en la que se generen.
- ⊕ Para el procesamiento de harinas se utilizarán los desperdicios generados en todas las etapas de la obtención de carne.
- ⊕ El tipo de inventario será PEPS debido a la naturaleza perecedera del producto.

2. CONTROLES PARA EL MANEJO DE DESPERDICIOS Y HARINAS

1° - Durante el descamado, descabezado, eviscerado y deshuesado, los desperdicios son arrojados a un recipiente por medio de un agujero en las mesas, diseñado especialmente para la evacuación de los mismos.

Estos recipientes tendrán una bolsa negra o roja donde caerán los desperdicios generados en estas actividades; las personas encargadas de dichas actividades serán las encargadas de cambiar la bolsa cuando el recipiente esté lleno y pasar la bolsa de desperdicios por la compuerta hacia el área de harinas.

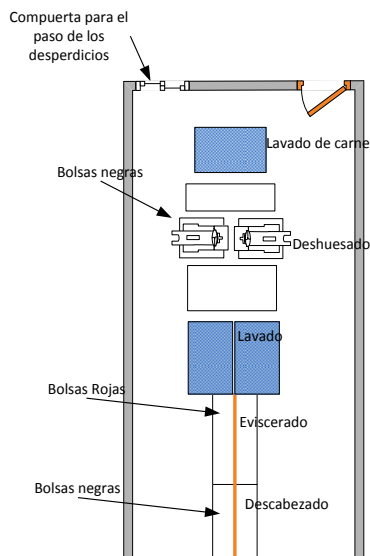



Figura Diseño 34: Logística para El Manejo de Desperdicios


2° - Para controlar las cantidades de desperdicios que llegan al área de harinas, las bolsas se pesarán y se registrará en una hoja de control como la siguiente:

 HOJA DE CONTROL DE ENTRADAS DE DESPERDICIOS ACOINPAL DE R.L.		
Fecha:		
Hora	Peso (Lb)	Encargado de la recepción

Formato Diseño 37: Control de Entrada de Desperdicios al Área de Harinas

En la hoja anterior se registrarán las entradas de desperdicios, cambiando la hoja cada día o cada vez que el espacio en las líneas disponibles se llene por completo.

3° - Para la entrada de harinas en la bodega, también se tendrá un formato de registro:

 HOJA DE CONTROL DE ENTRADAS DE HARINAS ACOINPAL DE R.L.		
Fecha:		
Hora	Peso (Lb)	Encargado del almacenamiento

Formato Diseño 38: Hoja de Control de Entrada de Harina de Residuos de Pescado a Bodega

Esta hoja registra las cantidad de las harinas fabricadas que entran a bodega; registrando la hora y el nombre del responsable del almacenamiento.

4° - Para el despacho de harinas también se tendrá un formato para registrar los movimientos.

HOJA DE CONTROL DE SALIDAS DE HARINAS ACOINPAL DE R.L.	
Fecha:	Hora:
Descripción	Cantidad
Nombre y firma del encargado de bodega:	

Formato Diseño 39: Control de Salidas de Harinas de la Bodega

Este registro se llenará cada vez que haya una salida de harinas de la bodega.

CAPÍTULO XIII.

PLAN DE MARKETING Y SERVICIO AL CLIENTE



A. PLAN DE MARKETING PARA LOS PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO

1. PRODUCTO

Al tener ya los pronósticos de ventas, se podrá elaborar un plan para la comercialización de los productos; conociendo la esencia de cada uno y teniendo presentes las características propias de los mismos:

CARNES

<p style="text-align: center;">Carne Molida</p> <p>Producto en crudo, elaborado con pulpa de pescado; recomendado para una dieta balanceada por su alto contenido nutricional. Ideal para preparar gran variedad de comidas</p>	<p style="text-align: center;">Carne Preparada para Pupusas</p> <p>Producto en crudo, elaborado con carne de pescado y la adición de ingredientes; quedando una carne lista para preparar una exquisitas pupusas de pescado.</p>
--	---

Empaque:

Para esta línea de productos se tiene un empaque de bandeja envuelta en polietileno con una viñeta pegada sobre él, en la cual se colocará el logo, nombre del producto, cantidad y valor nutricional.

EMBUTIDOS

<p style="text-align: center;">Chorizo</p> <p>Producto en crudo, embutido en tripa sintética en forma de tubo delgado elaborado con pulpa de pescado con la adición del pimienta y otras especias que le dan el sabor característico del chorizo.</p>	<p style="text-align: center;">Jamón</p> <p>Producto elaborado a base de pulpa de pescado refinada, embutido y precocinado. Ideal para ser cortado o picado para ensaladas, entradas y sándwiches.</p>
--	---

Empaque:

Para esta línea de productos se tiene un empaque de bolsa plástica sellada al vacío, con una viñeta pegada sobre él, en la cual se colocará el logo, nombre del producto, cantidad y valor nutricional.

EMPANIZADOS

<p style="text-align: center;">Medallones</p> <p>Producto semi-preparado en forma redondeada; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, formando medallones empanizados listos para freír.</p>	<p style="text-align: center;">Nuggets</p> <p>Producto semi-preparado con forma de pescado; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, obteniendo un producto listos para freír.</p>
---	--

Empaque:

Para esta línea de productos se tiene un empaque de caja de cartón, con una bolsa de plástico envolviendo las unidades de producto para no hacer contacto con la caja. La caja llevará el logo, nombre del producto, cantidad y valor nutricional.

EMPANIZADOS

<p style="text-align: center;">Deditos</p> <p>Producto semi-preparado con forma cilíndrica; elaborado con carne de pescado (alto valor nutricional) y la adición de algunos ingredientes, obteniendo un producto listos para freír.</p>	<p style="text-align: center;">Torta para Hamburguesa</p> <p>Producto empanizado (semi-preparado) elabora a con carne de pescado; exclusivo para la preparación de ricas hamburguesas.</p>
--	---

1.1 ETIQUETADO DE LOS PRODUCTOS

La etiqueta que acompaña a los productos es la principal fuente informativa para los consumidores, teniendo ésta que ser clara y comprensible para evitar el engaño o cualquier tipo de duda, sobre la naturaleza, identidad, calidad, composición, cantidad, duración, origen o procedencia y modo de fabricación.

En El Salvador el CONACYT, ha coordinado la elaboración y adopción de normas de etiquetado de diversos productos con la participación de los diversos sectores y está en fase de armonizar dichas normas en el entorno de la región centroamericana, a fin de agilizar el intercambio comercial y apoyar la protección al consumidor. El etiquetado de alimentos está regido por las Normas Salvadoreñas Obligatorias NSO 67.10.01.98 y la NSO 67.10.02:99, en correspondencia a la normas tituladas Norma General para el etiquetado de los Alimentos Preenvasados CX-STAN 1-1985 Rev. 1-1991 y Directrices del Codex Alimentarius sobre etiquetado nutricional CAC/GL 2-1985 (Rev. 1-1993), respectivamente.

Según la norma NSO 67.10.01.98, la información que se debe comunicar a los consumidores sobre el producto debe contener:

- ⊕ Nombre del producto
- ⊕ Lista de ingredientes
- ⊕ Contenido neto
- ⊕ Nombre y dirección del fabricante
- ⊕ País de origen
- ⊕ Identificación del lote
- ⊕ Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación
- ⊕ Instrucciones para el uso

El código de barras de una etiqueta es una herramienta comercial y logística, puesta al servicio de la empresa, que permite identificar automáticamente los artículos de venta, a través de la lectura óptica del escáner. De esta manera, permite conocer todo tipo de artículos, productos, unidades de expedición y localizaciones a lo largo de la cadena de suministro, de forma única y no ambigua, pues cada referencia tiene asignado su propio código, único e individual.

El código de barras es un requisito que las cadenas de supermercados exigen a los fabricantes y distribuidores de productos, para la venta al detalle.

GS1 El Salvador es una organización empresarial, privada, sin fines de lucro, parte de la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador, que desde 1994 es la única entidad que puede asignar códigos de barras bajo el estándar EAN*UCC, propios de los dos organismos rectores de dicho estándar, siendo estos la EN INTERNATIONAL y la UNIFORM CODE COUNCIL (U.C.C.). Esta institución tiene entre sus servicios la asignación de códigos de barras para productos nuevos.

Procedimiento para el etiquetado de los productos con código de barras.

El procedimiento para realizar el etiquetado de los productos que se elaboraran en la empresa se describe a continuación:

1. **Afiliación de la empresa en la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador.** Para poder asignar un código de barras a un producto, es necesario que la empresa esté afiliada a **GS1 El Salvador**. Para ello debe llenar una solicitud de afiliación³³⁴, según sea el caso de la empresa (Fabricante, distribuidor, proveedor de equipos o detallista).
2. **Asignación del código de barras.** Para la asignación del código de barras a un producto nuevo, por parte de GS1 El Salvador, se necesita que el fabricante proporcione la siguiente información para la incorporación del producto al Catálogo Electrónico:
 - a. Código de producto (campo variable), asignado por GS1 El Salvador.
 - b. Descripción del producto. Cómo se va a llamar o reconocer el producto comercialmente.
 - c. Marca. Este se refiere a la marca con la que se comercializará el producto.
 - d. Empaque. El tipo de empaque en que se va a vender la unidad (producto)
 - e. Contenido. En este campo se requiere el peso o contenido del producto a codificar.
 - f. Unidad de medida. Ej. Gr., Onz., Lbs., etc.

La asignación de los códigos de barras se realiza por cada producto, teniendo que pagar \$22.28 por cada uno de ellos.

3. **Impresión de etiqueta en empaque.** Al obtener la asignación de los códigos de barras, por parte de GS1 El Salvador, se puede realizar la impresión de las etiquetas en los diferentes empaques de los productos. Para el caso de la cooperativa, se tendrá un proveedor para la impresión las cajas y viñetas debidamente etiquetadas.

Diseño de empaques etiquetados

El diseño de los empaques etiquetados de cada uno de los productos de la empresa serán como se muestra a continuación:

a) Línea de Carnes y Embutidos

El empaque de estas líneas de productos será una bandeja cerrada con plástico y con una viñeta en el centro. Esta viñeta llevará toda la información que se muestra a continuación:

³³⁴ Ver Anexo 36. Formatos Relacionados al Etiquetado de Productos.

10 cm.

8 cm



CARNE MOLIDA DE PESCADO
ACOINPAL DE R.L.
La Libertad, El Salvador, C.A.
Ingredientes: Carne de pescado, agua y sal.
Aditivos: Polifosfato de sodio.

Manténgase en congelación
Lote No.
PRODUCCIÓN:
Vencimiento:
REGISTRO No.
DGS, El Salvador

Valor Nutricional:	
Proteínas	17.4%
Carbohidratos	0.9%
Grasas	1.7%
Sales Minerales	1.0%
Calorías	134 kcal/100gr

Peso Neto
1 Lb.



10 cm.

8 cm



CHORIZO DE PESCADO
ACOINPAL DE R.L.
La Libertad, El Salvador, C.A.
Ingredientes: Carne de pescado, agua, proteína de soya, Cebolla, chile verde, chile rojo, sal, aceite, ajo molido, saborizantes y condimentos.
Aditivos: Glutamato monosódico

Manténgase en congelación
Lote No.
PRODUCCIÓN:
Vencimiento:
REGISTRO No.
DGS, El Salvador

Valor Nutricional:	
Proteínas	21.8%
Carbohidratos	7.1%
Grasas	8.4%
Sales Minerales	1.7%
Calorías	160 kcal/100gr

Peso Neto
1 Lb.



10 cm.

8 cm



CARNE DE PESCADO PARA PUPUSAS
ACOINPAL DE R.L.
La Libertad, El Salvador, C.A.
Ingredientes: carne de pescado, chile verde y rojo, agua, proteína de soya, cebolla, sal, aceite, ajo molido y condimentos.
Aditivos: Glutamato monosódico

Manténgase en congelación
Lote No.
PRODUCCIÓN:
Vencimiento:
REGISTRO No.
DGS, El Salvador

Valor Nutricional:	
Proteínas	21.8%
Carbohidratos	7.1%
Grasas	8.4%
Sales Minerales	1.7%
Calorías	160 kcal/100gr

Peso Neto
1 Lb.



10 cm.

8 cm



JAMON DE PESCADO
ACOINPAL DE R.L.
La Libertad, El Salvador, C.A.
Ingredientes: Carne de pescado, agua, proteína de soya, sal, aceite, saborizantes y condimentos
Aditivos: Glutamato monosódico
Mantengase en refrigeración a 4°C

Manténgase en refrigeración a 4°C
Lote No.
PRODUCCIÓN:
Vencimiento:
REGISTRO No.
DGS, El Salvador

Valor Nutricional:	
Proteínas	21.8%
Carbohidratos	7.1%
Grasas	6.6%
Sales Minerales	1.7%
Calorías	151 kcal/100gr

Peso Neto
1 Lb.



Figura Diseño 35: Viñetas Etiquetadas para las Líneas de Carnes y Embutidos

b) Línea de empanizados

El empaque de los empanizados es una caja de cartón impresa con toda la información requerida, como se muestra a continuación:



Figura Diseño 36: Diseño de la Caja para Medallones y Nuggets



DEDITOS DE PESCADO EMPANIZADOS
 ACOINPAL DE R.L.
 La Libertad, El Salvador, C.A.
Ingredientes: carne de pescado, empanizador, proteína de soya, agua, aceite, sal, Batter, ajo molido y condimentos.
Aditivos: Glutamato monosódico
 Mantengase congelado

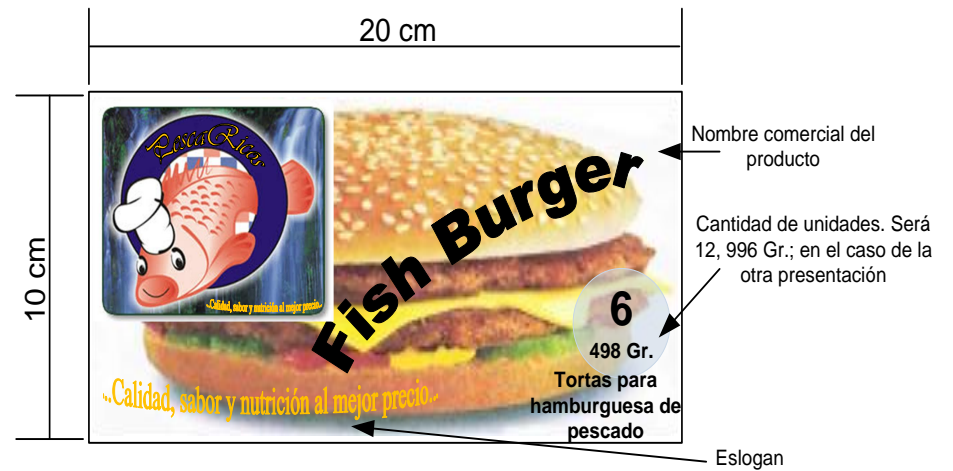
Lote No. PRODUCCIÓN:
 Vencimiento:
 REGISTRO No. DGS, El Salvador

Información nutricional

Valor Nutricional:

Proteínas	21.8%
Carbohidratos	12.4%
Grasas	10.5%
Sales Minerales	1.8%
Calorías	217.3kcal/100gr

- INSTRUCCIONES DE PREPARACIÓN - FRITO:** No descongele el producto.
1. En una sartén ponga suficiente aceite de manera que cubra la mitad del dedito.
 2. Precaliente el aceite durante unos 3 min a temperatura media
 3. Cocine los deditos de un lado por 3 min
 4. Déles vuelta y cocínelos por 3 min más
 5. Mantenga siempre la misma temperatura y NO deje que se pase del tiempo recomendado para freír
 6. Sirvalos calientes



TORTAS PARA HAMBURGUESA DE PESCADO EMPANIZADAS
 ACOINPAL DE R.L.
 La Libertad, El Salvador, C.A.
Ingredientes: carne de pescado, empanizador, proteína de soya, agua, aceite, sal, Batter, ajo molido y condimentos.
Aditivos: Glutamato monosódico
 Mantengase congelado

Lote No. PRODUCCIÓN:
 Vencimiento:
 REGISTRO No. DGS, El Salvador

Información nutricional

Valor Nutricional:

Proteínas	21.8%
Carbohidratos	12.4%
Grasas	10.5%
Sales Minerales	1.8%
Calorías	217.3kcal/100gr

- INSTRUCCIONES DE PREPARACIÓN - FRITO:** No descongele el producto.
1. En una sartén ponga suficiente aceite de manera que cubra la mitad de la torta.
 2. Precaliente el aceite durante unos 3 min a temperatura media
 3. Cocine las tortas de un lado por 3 min
 4. Déles vuelta y cocínelos por 3 min más
 5. Mantenga siempre la misma temperatura y NO deje que se pase del tiempo recomendado para freír
 6. Sirvalos calientes

Figura Diseño 37: Diseño de la Caja para Deditos y Tortas de Hamburguesa

1.2 RECURSOS PARA LOS EMPAQUES ETIQUETADOS

Los recursos económicos en que la empresa deberá incurrir para el etiquetado de los productos son de dos tipos:

1. Inversión en afiliación de la empresa a la Cámara de comercio e Industria de El Salvador. Según la solicitud afiliación, la cuota anual de afiliación es en base a las ventas netas del ejercicio fiscal inmediato anterior y es evaluada año tras año. En el caso de comenzar operaciones se debe cancelar la cuota mínima (\$50.29).

2. Cuota por asignación de código de productos. Según la solicitud de afiliación, la cuota por asignación de códigos se establece por rangos, dependiendo de la cantidad de códigos que se soliciten; Como la empresa procesará 8 productos, solicitará la misma cantidad de códigos, pagando una cuota de \$22.28 por cada uno.

2. PRECIO

En cuanto a la estrategia de precios, anteriormente se determinó que lo más adecuado para la comercialización de los productos es utilizar un precio de penetración en el mercado; con el fin de atraer la compra de los consumidores. En resumen, estos precios propuestos son los siguientes:

Tabla XIII - 1. PRECIOS SUGERIDOS AL MERCADO

Producto	Precio sugerido al mercado	
Carne molida de pescado	\$2.04 Lb	
Carne preparada para pupusas de pescado	\$2.54 Lb	
Chorizo de pescado	\$2.87 Lb	
Jamón de pescado	\$3.37 Lb	
	6 unid.	12 unid.
Medallones de pescado	\$1.93	\$3.25
Nuggets de pescado	\$1.93	\$3.25
Deditos de pescado	\$1.93	\$3.25
Tortas para hamburguesa de pescado	\$2.78	\$4.83

Estos precios tendrán que ser analizados y aprobados cuando se conozcan todos los costos para su procesamiento, por lo que podrán ser modificados más adelante.

3. PLAZA

Se refiere al canal de distribución, que anteriormente se determinó que serán las cadenas de supermercados de los departamentos de La Libertad y San Salvador. Para colocar los productos en los supermercados, tendrán que hacerse visitas a los mismos; y de acuerdo con el tiempo promedio entre compras (11 días), se considera conveniente hacer una visita semanal a cada uno de los supermercados.

Para ello, se ha elaborado un itinerario de las visitas mensuales que se realizarán; para lo cual se ha considerado lo siguiente:

- 📌 Se hará una visita semanal a cada sucursal para la colocación del producto en los estantes, con el fin de que siempre haya una oferta de los productos en el mercado.

- 📌 Algunas de las condiciones que imponen los supermercados son:
 - ⊕ 5% de descuento automático por producto que no cumpla con las características de calidad.
 - ⊕ Expulsión del sistema si se falla en horarios de entrega de forma consecutiva.
 - ⊕ Una persona designada por la propia empresa productora tendrá que ser la responsable de colocar y ordenar los productos en los estantes.
 - ⊕ Las visitas por ventas son permitidas en horarios de lunes a viernes.

- 📌 Del total de sucursales que poseen las grandes cadenas de supermercados tales como Wal-mart Centroamérica, PriceSmart y Calleja S.A, se escogieron las principales salas en base a la cantidad de clientes que los visitan³³⁵, asegurando la compra de los productos semi-preparados de pescado.

- 📌 Debido a la cantidad de sucursales de supermercados seleccionados (36) y a la frecuencia en las visitas a cada sucursal; se ha calculado la disponibilidad de una ruta de entrega de productos.

- 📌 La ruta tendrá que visitar cada sucursal una vez por semana; para lo cual se necesitará elaborar un calendario de visitas, con el fin de llevar el control de las mismas. La programación considera que la ruta de venta visitará 8 sucursales en el día durante los días hábiles del mes. Esta programación tendrá que hacerse mensual, teniendo la siguiente forma:

Tabla XIII - 2. PROGRAMACIÓN DE VISITAS A SUCURSALES DE SUPERMERCADOS – ENERO 2009

Id	N° de Sucursales Visitadas	ene-09																															
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	Sucursales 1 - 7																																
2	Sucursales 8 -14																																
3	Sucursales 15 - 21																																
4	Sucursales 22 - 28																																
5	Sucursales 29 - 36																																

- 📌 Se deberá poner atención a las últimas visitas programadas en el mes; ya que los siguientes meses tendrán que continuar el orden que se viene dando.

4. PUBLICIDAD Y PROMOCION

📌 Publicidad

Para dar a conocer la disponibilidad de los nuevos productos, la empresa tendrá que apoyarse de la distribución de hojas volantes afuera de los supermercados.

³³⁵ Fuente: Oficinas Administrativas de supermercados

Como política de publicidad, y siempre buscando no incurrir en costos muy elevados; se ha calculado que 6 personas serán contratadas para este trabajo, teniendo que estar en una sucursal al día para poder visitar las sucursales con horarios de sábado y domingo de 9:00 a.m. a 6:00 p.m.; con una frecuencia de por lo menos una vez al mes para visitar cada sucursal. Estas visitas se harán rotatorias, teniendo presencia en dos sucursales por la mañana y dos por la tarde, cubriendo las 36 sucursales en menos de un mes.

El diseño de los volantes se muestra a continuación:



Figura Diseño 38: Hoja Volante para publicidad Pesca Ricos

B. DISEÑO DEL SISTEMA DE ATENCIÓN Y SERVICIO AL CLIENTE

Para asegurar una atención de calidad a los clientes tanto internos como externos de la empresa, se diseñará un sistema que monitoree y controle la satisfacción de las personas. Para ello, se tendrá que tener claro lo siguiente:

- ⊕ **Cliente Interno:** Serán todas las personas de las áreas que laboren en la empresa, cuyo trabajo hará posible el procesamiento y comercialización de los productos.
- ⊕ **Cliente Externo:** Serán los consumidores de los productos; las personas que los adquieran en las diferentes sucursales de supermercados.
- ⊕ **Indicador Interno de Satisfacción:** Será el porcentaje de satisfacción que los clientes internos tendrán en un momento determinado acerca de su trabajo y el de las demás áreas de la empresa.
- ⊕ **Indicador Externo de Satisfacción:** Será el porcentaje de satisfacción que los clientes externos o consumidores reflejen con respecto a los productos.

1. INDICADORES DE SERVICIO AL CLIENTE

A partir de los dos indicadores antes mencionados, se podrán identificar continuamente los aspectos de mejora que la empresa podrá atacar para obtener una mayor satisfacción tanto de los consumidores como de las personas que laborarán en ella.

Para el cálculo de dichos indicadores; se podrá hacer uso de unas pequeñas encuestas³³⁸; diseñadas para cada tipo de cliente con el fin de obtener la opinión de cada uno. La realización del cuestionario para clientes internos se hará por departamento, teniendo la opinión de cada uno de los empleados por departamento de la empresa. En el caso de los clientes externos, se tendrá que tomar una muestra de consumidores³³⁹, buscando a aquellos que hayan consumido algunos de los productos pudiendo dar una opinión real de los mismos. Para asegurar una mejora continua, los índices de servicio tendrán que ser calculados semestralmente.

Las encuestas están diseñadas con una escala de Likert, la cual tendrá las siguientes puntuaciones:

Tabla XIII - 5. PUNTUACIONES DE ESCALA DE CALIFICACIÓN

Escala	Puntuación
Totalmente de acuerdo	100
Parcialmente de acuerdo	80
No sé. No tengo opinión	60
Parcialmente en desacuerdo	40
Totalmente en desacuerdo	20

El promedio de las puntuaciones correspondientes a las respuestas de los clientes será analizado según la siguiente tabla:

³³⁸ Ver Anexo 37: Cuestionario de Calidad en el Servicio

³³⁹ Puede considerarse la misma cantidad utilizada para las encuestas de consumidores

Tabla XIII - 6. ANALISIS DE RESULTADOS DE INDICES DE ATENCIÓN AL CLIENTE

Rango De Calificación Obtenida	Criterio De Evaluación Del Servicio	Análisis Cualitativo
81-100	Excelente	Cumplen los requisitos más las expectativas
62-80	Muy Bueno	Cumplen los requisitos
41-60	Bueno	Tiene dificultades para cumplir los requisitos
21 - 40	Regular	No cumplen requisitos
0 - 20	Necesita Mejorar	Necesita mejorar el servicio

El índice podrá presentarse porcentualmente, teniendo por ejemplo un 65% como un índice “muy bueno” y cumpliendo los requisitos del trabajo.

Para identificar las áreas de mejora y las sugerencias de acciones correctivas a aplicar para mejorar el servicio; se tendrá el siguiente formato:

Tabla XIII - 7. FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE MEJORAS

Nº	Departamento	Aspecto a Mejorar	Sugerencia para la mejora	Responsable
1				
2				
...				
n				

2. LINEAMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE SERVICIO Y ATENCIÓN AL CLIENTE

Para asegurar una mejora continua en las operaciones de la empresa, se tendrán que tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- ⊕ Tener siempre la política de que “El cliente siempre es primero”; y por lo tanto, el trabajo deberá realizarse de la mejor manera posible.
- ⊕ Los indicadores de satisfacción del cliente tendrán que evaluarse con una frecuencia mínima de 6 meses, con el fin de llevar un monitoreo constante de los puntos de mejoras y resultados de las sugerencias dadas a cada departamento.
- ⊕ Tanto los clientes externos como internos son importantes para el éxito de la empresa, por lo que ambos indicadores tendrán que ser de igual manera importantes para la empresa.
- ⊕ Tener en cuenta siempre que el sistema de indicadores es para identificar puntos de mejora y no para encontrar responsables de trabajos mal realizados.
- ⊕ Además de este sistema, la empresa deberá atender todas las sugerencias que se reciban tanto por escrito, teléfono, e-mail y otras posibles formas que los clientes puedan enviar; buscando lo más pronto posible una acción para mejorar la situación señalada.

A. SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

La calidad e higiene de los alimentos es de vital importancia para que cualquier empresa procesadora tenga éxito entre los consumidores; ya que ellos siempre buscan ciertas características en los alimentos; entre las que se pueden mencionar:

1. Calidad: es cumplir con las necesidades y preferencias del consumidor, incluye características de color, sabor, textura, aroma, etc. Puede considerar aspectos de marca, duración del producto, empaque, facilidad de uso entre otras.

2. Sanidad: un alimento sano es aquel que está libre de deterioro. El deterioro es causado por microorganismos, por cambios fisiológicos propios del alimento, como es el proceso de maduración, o por mal manejo (golpes, rajaduras, calor excesivo, frío extremo, poca o mucha humedad, etc.)

3. Seguridad de los alimentos: es garantizar que los mismos no causan daño al consumidor y se encuentran libres de microorganismos dañinos para el ser humano, toxinas, compuestos químicos tóxicos, materia extraña.

4. Integridad Económica: es el no engañar al consumidor por acciones ilegales tales como: masa o volumen incorrecto, cantidad incorrecta de unidades, sustitución de producto, especie o variedad, mal etiquetado, abuso de aditivos, colorantes, etc.

1. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Para poder cumplir con estas características, la empresa deberá auxiliarse en la Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), el cual debe de estar conforme a la aplicación de las leyes de cada país; en nuestro medio, la “Norma sanitaria para la autorización y control de fabricas de alimentos y bebidas procesadas No. 001-2004-A”, detallada en las “Normas técnicas sanitarias para la autorización y control de establecimientos alimentarios” publicada por el “Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)”, hace mención a la necesidad que al establecer empresas de este tipo incluyan dicho programa.

El término “Buenas Prácticas de Manufactura” (abreviado: “BPM” o “GMP’s” por su siglas en Inglés) se refiere al conjunto de reglas que forman un importante capítulo de las leyes aplicadas a la industria de alimentos, a la industria farmacéutica y la industria de cosméticos en los Estados Unidos. En otras palabras, las BPM constituyen parte del Código de Regulaciones Federales de ese país.

Las BPM son una serie de normas o procedimientos establecidos a nivel internacional, que regulan las empresas que procesan o acopian alimentos, de tal manera que los mismos sean aptos para el consumo humano. Abarcan específicamente, principios básicos de higiene, sanidad y seguridad en la producción y almacenamiento de alimentos y tienen carácter mandatorio desde el punto de vista legal.





Las Buenas Prácticas de Manufactura incluyen:

1. Provisiones Generales: Incluye las normas de sanidad que se refieren al personal que labora en una planta de alimentos, prácticas de higiene personal, procedimientos de limpieza e higiene en producción, y salud de los empleados.

En este apartado se incluye:

Hábitos de Higiene Personal. Los empleados que laboren en el área de producción deberán cumplir con las siguientes normas de higiene:

Tabla XIV - 1. NORMAS DE HIGIENE DEL PERSONAL

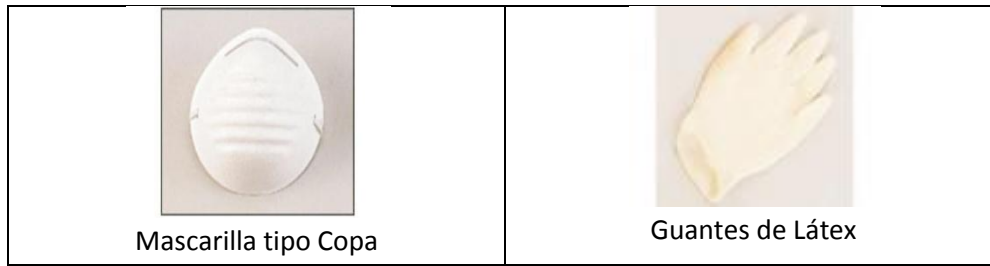
	<p>No se permitirá el uso de anillos, aretes, cadenas o relojes dentro del área de producción; para lo que se les proporcionará un locker donde podrán guardar sus cosas.</p>
	<p>No se permitirá el ingreso de carteras, bolsas o artículos personales al área de producción para evitar la contaminación de los productos.</p>
	<p>No se permitirá el uso de uñas largas o con esmalte, ni maquillaje en el rostro.</p>
	<p>Es obligación de cada empleado acceder al área de producción hasta pasar por el área de limpieza donde se le proporcionen las condiciones necesarias para no poner en peligro la calidad de los productos.</p>

Estas normas de higiene se tendrán que colocar a la vista de todo el personal de producción para asegurar que todos sigan y cumplan las normas para no poner en riesgo la calidad de los productos.

Uso de Uniformes o Ropas Protectoras. Todos los empleados que laboren en la parte de producción de la planta tendrán que usar:

Tabla XIV - 2. ROPAS PROTECTORAS PARA PERSONAL

 <p>Botas plásticas</p>	 <p>Gabacha</p>	 <p>Redecilla para cabello</p>
--	--	--





Estas ropas protectoras tendrán que utilizarse todo el tiempo que permanezcan dentro de las instalaciones de producción. Será obligación de todos los empleados el utilizar esta ropa dentro del área de producción, desde que se les proporcione en el área de limpieza.

2. Limpieza y Desinfección. Normas de Limpieza y Desinfección de utensilios, instalaciones, equipo y áreas externas; con el fin de que los trabajadores conozcan que se debe limpiar, como hacerlo, cuando, con cuales productos y utensilios.

- ⊕ Cada persona será responsable de la limpieza y el orden de su lugar de trabajo.
- ⊕ Los utensilios de limpieza del área de producción serán exclusivos para el área y no podrán utilizarse en otra área de la empresa.
- ⊕ El área de limpieza será exclusivamente para los empleados del área de producción y deberá proporcionar a cada empleado los utensilios necesarios para mantener la calidad del área.
- ⊕ Los pisos y mesas del área de producción deberán ser lavados al final de cada jornada de trabajo para evitar la acumulación de microorganismos o bacterias dañinas para los productos.

A continuación se presenta un cuadro de Limpieza y Desinfección que tendrá que estar a la vista de todos los empleados del área de producción:

Tabla XIV - 3. CUADRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

QUÉ	CÓMO	CUÁNDO	CON QUÉ UTIENSILIOS
 Botas de Trabajo	Cepillarlas con jabón desinfectante desde arriba hasta la suela; quitar jabón con abundante agua.	Al ponerse las botas antes de entrar al área de producción. Cada vez que salga y vuelva a entrar al área de producción.	Jabón diluido desinfectante. Cepillo largo.
 Manos	Mojar las manos hasta el codo; aplicarse jabón antibacterial; cepillar las uñas; quitar jabón con abundante agua; secar con toalla desechable.	Al iniciar la jornada de trabajo después de lavar botas y antes de colocarse la gabacha, mascarilla y redecilla. Cada vez que salga y vuelva a entrar al área de producción.	Jabón antibacterial Cepillo de mano Toallas desechables

 Utensilios de Trabajo	Mojar los utensilios y aplicar jabón diluido desinfectante, cepillar y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Cada 3 horas durante la jornada laboral. Al final de la jornada laboral.	Jabón desinfectante. Cepillo.
 Mesas de Trabajo	Mojar con la manguera la mesa de trabajo, aplicar jabón diluido desinfectante, cepillar y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Al final de la jornada laboral.	Jabón desinfectante. Cepillo. Manguera.
 Pisos del área	Mojar con la manguera y aplicar jabón diluido desinfectante con cloro, cepillar con la escoba y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Al final de la jornada laboral	Jabón desinfectante. Escoba. Manguera.
 Maquinaria de trabajo	Mojar la parte a limpiar y aplicar jabón diluido desinfectante, frotar y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Al final de la jornada laboral	Jabón desinfectante.

3. Edificios y Facilidades: Se refiere a la forma en que debe construirse y mantenerse el edificio que ocupa la planta y sus alrededores para minimizar las posibilidades de contaminación del producto. Incluye las regulaciones para las operaciones de limpieza y su control.

- ⊕ Las paredes y pisos tendrán que ser construidas según las normas de higiene con el recubrimiento adecuado para evitar la formación de bacterias y microorganismos indeseables que afecten la calidad de los productos³⁴⁰.
- ⊕ El área de producción tendrá espacios para el lavado de los instrumentos utilizados en la elaboración de los productos.
- ⊕ Los sanitarios para el área de producción deberán estar lo más cerca posible del área para disminuir el tiempo de suplementos de cada empleado.
- ⊕ Se dispondrá de un área de limpieza donde los operarios del área de producción podrán cambiarse, dejar sus cosas personales y desinfectarse antes de entrar al área de procesamiento.

4. Equipo: Esta sub-parte tiene que ver con el diseño y operación del equipo de procesamiento, que debe estar construido de forma tal, que elimine las posibilidades de contaminación de los alimentos con sustancias extrañas como aditivos, lubricantes o fragmentos de metal.

³⁴⁰ Ver especificación de la obra civil en Capítulo XI. Operaciones

- ⊕ El diseño de las mesas de trabajo y de las máquinas utilizadas para la elaboración de los productos asegurará tanto el ritmo de producción necesario como la protección de la calidad de los productos elaborados en la planta.
- ⊕ La maquinaria deberá ser lavada y desinfectada de la parte que tenga contacto con el pescado.
- ⊕ Todas las mesas de trabajo y la maquinaria utilizada en el procesamiento deberán ser construidas de acero inoxidable.

5. Producción y Control de Proceso: Se refiere a la inspección, limpieza, almacenamiento y manejo de materias primas; restricciones en el uso de las instalaciones y equipo de la planta y enfatiza la necesidad de proteger el producto en todas las etapas del proceso, de contaminación de cualquier tipo.

- ⊕ Para asegurar la protección adecuada de los ingredientes e insumos, se tendrán almacenes separados para cada uno, siempre manteniéndolos lo más cerca posible de la parte del proceso donde son requeridos.
- ⊕ Solo los operarios del área de producción, el jefe de producción y el encargado de control de calidad tendrán acceso al área de producción.
- ⊕ Los residuos que se generen en el proceso tendrán que ser retirados lo más pronto posible para evitar contaminación en el área.
- ⊕ El encargado de bodega será el responsable de ordenar los pedidos que entren mantener la limpieza y orden de cada bodega.
- ⊕ El encargado de control de calidad tendrá que tomar una muestra aleatoria para asegurar que los productos están cumpliendo con los estándares de calidad en cuanto a contenido de ingredientes, valores nutricionales y otras características propias de cada producto.

6. Control de Plagas. Los problemas presentados por las plagas pueden reducirse al mínimo si se toman precauciones como las siguientes:

- ⊕ Establecer un sistema de control contra plagas. Es esencial tener en todas las instalaciones un programa de control contra plagas para reducir el riesgo de contaminación por roedores y otros animales.
- ⊕ Se contratara una empresa dedicada a la eliminación de plagas y roedores que brindara este servicio cada 4 meses.
- ⊕ Limpiar diariamente el lugar para retirar los restos de productos que puedan atraer dichas plagas.
- ⊕ Mantener el césped cortado para que no sirva de alimento o encubrir a roedores, reptiles u otras plagas.
- ⊕ Asegurarse de que exista un monitoreo y mantenimiento periódico de las instalaciones

2. CONTROLES DE CALIDAD

El encargado de control de calidad deberá llevar la trazabilidad de cada producto, es decir, el historial del cumplimiento de los estándares requeridos en ingredientes y valores nutricionales. Para ello, al tomar la muestra aleatoria del producto, deberá llenar algunos formatos con los controles que realice³⁴¹. A continuación se presentan los diferentes formatos para el control de calidad de los productos de la empresa:

³⁴¹ Los niveles de ingredientes y nutrientes se encuentran en la descripción técnica de cada producto.



ACOINPAL DE R.L.

FORMATO DE CONTROL DE TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO:

CARNE MOLIDA DE PESCADO

Producto: Carne Molida de Pescado		Fecha:
Línea de Producción: Carnes		Hora:
Estándares de ingredientes:		Porcentajes de nutrientes:
Carne de Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Proteínas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Agua: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Carbohidratos: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Sal: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Grasas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Polifosfato de Sodio: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Sales Minerales: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Calorías: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Observaciones:		
Firma del encargado de control de calidad:	Sello de la empresa:	

Formato Diseño 40: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Carne Molida De Pescado



ACOINPAL DE R.L.
FORMATO DE CONTROL DE TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO:
CARNE PARA PUPUSAS DE PESCADO

Producto: Carne Para Pupusas de Pescado		Fecha:
Línea de Producción: Carnes		Hora:
Estándares de ingredientes:		Porcentajes de nutrientes:
Carne de Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Proteínas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Chile Verde: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Carbohidratos: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Chile Rojo: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Grasas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Agua: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Sales Minerales: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Proteína de Soya: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Calorías: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Cebolla: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Aceite: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Ajo Molido: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Sal: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Condimento Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Glutamato Monosódico: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Observaciones:		
Firma del encargado de control de calidad:		Sello de la empresa:

Formato Diseño 41: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Carne Para Pupusas De Pescado



ACOINPAL DE R.L.
FORMATO DE CONTROL DE TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO:
CHORIZO DE PESCADO

Producto: Chorizo de Pescado		Fecha:
Línea de Producción: Embutidos		Hora:
Estándares de ingredientes:		Porcentajes de nutrientes:
Carne de Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Proteínas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Chile Verde: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Carbohidratos: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Chile Rojo: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Grasas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Agua: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Sales Minerales: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Proteína de Soya: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Calorías: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Cebolla: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Aceite: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Ajo Molido: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Sal: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Condimento Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Saborizante Chorizo: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Glutamato Monosódico: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Observaciones:		
Firma del encargado de control de calidad:		Sello de la empresa:

Formato Diseño 42: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Chorizos De Pescado



ACOINPAL DE R.L.
FORMATO DE CONTROL DE TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO:
JAMÓN DE PESCADO

Producto: Jamón de Pescado		Fecha:
Línea de Producción: Embutidos		Hora:
Estándares de ingredientes:		Porcentajes de nutrientes:
Carne de Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Proteínas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Agua: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Carbohidratos: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Proteína de Soya: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Grasas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Aceite: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Sales Minerales: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Sal: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Calorías: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Condimento Jamón: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Observaciones:	
Saborizante Jamón: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Glutamato Monosódico: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Firma del encargado de control de calidad:	Sello de la empresa:	

Formato Diseño 43: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Jamón De Pescado



ACOINPAL DE R.L.
FORMATO DE CONTROL DE TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO:
MEDALLONES EMPANIZADOS DE PESCADO

Producto: Medallones		Fecha:	
Línea de Producción: Empanizados		Hora:	
Estándares de ingredientes:		Porcentajes de nutrientes:	
Carne de Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		Proteínas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Agua: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		Carbohidratos: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Proteína de Soya: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		Grasas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Aceite: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		Sales Minerales: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Sal: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		Calorías: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Empanizador: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado			
Batter: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado			
Ajo Molido: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado			
Condimento Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado			
Glutamato Monosódico: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado			
Observaciones:			
Firma del encargado de control de calidad:		Sello de la empresa:	

Formato Diseño 44: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Medallones Empanizados De Pescado



ACOINPAL DE R.L.
FORMATO DE CONTROL DE TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO:
NUGGETS EMPANIZADOS DE PESCADO

Producto: Nuggets		Fecha:	
Línea de Producción: Empanizados		Hora:	
Estándares de ingredientes:		Porcentajes de nutrientes:	
Carne de Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		Proteínas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Agua: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		Carbohidratos: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Proteína de Soya: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		Grasas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Aceite: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		Sales Minerales: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Sal: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		Calorías: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Empanizador: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado			
Batter: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado			
Ajo Molido: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado			
Condimento Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado			
Glutamato Monosódico: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado			
Observaciones:			
Firma del encargado de control de calidad:		Sello de la empresa:	

Formato Diseño 45: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Nuggets Empanizados De Pescado



ACOINPAL DE R.L.
FORMATO DE CONTROL DE TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO:
DEDITOS EMPANIZADOS DE PESCADO

Producto: Deditos		Fecha:	
Línea de Producción: Empanizados		Hora:	
Estándares de ingredientes:		Porcentajes de nutrientes:	
<p>Carne de Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Agua: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Proteína de Soya: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Aceite: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Sal: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Empanizador: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Batter: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Ajo Molido: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Condimento Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Glutamato Monosódico: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p>	<p>Proteínas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Carbohidratos: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Grasas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Sales Minerales: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p> <p>Calorías: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado</p>		
Observaciones:			
Firma del encargado de control de calidad:		Sello de la empresa:	

Formato Diseño 46: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Deditos Empanizados De Pescado



ACOINPAL DE R.L.

**FORMATO DE CONTROL DE TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO:
TORTAS PARA HAMBURGUESA EMPANIZADAS DE PESCADO**

Producto: Tortas para Hamburguesa		Fecha:
Línea de Producción: Empanizados		Hora:
Estándares de ingredientes:		Porcentajes de nutrientes:
Carne de Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Proteínas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Agua: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Carbohidratos: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Proteína de Soya: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Grasas: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Aceite: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Sales Minerales: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Sal: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	Calorías: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado	
Empanizador: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Batter: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Ajo Molido: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Condimento Pescado: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Glutamato Monosódico: <input type="radio"/> Adecuado <input type="radio"/> Inadecuado		
Observaciones:		
Firma del encargado de control de calidad:		Sello de la empresa:

Formato Diseño 47: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Tortas Para Hamburguesa Empanizadas De Pescado

3. PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL DE CALIDAD

Para el modelo de empresa que se está diseñando, es de mucha importancia controlar la calidad en algunos momentos críticos que forman parte del ciclo de procesamiento de los productos que se pretenden comercializar en el mercado.

Aunque la empresa no tendrá un sistema de control de calidad basado en las HACCP, se recomienda que estos puntos críticos estén basados en las consideraciones que estos controles proponen. Para esto, se analizará el proceso general de la elaboración de los productos, desde la obtención de la materia prima hasta el almacenamiento de los productos terminados³⁴²:

Clasificación de Peligros Potenciales

Para efectos de análisis de la calidad en el proceso, se considerarán los tres principales peligros que pueden llegar a ocasionar alteraciones en la calidad de los productos:

1. Peligros Biológicos. Peligro de incremento de patógenos microbianos, por mal procedimiento en la remoción de piezas quebradas o Peligro de introducir patógenos en el pescado o producto en proceso por la mala higiene de utensilios y operarios. Peligro por fallas en las temperaturas manejadas, causando el desarrollo de bacterias contaminantes en la materia o productos.

2. Peligros Químicos. Peligro de que el pescado o producto en proceso llegue a estar en contacto con lubricantes o residuos de agentes sanitizantes.

3. Peligros Físicos. Posible riesgo de que materiales extraños lleguen al pescado o producto en procesamiento (escamas, espinas, vísceras, partes no procesables, etc.)

Según los peligros detallados, se analizarán todas las etapas por las que pasa el pescado desde que es extraído por los pescadores artesanales, hasta que es procesado y almacenado como producto terminado.









Al conocer los riesgos potenciales justificados por las características de cada etapa, se podrán recomendar las medidas preventivas para evitar que los peligros tengan una acción negativa en los diferentes productos, convirtiéndose en puntos críticos de control en la calidad.








Estos puntos de control tendrán que ser minuciosamente cuidados según las medidas preventivas que se recomienden para cada uno, con el fin de evitar cualquier tipo de alteración en la calidad de los productos a comercializar en el mercado nacional.

A continuación se presenta el análisis del proceso por etapas según los posibles peligros presentados en cada una, con sus correspondientes medidas preventivas:

³⁴² El análisis del proceso está basado en las consideraciones para establecer los puntos críticos de control de las HACCP

Tabla XIV - 4. ANALISIS DE RIESGOS PARA PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

Parte del Proceso	Peligros Potenciales			Justificación para la Inclusión como Peligro Potencial Significativo	Medidas Preventivas
	Biológicos	Químicos	Físicos		
<i>Pesca artesanal y Traslado de pescado a recipientes para abastecimiento de la empresa</i>	☑	-	☑	<p>Riesgos Biológicos. Causado por la falta de higiene de los pescadores artesanales al manipular la pesca, teniendo contacto con impurezas en recipientes con poca higiene (cuchillos enmohecidos, recipientes sucios, pescador con poca higiene personal).</p> <p>Riesgos Físicos. Causados por materiales extraños que puedan mezclarse con los peces durante la pesca y almacenamiento (trozos de madera, pedazos de plástico)</p>	<ul style="list-style-type: none">  Capacitar a los pescadores artesanales en cuanto a la higiene en el manejo de los peces durante la pesca.  Involucrar a los pescadores artesanales en el control de la calidad como cooperativa para ser proveedor de la empresa.
<i>Almacenamiento de pescado al contenedor en la empresa.</i>	☑	-	☑	<p>Riesgos Biológicos. Causado por falta de higiene en los recipientes para el traslado del pescado a la planta, falta de higiene en el contenedor de pescado y las fallas en la temperatura del contenedor que abastece a la planta (0 - 4 °C).</p> <p>Riesgos Físicos. Causados por materiales extraños que puedan tener contacto con el pescado durante su traslado y almacenamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none">  Mantener la limpieza e higiene de los recipientes en los que se trasladará el pescado a la planta, así como también la limpieza e higiene del contenedor donde se almacenará el pescado para abastecer al área de obtención de carnes.  Mantener la temperatura del contenedor con la combinación del pescado con agua y hielo, sustituyendo poco a poco el agua y el hielo para mantener la temperatura adecuada.  Evitar comer o fumar cerca del pescado o exponer al pescado a otros factores como el sol prolongado o polvo.
<i>Manipulación del pescado durante la obtención de carne</i>	☑	-	☑	<p>Riesgos Biológicos. Causados por la falta de higiene en los utensilios de procesamiento y la inadecuada manipulación del pescado y sus residuos durante la obtención de la carne. Fallas en la temperatura del agua para el lavado (4 – 8 °C).</p> <p>Riesgos Físicos. Causados por materiales extraños que puedan mezclarse con la carne durante esta etapa (residuos: espinas, escamas, sangre, vísceras)</p>	<ul style="list-style-type: none">  Mantener la limpieza e higiene de los utensilios de procesamiento que tienen contacto con el pescado con la utilización de agua clorada a 50 ppm, antes y después de la jornada de trabajo, incluyendo las horas de descanso por almuerzo.  Instalar termostatos que permitan tener agua fría apta para el lavado del pescado, ya que de lo contrario, las fases siguientes arruinarán la carne al elevar demasiado la temperatura.  Controlar estrictamente el proceso de descamado, descabezado, eviscerado y deshuesado, haciendo uso de las mesas diseñadas especialmente para estas actividades y retirando los residuos rápidamente cuando sea necesario el cambio de bolsa en el recipiente que los recibe.

<i>Almacenamiento de carne de pescado.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	Riesgos Biológicos. Fallas en la temperatura del cuarto frío de carnes (0 – 2 °C) que puede causar la creación de bacterias dañinas para la salud de los consumidores.	<ul style="list-style-type: none">  Mantener las temperaturas del cuarto frío en los niveles adecuados, teniendo el mantenimiento del cuarto frío adecuado para evitar fallas. El cuarto frío deberá tener su propio termómetro digital que indique la temperatura interior.
<i>Manipulación general de carne durante el procesamiento de productos.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	Riesgos Biológicos. Causados por el contacto con objetos con baja higiene permitiendo el crecimiento de bacterias o microorganismos que afectan la calidad de los productos. (jabas, cajas de pescado y utensilios mal lavados)	<ul style="list-style-type: none">  Mantener la limpieza e higiene de los utensilios de procesamiento que tienen contacto con el pescado con la utilización de agua clorada a 50 ppm, antes y después de la jornada de trabajo, incluyendo las horas de descanso por almuerzo.
<i>Manipulación durante la cocción en marmita (solo para jamón)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	Riesgos Biológicos. Causados por fallas en las temperaturas del agua de la marmita (82 °C) y fallas en la temperatura ideal para el jamón (72 °C), lo que puede causar una mala cocción en el producto y daños a la salud de los consumidores.	<ul style="list-style-type: none">  Medir constantemente la temperatura del agua utilizando termómetros industriales de mercurio previamente desinfectados, asegurando la temperatura del agua.  Asegurar la temperatura del jamón utilizando termómetro de carátula con pin de acero inoxidable.
<i>Empacado de Productos al vacío</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	Riesgos Biológicos. Causados por fallas en el empaçado, pudiendo haber presencia de aire dentro de la bolsa ya empacada, provocando la creación de bacterias en el producto terminado.	<ul style="list-style-type: none">  Asegurar un empaque al vacío que cumpla con el requerimiento de Cero aire dentro de la bolsa, permitiendo que los productos no estén expuestos a un riesgo que pueda provocar una aceleración de la descomposición del mismo. Se requerirá de una inspección manual y visual por parte de la persona encargada de empaques.
<i>Almacenamiento de Empanizados</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	Riesgos Biológicos. Causados por fallas en la temperatura de los congeladores donde se mantendrán los empanizados antes de su distribución al mercado (-18 °C).	<ul style="list-style-type: none">  Mantener en buen estado los congeladores para asegurar la temperatura deseada. Los contenedores deberán tener su propio termómetro digital que indique la temperatura interior.
<i>Almacenamiento de Embutidos y Carnes</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	Riesgos Biológicos. Causados por fallas en la temperatura del cuarto frío donde permanecerán los embutidos y carnes antes de ser distribuidos al mercado nacional (0 – 2 °C)	<ul style="list-style-type: none">  Mantener las temperaturas del cuarto frío en los niveles adecuados, teniendo el mantenimiento del cuarto frío adecuado para evitar fallas. El cuarto frío deberá tener su propio termómetro digital que indique la temperatura interior.

Si se siguen las medidas preventivas detalladas en la tabla anterior, los puntos críticos serán controlados eficientemente, logando la calidad desde la materia prima hasta el producto terminado.

B. HIGIENE Y SEGURIDAD

1. RIESGOS LABORALES (RL)

1. Zona y superficie de trabajo Los peligros más comunes relacionados con el área de trabajo y las superficies son:

- ⊕ Caídas al mismo o a distinto nivel.
- ⊕ Pisadas sobre objetos en el piso que pueden hacer resbalar o caer
- ⊕ Choques contra objetos móviles o inmóviles
- ⊕ Caída de objetos por desplome

Las causas que pueden originar riesgos laborales, son:

- ⊕ La falta de orden y limpieza: Las zonas de pasillo, salidas y por donde circula la gente debe quedar en todo momento libre de obstáculos y todo debe estar en su lugar correspondiente.
- ⊕ Así mismo, todos los lugares de trabajo deberán estar limpios según el grado de higiene adecuado a dicho espacio.
- ⊕ Superficies no lisas e inestables: En esta área el personal debe usar el calzado adecuado como botas de hule antideslizante para evitar cualquier accidente laboral, además, habrá un control de limpieza constante, para evitar que las superficies tengan demasiada agua estancada.

2. Herramientas. El peligro más común que puede existir en una planta procesadora en relación a las herramientas se debe a cortes con cuchillo, hachas, etc.; en el área de proceso. Hay que tener en cuenta también los daños originados por herramientas de mecánica defectuosas.

Las causas principales de las lesiones en el manejo de herramientas son:

- ⊕ Uso inadecuado de las herramientas
- ⊕ Uso de herramientas defectuosas (Mangos rotos o sueltos)
- ⊕ Empleo de herramientas de mala calidad
- ⊕ Transporte y almacenamiento de herramientas incorrecto

3. Maquinaria y Equipo. Entre la maquinaria a utilizar en la planta procesadora de pescado se tienen: maquinas deshuesadoras, mezcladoras, marmitas, rebanadora, embutidora, empanizadora, molinos, selladoras. Así como equipo de operación como jabs, cajas de pescado, básculas, entre otros. Por lo tanto, el uso de maquinaria y equipo dentro de la planta implica riesgos como:

- ⊕ Quemaduras en marmita.
- ⊕ Atascamiento de miembros en molinos.
- ⊕ Heridas en rebañadora y deshuesadora.
- ⊕ Caídas de objetos pesados en partes del cuerpo.

Estos riesgos se pueden minimizar respetando las normas de funcionamiento y seguridad en las maquinas y usando ropa ajustada que no permita el atascamiento en los sistemas de la maquinaria.

4. Almacenamiento. Las causas de riesgo más comunes son:

- ⊕ Caída de jabs plásticas o cajas de pescado sobrecargadas.
- ⊕ Almacenar jabs o cajas de pescado en lugares de paso o salidas.

Para evitar estos riesgos, se tendrá que respetar los lugares asignados para estos equipos.

2. RIESGOS DE INCENDIO (RI)

Entre las causas que pueden originar riesgos de incendios se tienen:

- ⊕ La corriente eléctrica: chispas y cortocircuitos al conectar aparatos, en un ambiente húmedo, como el área de proceso, bodega, área de recepción, etc.
- ⊕ Fumar cerca de sustancias inflamables: es muy importante capacitar a los trabajadores en las medidas de prevención y uso de los extintores de incendios.

Es preciso, además cuidar el estado de las instalaciones eléctricas y equipos dotándolos de guardas o protectores con el fin de que no permitan el acceso al personal. Se colocaran los extintores y se ubicaran en lugares visibles y señalizados, como administración, fábrica de hielo, maquinaria, bodega de ingredientes e insumos.

3. RIESGOS ELÉCTRICOS (RE)

Estos riesgos pueden producir quemaduras y efectos sobre el sistema nervioso. Para prevenirlo se implementara lo siguiente:

- ⊕ Evitar el contacto directo con las partes activas de la instalación, como cables, enchufes, sobre todo con las manos mojadas. Este hecho es importante ya que la mayoría de los trabajadores van a trabajar en contacto con el agua. Por tanto en este sentido se deben de extremar las precauciones.
- ⊕ Disponer de las partes activas de la instalación, alejadas de las zonas donde circulan los trabajadores.
- ⊕ Tener una instalación de toma a tierra.
- ⊕ Tener un interruptor diferencial para cortar la corriente en el momento de una corriente de derivación.

4. CONTROL DE ACCIDENTES LABORALES

Para controlar y registrar los accidentes laborales se utilizara el siguiente formato o informe de investigación de accidentes:

ACOINPAL DE R.L.

ÁREA: _____ FECHA: _____

DATOS GENERALES:

NOMBRE TRABAJADOR ACCIDENTADO: _____

EDAD: _____

FECHA DEL ACCIDENTADO: _____

ACTIVIDAD QUE REALIZABA: _____

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE: _____



ANÁLISIS DE LAS CAUSAS

CONDICIÓN INSEGURA	ACTO INSEGURO	FACTOR PERSONAL
Equipo Defectuoso		() Defecto físico o mental
() Herramienta deteriorada	() Uso de equipo y maquinaria sin autorización	() Falta de conocimiento
() Herramienta inadecuada	() Uso de equipo defectuoso	() Falta de habilidad
() Falta de mantto.	() Uso de equipo inadecuado	() Falta de experiencia
() Equipo sin protección		() Tensión física
Condiciones de Trabajo	() Operar la maquinaria a excesiva velocidad	() Cansancio
() Piso sucio/ resbaloso		
() Uso de áreas de trabajo como bodegas	() Operar la maquinaria sin resguardo	
() Ubicación incorrecta del equipo móvil	() Posición de trabajo inadecuado	
() Iluminación deficiente	() No utilizo EPP	
() Ventilación inadecuada	() Jugar en el área de trabajo	
() Desorden	() Levantar cargas excesivas	
Equipo de protección	() Bajo influencia de drogas	
() Inexistente		
() Inadecuado		
() Defectuoso		

Medidas a tomar para evitar estos accidentes _____

Responsable: _____

Firma: _____

Para llevar un control de la higiene y seguridad en la planta, se tendrá la siguiente ficha de inspección:

	
ACOINPAL DE R.L.	
INSTALACIONES GENERALES	SI NO
Conexiones de agua en buen estado	<input type="checkbox"/>
Conexiones electricas seguras	<input type="checkbox"/>
Extintor en buen estado	<input type="checkbox"/>
Banos limpios	<input type="checkbox"/>
Lavamanos limpios	<input type="checkbox"/>
Se utilizan los recipientes para basura y desperdicios	<input type="checkbox"/>
Pisos limpios	<input type="checkbox"/>
Areas de trabajo libre de obstaculos	<input type="checkbox"/>
Paredes en buen estado y limpias	<input type="checkbox"/>
Techos en buen estado	<input type="checkbox"/>
Iluminacion adecuada	<input type="checkbox"/>
Ventilacion adecuada	<input type="checkbox"/>
EQUIPOS DE PROTECCION E HIGIENE DEL PERSONAL	
Los empleados utilizan el EPP adecuado	<input type="checkbox"/>
Se exige su uso obligatorio	<input type="checkbox"/>
Se revisa la limpieza del equipo antes de ser utilizado	<input type="checkbox"/>
Se chequea el estado de salud del personal	<input type="checkbox"/>
Hay resistencia de los trabajadores para utilizarlos	<input type="checkbox"/>
Herramientas de mano de uso personal	
Se usan las herramientas adecuadas para cada una de las areas	<input type="checkbox"/>
Se reparan las herramientas en mal estado	<input type="checkbox"/>
Se utilizan las herramientas en forma correcta	<input type="checkbox"/>
Se revisa periodicamente la cantidad de herramientas que deben portar y guardar cada trabajador	<input type="checkbox"/>
Equipo en General	
Se utiliza adecuadamente el equipo	<input type="checkbox"/>
Se encuentra en buen estado	<input type="checkbox"/>
Existen revisiones periodicas del equipo	<input type="checkbox"/>
Se realiza la limpieza del equipo antes y despues de su uso	<input type="checkbox"/>
Se inspecciona el equipo durante su utilizacion	<input type="checkbox"/>
Recomendaciones:	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
Inspector: _____	Fecha: _____

Formato Diseño 49: Ficha De Inspección De Higiene Y Seguridad

Para identificar mejor los riesgos presentes en la planta procesadora, el encargado de calidad e higiene se apoyará en el siguiente mapa de riesgos:

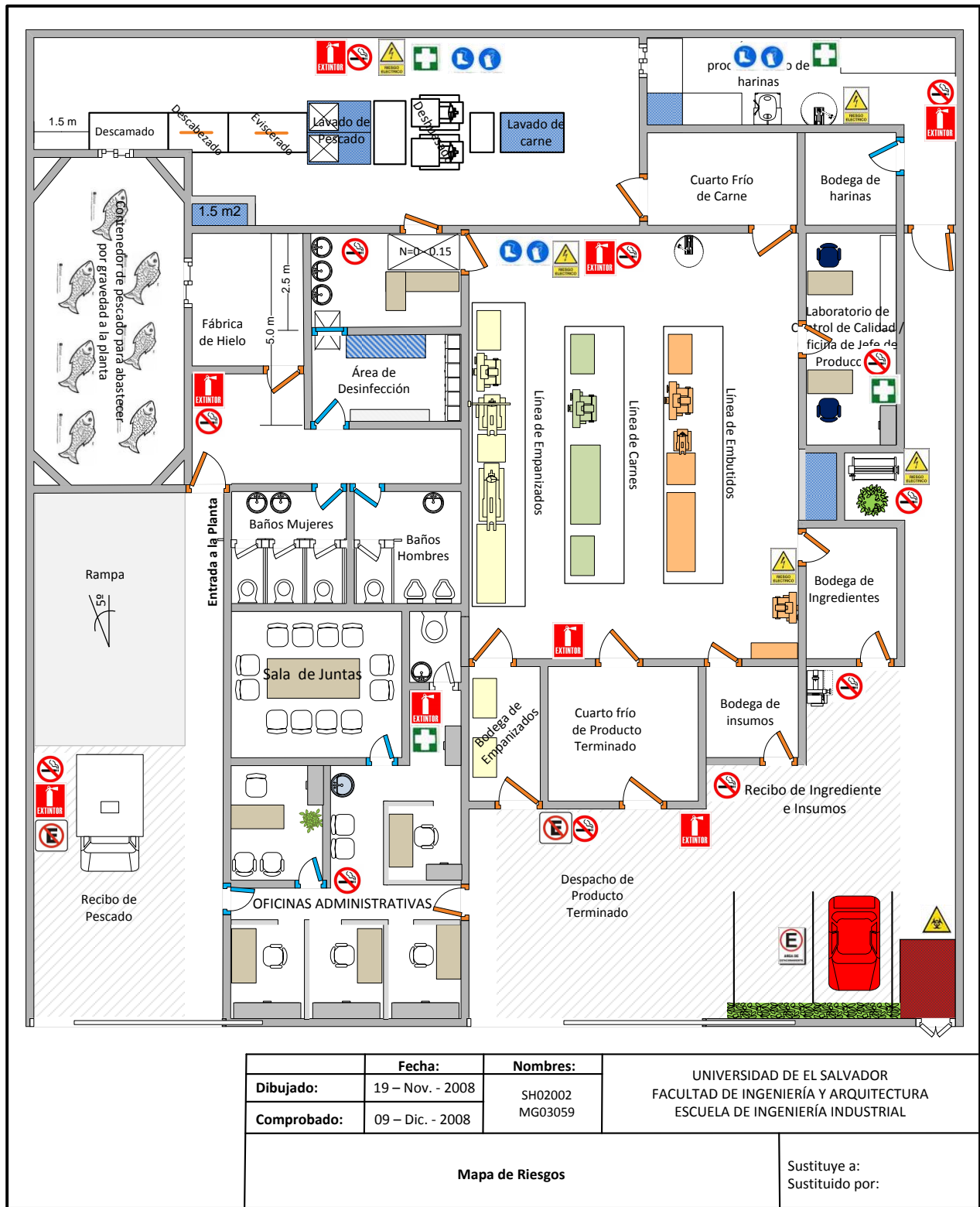


Figura Diseño 39: Mapa de Riesgos Para la Planta

5. REQUERIMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA HIGIENE Y CALIDAD

Para lograr que la calidad y la higiene se mantenga en la planta procesadora, se necesitarán los siguientes utensilios:

Tabla XIV - 5. REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS PARA CALIDAD E HIGIENE

Equipo	Duración	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Equipo de Protección Personal						
Botas	1 año	2	22			
Gabacha	1 año	1	66			
Redecilla	1 día	1	6160			
Guantes	1 día	2	6160			
Mascarilla	1 día	1	6160			
Equipo de Seguridad Ocupacional						
Botiquín	5 años	1	4	4	4	4
Extintor ABC	5 años	1	8	8	8	8
Señalización	5 años	1	41	41	41	41
Equipo de Higiene						
Dispensador de Papel Higiénico	5 años	1	3	3	3	3
Dispensador de Jabón para manos	5 años	1	5	5	5	5
Dispensador de papel Toalla	5 años	1	3	3	3	3
Rollo de papel higiénico	2 días	1	417	422	427	432
Jabón para manos	15 días	1 galón	95	95	95	95
Rollo de Papel Toalla	5.5 días	1	51	51	51	51
Jabón desinfectante	5.5 días	1 galón	51	51	51	51
Desinfectante	5.5 días	1 galón	51	51	51	51
Escoba	3 meses	1	15	15	15	15
Trapeador	3 meses	1	15	15	15	15
Bolsas de basura	1.5 horas	1	1665	1668	1686	1680
Cepillo para botas	6 meses	1	8	8	8	8
Cepillo para manos	6 meses	1	8	8	8	8
Cepillo para utensilios	6 meses	1	8	8	8	8
Manguera	5 años	1	4	4	4	4

Tabla XIV - 6. DETALLE DE LA SEÑALIZACIÓN

 Prohibido Fumar	 Extintor	 No Estacionar	 Área de estacionamiento
Tamaño (cm): 20 x 20 Cantidad: 12	Tamaño (cm): 20 x 20 Cantidad: 8	Tamaño (cm): 20 x 20 Cantidad: 2	Tamaño (cm): 20 x 20 Cantidad: 1
 Peligro por contaminación de desechos sólidos	 Riesgo Eléctrico	 Botiquín	 Obligatorio uso de ropa protectora
Tamaño (cm): 20 x 20 Cantidad: 1	Tamaño (cm): 20 x 20 Cantidad: 5	Tamaño (cm): 20 x 20 Cantidad: 4	Tamaño (cm): 20 x 20 Cantidad: 3

6. SISTEMA DE ILUMINACIÓN

Dentro de la planta se requiere de un sistema de iluminación con características diferentes para cada área, todo el establecimiento debe estar iluminado para facilitar el trabajo de los empleados en las tareas realizadas y no comprometer la higiene del producto.

6.1 CÁLCULO DE LA ILUMINACIÓN PARA LA PLANTA

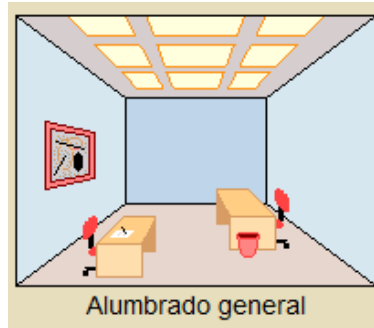
- a) Primeramente se determinarán los niveles de iluminación recomendados para cada área de la empresa:

Tabla XIV - 7. NIVELES DE ILUMINACIÓN RECOMENDADOS PARA CADA ÁREA

ÁREA	LUX RECOMENDADOS
Área de desinfección del personal	150
Vestidores de personal	150
Cuarto de fábrica de hielo	100
Baños hombres (área de producción)	150
Baños mujeres (área producción)	150
Pasillo área desinfección	100
Área de descamado, descabezado, eviscerado de pescado	500
Área de producción de líneas de productos	500
Bodega de ingredientes	100
Bodega de insumos	100
Bodega de empanizados	100
Área de procesamiento de harinas	500
Bodega de harinas	100
Oficina de control de calidad y producción	500
Oficinas administrativas	400
Sala de Juntas	400
Baño oficinas administrativas	150

Fuente: Normas de Iluminación para Plantas Industriales UNE 12464-1

- b) Selección de tipo de iluminación y tipo de lámpara. Se recomiendan lámparas de tipo fluorescente para una iluminación general de cada área.



- c) Determinación del tipo de lámpara a utilizar. Para esto se debe tener en cuenta que las luminarias y accesorios de eliminación deben cumplir los siguientes aspectos²³⁶:
- Ser de tipo inocuo
 - Protegido contra roturas
 - No alterar los colores
 - Deben estar empotrados, de lo contrario perfectamente recubiertos por tubos o caños aislantes.
 - No tener cables colgantes sobre la zona de algún proceso.

Atendiendo estas recomendaciones, para el área de desinfección de personal, vestidores, fábrica de hielo, áreas de procesamiento y bodegas, se propone la utilización de luminarias de tipo MASTER TL-D Reflex Eco 54 W correspondientes a un flujo luminoso de 3200 lumen por lámpara; esto según la Comisión de Normalización Europea de la Norma UNE 12464-1 relativa a "Iluminación de los lugares de trabajo en interior".



Las luminarias tendrán una protección de acrílico moldeado para evitar que los tubos se ensucien y evitar también algún accidente en caso de explosión del tubo de la lámpara.

En algunas áreas, no es necesario utilizar una luminaria doble para obtener los niveles de iluminación requeridos.

- d) Cálculo del número de luminarias. Para lo que utilizará la siguiente fórmula:

$$N_1 = \frac{I \cdot A}{N_2 \cdot L}$$

²³⁶ Normas Técnicas Sanitarias, Ministerio de Salud El Salvador

Donde:

N_1 : Numero de luminarias requeridas por área

N_2 : Numero de lámparas por luminaria (2 ó 1 Según el caso)

I: Iluminación Recomendada por área

A: Área iluminada (m^2)

L: lúmenes por lámpara (3200 lm y 1040 lm)

Tabla XIV - 8. REQUERIMIENTOS DE LUMINARIAS

Área	Ancho (m)	Largo (m)	Área (m^2)	I	N2	L	N1 teórico	N1 Real
Área de desinfección del personal	4.00	2.50	10.00	150	2	3200	0.23	1
Vestidores de personal	4.00	2.50	10.00	150	2	3200	0.23	1
Cuarto de fábrica de hielo	3.00	3.50	10.50	100	2	3200	0.16	1
Baños hombres (área de producción)	3.00	3.00	9.00	150	1	3200	0.42	1
Baños mujeres (área producción)	3.00	3.00	9.00	150	1	3200	0.42	1
Pasillo área desinfección (1)	2.00	4.00	8.00	100	2	3200	0.13	1
Pasillo área desinfección (2)	3.00	3.50	10.50	100	2	3200	0.16	1
Área de descamado, descabezado, eviscerado de pescado (1)	15.50	3.00	46.50	500	2	3200	3.63	4
Área de descamado, descabezado, eviscerado de pescado (2)	11.50	1.50	17.25	500	2	3200	1.35	2
Área de producción de líneas de productos	8.50	11.00	93.50	500	2	3200	7.30	8
Bodega de ingredientes	2.50	3.50	8.75	100	2	3200	0.14	1
Bodega de insumos	2.50	2.50	6.25	100	2	3200	0.10	1
Bodega de empanizados	2.00	3.50	7.00	100	2	3200	0.11	1
Área de procesamiento de harinas (1)	8.50	2.50	21.25	500	2	3200	1.66	2
Área de procesamiento de harinas (2)	1.50	2.50	3.75	500	2	3200	0.29	1
Bodega de harinas	2.50	2.50	6.25	100	2	3200	0.10	1
Oficina de control de calidad y producción	2.50	5.50	13.75	500	2	3200	1.07	2
Oficinas administrativas (1)	6.00	3.50	21.00	400	2	3200	1.31	2
Oficinas Administrativas (2)	2.50	3.00	7.50	400	2	3200	0.47	1
Oficinas Administrativas (3)	3.50	3.00	10.50	400	2	3200	0.66	1
Sala de Juntas	3.50	4.00	14.00	400	2	3200	0.88	1
Baño oficinas administrativas	1.50	2.00	3.00	150	1	3200	0.14	1
TOTAL LUMINARIAS REQUERIDAS								36
TOTAL LÁMPARAS REQUERIDAS								69

En total, serán 33 luminarias dobles implicando 66 lámparas para el caso de las áreas con luminarias dobles; y 3 luminarias sencillas implicando 3 lámparas para las áreas de baños en la empresa.

6.2 PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS

Con los resultados obtenidos en el apartado anterior, se presenta a continuación el plano de distribución de luminarias en la planta:

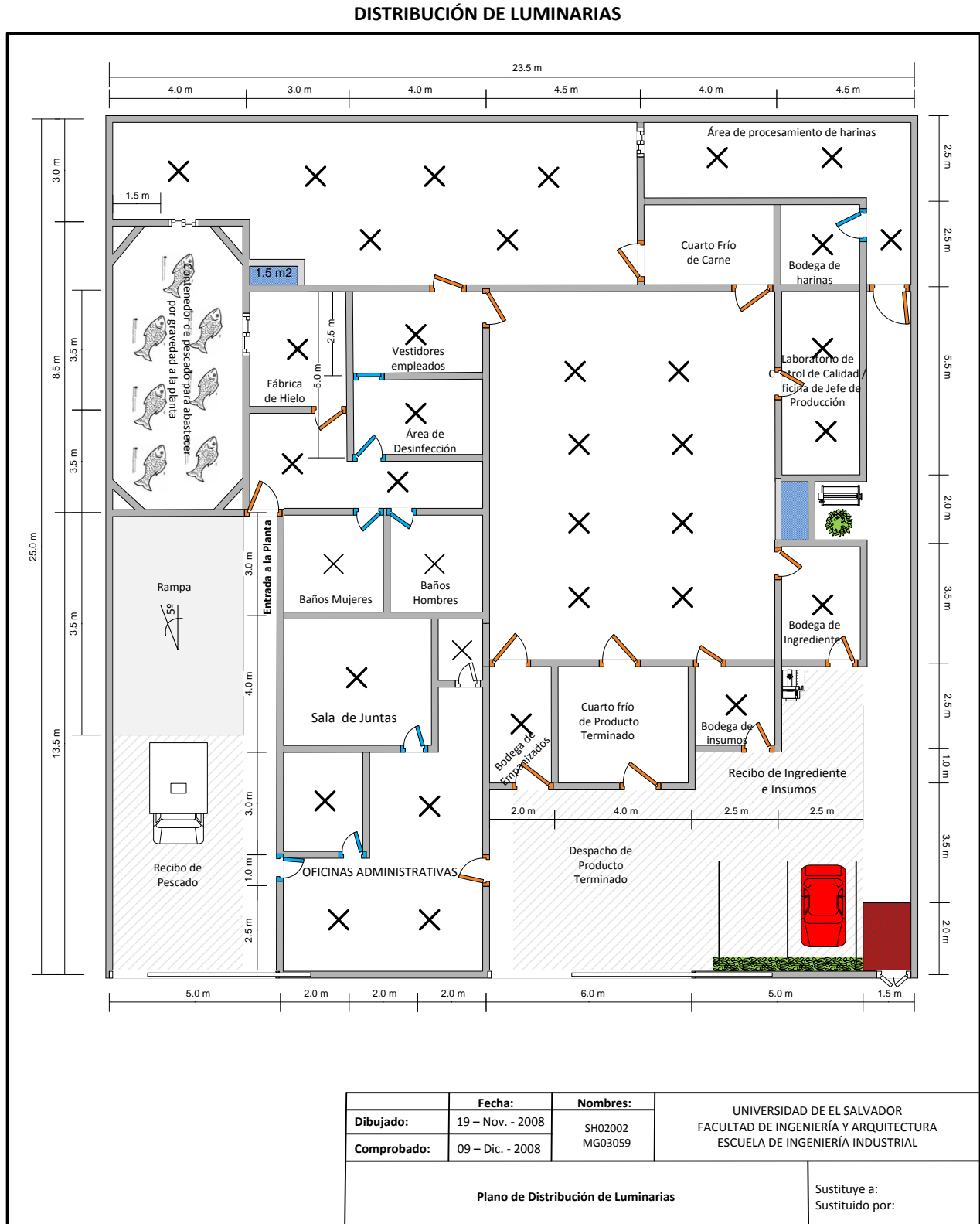


Figura Diseño 40: Plano de Distribución de Luminarias en el Interior de la Planta

7. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

Por el tipo de producto que se va a procesar en la planta, se hace necesario que las áreas de producción estén totalmente protegidas de cualquier contaminación, incluyendo la contaminación que pueda existir en el aire exterior a esta área. Por lo tanto, se considera adecuado, siguiendo las normas de calidad que sugieren las Buenas Prácticas de Manufactura, que dichas áreas cuenten con un sistema de aire acondicionado que permita un aislamiento total de las áreas de producción.

Se inicia el diseño del sistema de aire acondicionado de la planta, considerando que la temperatura a la cual debe de realizarse el procesamiento de la materia prima, es de 18°C, la cual debe de mantenerse constante a lo largo de todas las etapas del producto.

Para este tipo de proceso de alimentos, se utilizan ductos cuadrados de 0.45m x 0.45m que transporten el aire acondicionado con la temperatura requerida. Para mantener la entrada de aire fresco, se utilizarán extractores de aire, que garantizará el flujo necesario para el acondicionamiento del mismo.

Se calculan los volúmenes de aire por etapa²³⁷:

Tabla XIV - 9: VOLUMENES DE AIRE PARA LA PLANTA

Volúmenes de Aire de la Planta de Procesamiento	
Etapa	Volumen (m ³)
Descamado	318.75
Descabezado	
Eviscerado	
Lavado	
Deshuesado	
Lavado de Carne	
Línea de Embutidos	467.5
Línea de Carnes	
Línea de Empanizados	
TOTAL	786.25

De lo anterior determinamos, que el caudal de diseño, para acondicionar el aire por hora es de:

$$Q = 786.25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Considerando el área por la cual va a circular este caudal de aire ($A = 0.45\text{m} \times 0.45 \text{ m} = 0.2025 \text{ m}^2$), se tiene que éste va a tener una velocidad de:

$$V = Q / A$$

$$V = 3882.72 \text{ m/s}$$

Lo anterior indica un flujo laminar de aire, minimizando las pérdidas en los ductos, garantizando un correcto movimiento de masa de aire.

De acuerdo a la distribución de ductos cuadrados para transportar el aire acondicionado, se presenta la siguiente tabla de accesorios:

Tabla XIV - 10: ACCESORIOS PARA AIRE ACONDICIONADO DE LA PLANTA

Accesorios de Aire Acondicionado de la Planta de Procesamiento	
Longitud Total de Ductos	37 m
Aislante	53.1 m
Soportes	30
Uniones	15
Codos	4

²³⁷ El espacio para colocar los ductos y el cielo falso, tiene una altura de 1 m

Para una carga calorífica en donde se considera un ritmo promedio de 342.5 Kg/h de pescado, 22 personas en operación durante 8 h/día, sin apagar el equipo durante la hora del almuerzo, el funcionamiento de 2 máquinas de baja potencia trabajando 8 h/día, y la carga calorífica de 12 luminarias fluorescentes en el área acondicionada; considerando también, que se requiere un aire con 80% de humedad, se selecciona un equipo del tipo aire-aire, para acondicionar el aire del local, además, se tiene que la capacidad del equipo manejador de aire es de 5 toneladas de refrigeración, trabajando con una presión alta de 300 psi y presión baja de 150 psi.

DISEÑO DE VENTILACIÓN

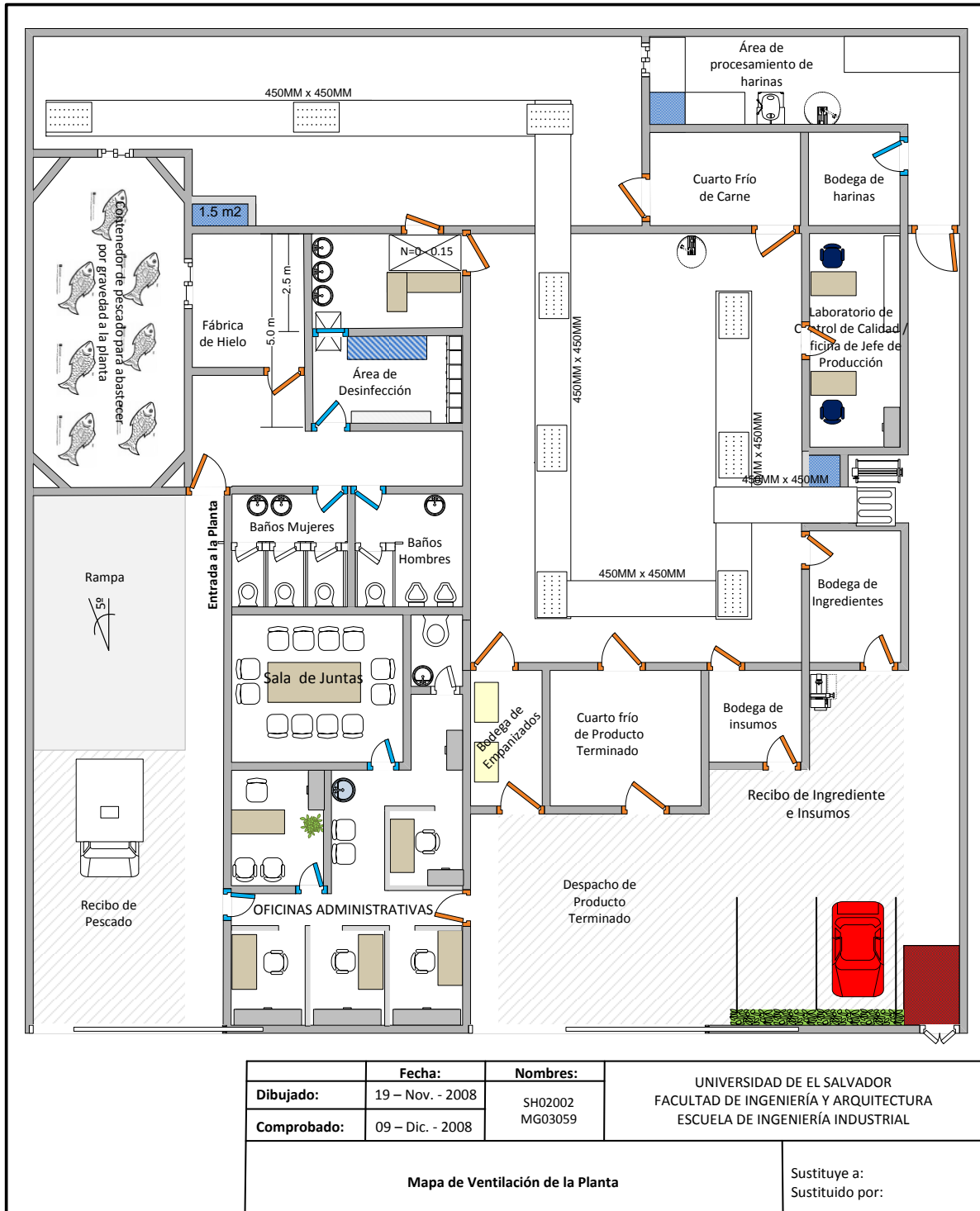


Figura Diseño 41: Mapa de Ventilación de la Planta

8. PLAN DE MANTENIMIENTO

Para mantener los estándares de calidad y producción esperados, la empresa necesitará que se lleve a cabo un plan de mantenimiento preventivo en toda la maquinaria y equipo utilizado durante el procesamiento.

Este plan estará diseñado según las recomendaciones de los proveedores de la maquinaria, que consisten en un requerimiento esperado de mantenimiento con una frecuencia de tres meses para cada máquina en el caso de la maquinaria utilizada en el procesamiento; para el caso de balanzas y otros equipos que necesitan calibración, es necesario un mantenimiento mensual, ya que se necesita de una precisión excelente que asegure las cantidades correctas en los ingredientes de los productos; y en el caso del aire acondicionado se realizará un mantenimiento semestral, que es el que recomiendan las empresas proveedoras del mismo.

El servicio será subcontratado por la empresa y debido a la cantidad de máquinas que se tendrán en la planta, no se podrá realizar todo el mantenimiento en un solo día. Por lo que para organizar mejor este mantenimiento, se tendrá un calendario de mantenimiento que estará diseñado siguiendo los siguientes requerimientos:

Tabla XIV - 11: REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

Cantidad	Descripción	Frecuencia de mantenimiento
20	Maquinaria de área de producción	3 meses
7	Balanzas	1 mes
1	Sistema de aire acondicionado	6 meses

Un aspecto importante a tomar en cuenta es que el mantenimiento tendrá que llevarse a cabo durante un horario fuera de los horarios laborales de la empresa para no afectar la producción. Por lo tanto, los horarios de mantenimiento serán los **Sábado por la tarde**, que es un horario que no afecta la jornada laboral normal de la planta.

Según los proveedores de mantenimiento, debido al tipo de maquinaria (en el área de producción) se podrá dar mantenimiento a cinco máquinas en una tarde, por lo que se tendrá que programar el mantenimiento trimestral durante todas las tardes de los días sábado del mes que corresponda.

A continuación se presenta el plan de mantenimiento para el primer año de labores:

2009

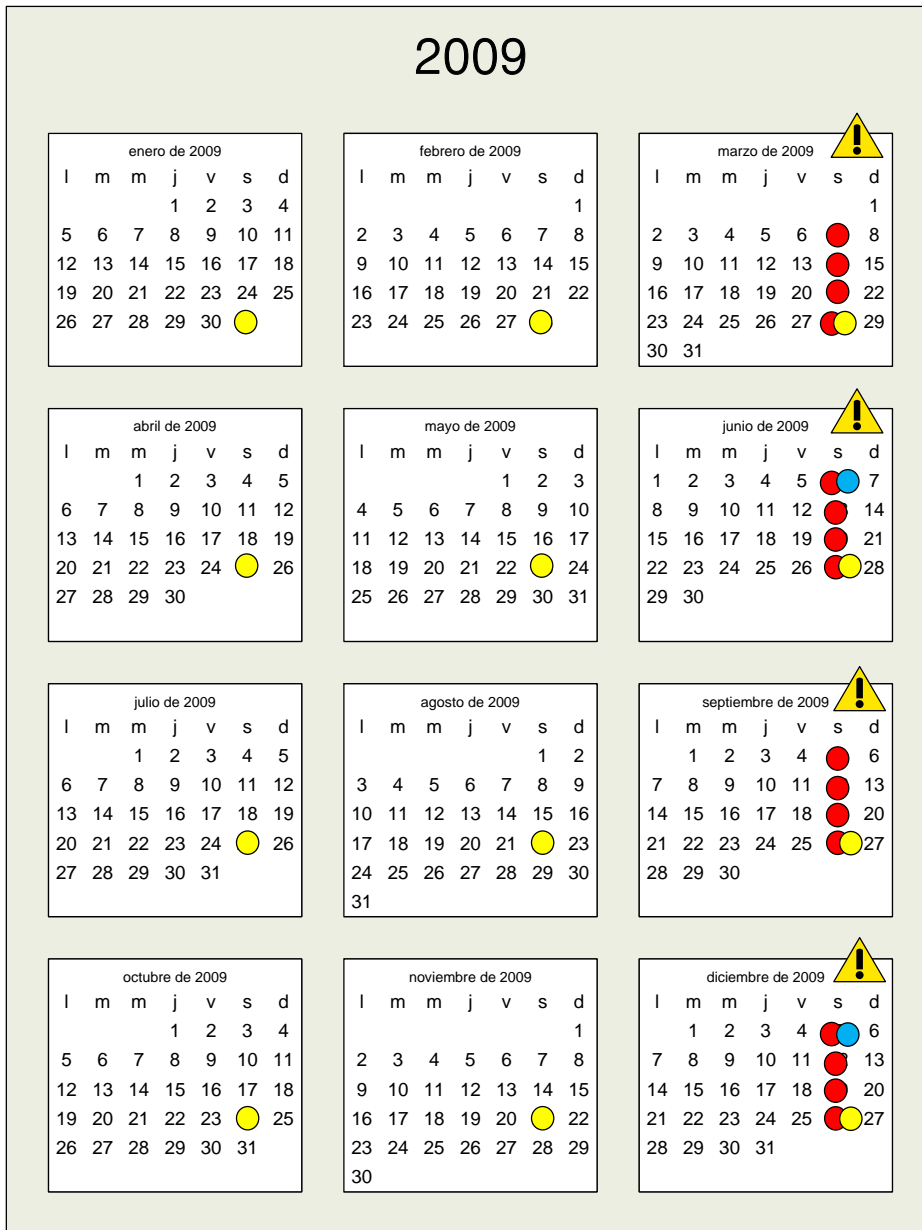


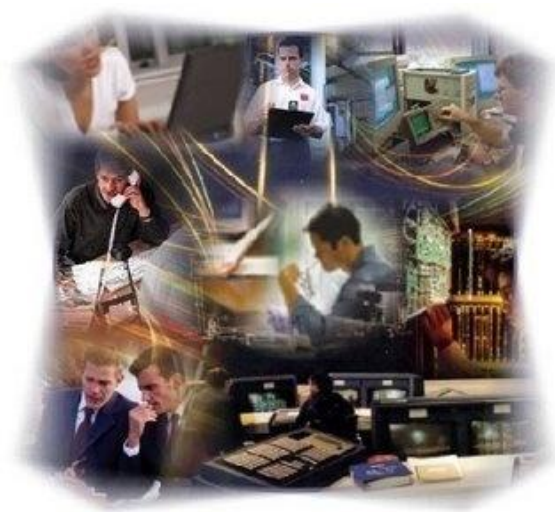
Figura Diseño 42: Plan de Mantenimiento Año 1

Simbología utilizada:

Símbolo	Significado
	Día de mantenimiento de equipos con necesidad de calibración
	Día de Mantenimiento de maquinaria en área de producción (5 máquinas por día = 20 máquinas al mes)
	Día de mantenimiento de aire acondicionado
	Recordatorio de mes con mayor cantidad de mantenimientos

CAPÍTULO XV.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL



A. REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

El modelo de empresa que se está diseñando contará con un sistema de información con algunos elementos necesarios para llevar un mejor control de las actividades. Este sistema buscará facilitar el almacenamiento de registros importantes de la empresa y proporcionar informes actualizados y pertinentes del funcionamiento de la empresa en determinado momento.

1. DESGLOSE ANALÍTICO DEL SISTEMA

Para comprender mejor el sistema de información, se detallará el desglose analítico incluyendo los diferentes elementos que se incluirán en el mismo:

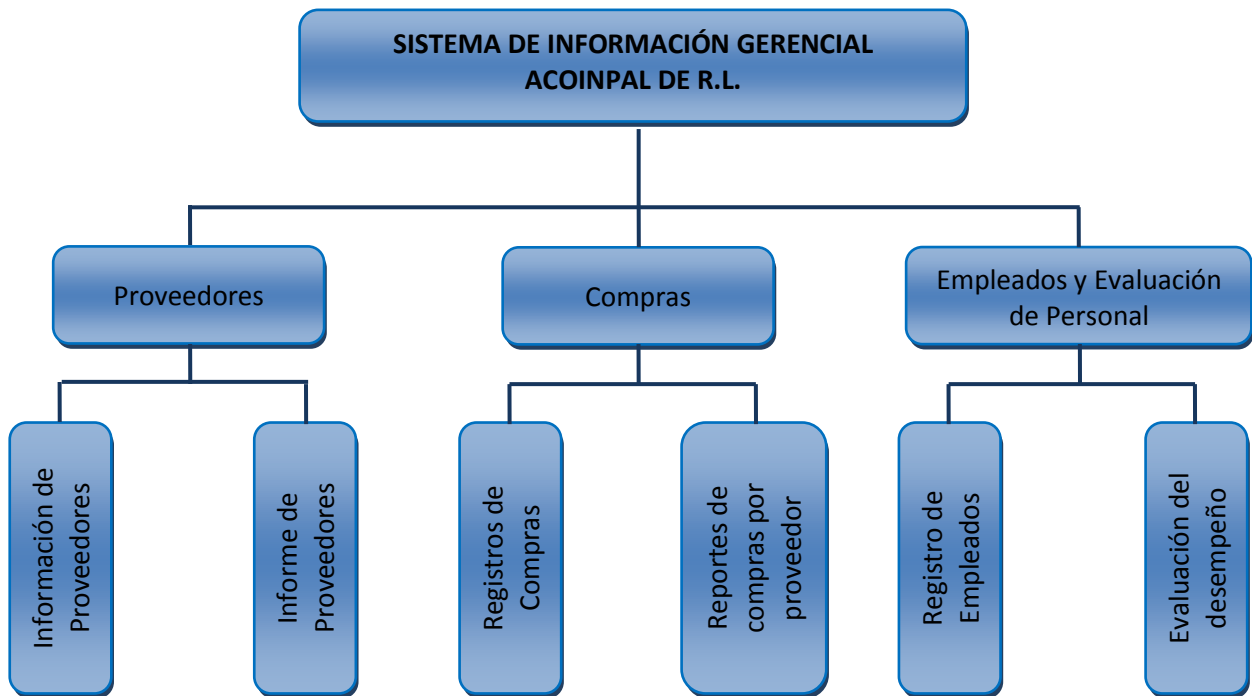


Figura Diseño 43: Desglose Analítico del Sistema de Información

Objetivo del Sistema de Información Gerencial:

Ser un medio que facilite la introducción, almacenamiento, procesamiento y salida de información de los diferentes aspectos que son de importancia para el control de las actividades empresariales, con el fin de ofrecer información oportuna para la toma de decisiones pertinentes.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

Para iniciar, el sistema tendrá un menú principal donde podrá seleccionar cualquiera de los componentes que ofrecerá, teniendo una apariencia como se muestra en la siguiente figura:

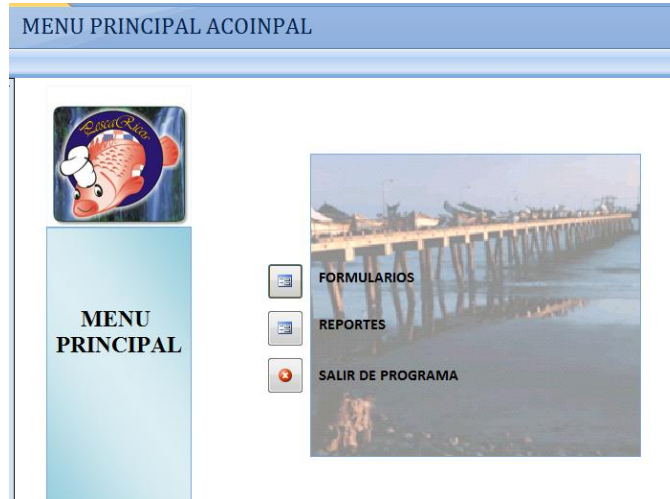


Figura Diseño 44: Menú Principal del Sistema de Información

Desde este menú, se podrá acceder a varios formularios y reportes que facilitarán la introducción de datos y el procesamiento y salida de información. Para acceder a los formularios y reportes, el sistema ofrece los siguientes sub-menú:



Figura Diseño 45: Sub-menú de formularios del sistema de información



Figura Diseño 46: Sub-menú de reportes del sistema de información

En su funcionamiento diario, la empresa tendrá que manejar algunos registros que en algún momento serán utilizados para informar acerca del funcionamiento y desempeño de sus operaciones. Estos son los siguientes:

2.1 PROVEEDORES

Dentro del sistema, la empresa podrá contar con un registro de los diferentes proveedores de ingredientes e insumos; este registro mostrará lo siguiente:

- Información de Proveedores.** El sistema tendrá un formulario donde se podrá acceder a la información de cada proveedor, conociendo la información general del mismo con el fin de llevar un control en los perfiles de proveedores que se busca tener. Además, el sistema tiene la opción de agregar o eliminar un proveedor, por si se llegase a presentar la necesidad de hacerlo. Este formulario tendrá el siguiente aspecto:

Figura Diseño 47: Formulario para la entrada de datos de proveedores de la empresa

- Informe de Proveedores.** Este informe mostrará los datos de cada proveedor según se hayan introducido utilizando el formulario que se mostró en la figura anterior. Este informe será de gran utilidad para llevar un control de la cantidad, calidad, ubicación, productos y servicios que cada proveedor ofrece a la empresa. Este informe será de la siguiente forma:

Nombre de Proveedor	Id	Ingredientes e Insumos	telefono	Direccion
Edgardo	2	sw	26627286	ya
sonia	3	plano	24513224	despues


Figura Diseño 48: Informe de Proveedores de la Empresa

2.2 COMPRAS

Dentro del componente de compras, se encontrarán los siguientes elementos:

- ▶ **Registro de compras.** En este elemento se podrán introducir los diferentes registros de las compras realizadas por cada ingrediente o insumo, colocando la información acerca de la cantidad comprada, proveedor, fechas de pedido y entrega, controles de calidad, entre otros. Este formulario tendrá el siguiente aspecto:

COMPRAS DE ACOINPAL DE R.L.



**Formulario
de Compra**

Id de Compra:

Id Proveedor:

Nombre Proveedor:

Ingrediente o Insumos Comprado:

Fecha de Pedido:

Fecha de Entrega:

Obsevaciones:

Control de Calidad:

Cantidad:

Precio Unitario:

Total:

Regresar Menu de

Figura Diseño 49: Formulario de compras

- ▶ **Reporte de Compras por proveedor.** El sistema mostrará la información introducida en el formulario anterior, de una forma útil para quien la necesite en algún momento dado. Esta salida de información será a través de un reporte que se detallará por cada proveedor al que la empresa haya realizado una compra, mostrando las fechas de compra y demás información de la misma. Este reporte será de la siguiente forma:

Reporte de compras por Proveedor

PROVEEDOR	ID	INGREDIENTE O INSUMO	CANT	PEDIDO	ENTREGA	OBSERVACIONES	CALIDAD	PRECIO UNITARIO	Total
edgardo	2	pez	200	01/01/2009	28/01/2009	no	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1000
	4	casa	4	02/01/2009	29/01/2009	ss	<input checked="" type="checkbox"/>	3	12
	5	CARNE	4	03/01/2009	20/01/2009		<input checked="" type="checkbox"/>	3	12
sonia	6	CARNE	100	09/01/2009	24/01/2009		<input checked="" type="checkbox"/>	2	200
	3		4	01/01/2009	29/01/2009	si	<input type="checkbox"/>	100	40
	7	NADA	100	01/01/2009	31/01/2009	S	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7000

viernes, 16 de enero de 2009


Página 1 de 1

Figura Diseño 50: Reporte de compras por proveedor

2.3 EMPLEADOS Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL

- Registros de Empleados.** En algún momento la empresa necesitará tener un registro confiable de todos los empleados que participan en las operaciones diarias, con todos los datos personales y del cargo que tienen dentro de la empresa. Estos registros serán introducidos en el sistema por medio de un formulario:

EMPLEADOS DE ACOINPAL DE R.L.



**Formulario
de
Empleados**

Id de Empleado:

Apellidos:

Nombre:

Edad:

Cargo:

Area:

Direccion:

Telefono:

e-mail:

En caso de Emergencia:

[Regresar Menu de Formularios](#)

Figura Diseño 51: Formulario de Registro de Empleados

- Reporte de Empleados.** Dentro de este reporte se mostrará toda la información de cada empleado de la empresa con sus datos personales y laborales. Este reporte será como sigue:

EMPLEADOS

Apellidos	Nombre	Id	Cargo	Area	Direccion	Telefono	email_emp
Isaac Antonio	Mendoza	6	ing	info	no	22222222	
Mendoza Nuñez	Edgardo abinadi	1	Cargador	Carga	no se	26617286	gadito_08@hotmail.com
Salgado Herrera	Sonia Carolina	2	supervisora	Carga	no se		

viernes, 16 de enero de 2009

Figura Diseño 52: Reporte de empleados de la empresa

- Evaluación de personal.** La evaluación de personal en el sistema facilitará el cálculo de los diferentes índices diseñados para dicha actividad²³⁸. Para dicho cálculo, el sistema solicitará que se introduzcan los datos de los diferentes elementos implicados en cada índice de evaluación. Este formulario será de la siguiente manera:

²³⁸ Ver Evaluación del desempeño laboral en Capítulo X.

Figura Diseño 53: Formulario de Evaluación de Personal

Este formulario tiene la opción de cambiar de índice por medio de pestañas, en las cuales se podrá introducir los valores requeridos para calcular cada uno de los índices. Al introducir los valores y presionar el botón “Cálculo”, el sistema procesará la información y mostrará el resultado en uno de los tres colores que se muestran (rojo, amarillo, verde), según sea el caso para cada índice.

Reporte de Evaluación por empleado. El reporte de evaluación mostrará las diferentes fechas en que se ha realizado una evaluación a cada empleado de la empresa, teniendo así un control del desempeño laboral de cada empleado y pudiendo con esto buscar las áreas de mejora continua para lograr mejores resultados a través del tiempo. Este reporte será de la siguiente manera:

EVALUACION DE PERSONAL POR EMPLEADOS

APPELLIDO EMPLEADO	NOMBRE DE EMPLEADO	FECHA DE EVALUACION	EFICIENCIA LABORAL	DIAS LABORADOS	INCUMP. DE NORMAS LAB	INDICES DE ACCIDENTES DE TRAB
Isaac Antonio	Mendoza	08/01/2009	2	2	4	4
Mendoza Nuñez	Edgardo abinadi	15/01/2009	100	80	70	30
Salgado Herrera	Sonia Carolina	15/01/2009	8	8	8	8
		14/01/2009	70	50	45	23

viernes, 16 de enero de 2009

Figura Diseño 54: Reporte de Evaluación del desempeño laboral por empleado

Este reporte muestra cada una de las evaluaciones realizadas a cada empleado de la empresa, teniendo así un registro de las mejoras o bajas que cada uno pueda tener en determinado momento como parte de la empresa.

Se pretende que el sistema de información gerencial sea utilizado de una forma correcta para poder tener los resultados esperados en cuanto a información oportuna; así la gerencia podrá buscar soluciones a posibles problemas que se presenten y tomar las decisiones pertinentes contando con la información suficiente para respaldar dicha decisión.

MAPA ECONÓMICO-FINANCIERO Y EVALUACIONES



OBJETIVOS DE LA ETAPA ECONÓMICA - FINANCIERA

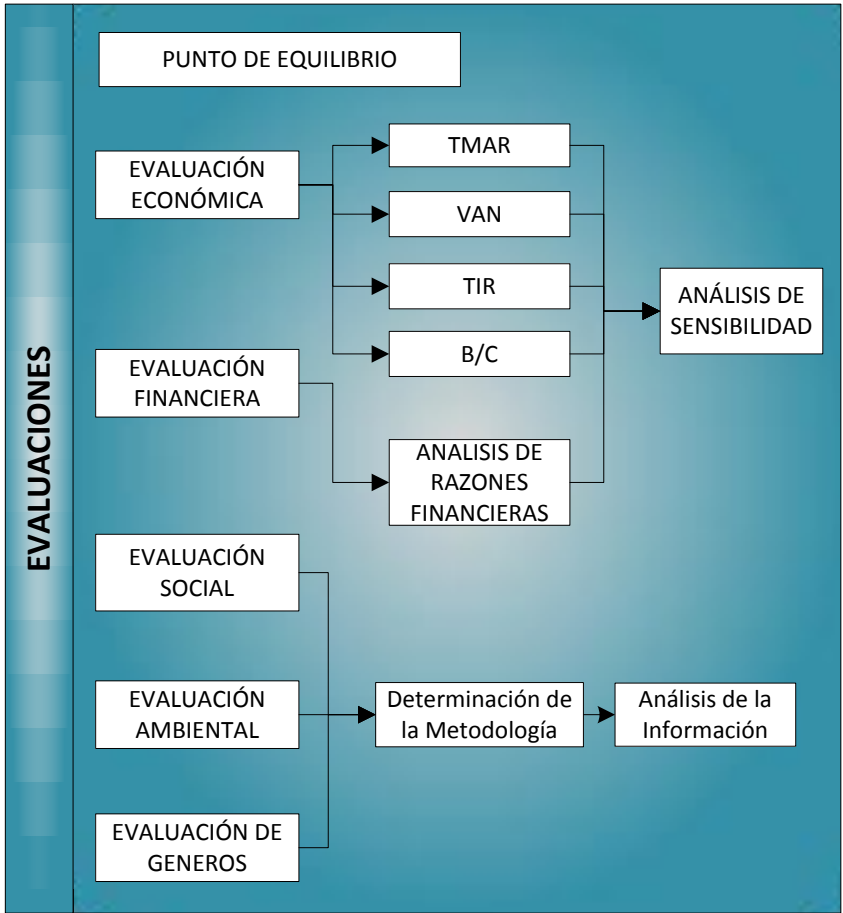
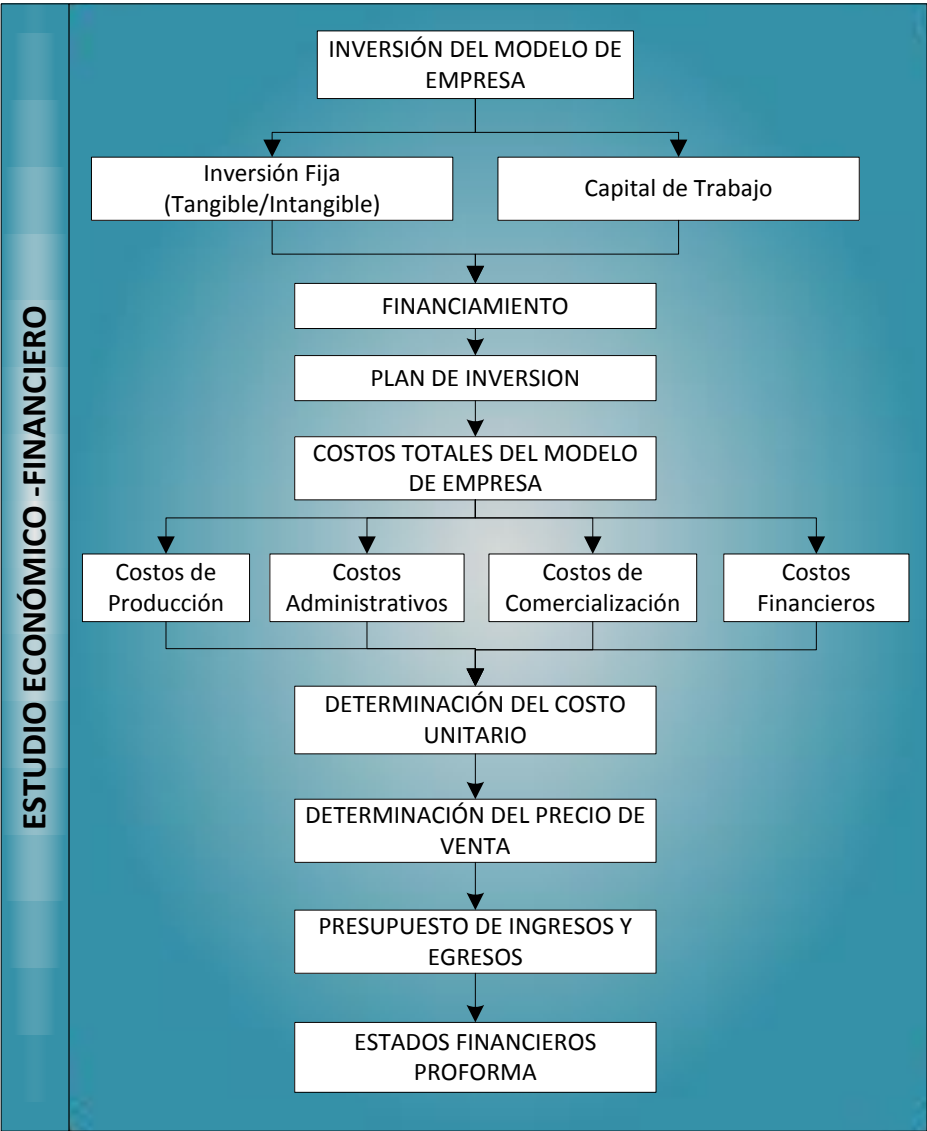
OBJETIVO GENERAL

Determinar el monto de los recursos económicos para implementar el proyecto así como los costos totales incurridos para la producción en un período determinado; con el fin de realizar estados financieros proyectados y evaluaciones tanto económicas, financieras, sociales, de género y ambientales que conlleven a establecer la sostenibilidad de la empresa, beneficiando así al Sector Pesquero Artesanal Marino.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la inversión inicial del proyecto y el capital de trabajo que se requieren para el modelo de empresa; con el propósito de conocer el monto total a ser financiado para implementar el proyecto.
- Seleccionar las fuentes de financiamiento más convenientes y confiables para respaldar el monto que se requiere para la implementación, con un plan de inversión que se ajuste a las características del modelo de empresa.
- Determinar los costos tanto de producción, administrativos, de comercialización y financieros incurridos para el funcionamiento de la empresa que conlleven al establecimiento del costo unitario de los productos.
- Determinar el precio de venta de los productos a partir del costo unitario, los márgenes de ganancia y los resultados del estudio de los consumidores y competidores; para garantizar el posicionamiento rápido y eficaz de los productos en el mercado.
- Establecer el punto de equilibrio para cada uno de los productos y con ello conocer el volumen mínimo de ventas a los cuales puede funcionar el modelo sin caer en pérdidas.
- Elaborar los Estados financieros proforma que permitan analizar la situación financiera de las operaciones de la empresa a futuro; los cuales contribuirán a la toma de decisiones.
- Evaluar la situación económica y financiera del modelo bajo condiciones específicas; con el propósito de conocer la sostenibilidad de la empresa en el tiempo.
- Evaluar los beneficios sociales y de género para el Sector Pesquero Artesanal Marino a consecuencia del proyecto.
- Evaluar el proyecto desde el punto de vista ambiental; mitigando los posibles impactos negativos en el entorno o en la calidad de vida de la población, estableciendo las medidas que los prevengan, atenúen o compensen; para garantizar la armonía de la empresa con el medio ambiente.
- Detallar un sistema de administración de la implementación del modelo, para determinar de manera óptima toda la planificación y organización en función de un desarrollo y control de los recursos; con el fin de establecer las condiciones necesarias para la implementación efectiva del modelo de empresa.

METODOLOGÍA DE LA ETAPA ECONÓMICA - FINANCIERA



ADMINISTRACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

CAPÍTULO XVI.

ESTUDIO

ECONÓMICO - FINANCIERO



A. INVERSIÓN DEL MODELO DE EMPRESA

Se entiende por **inversión** a las erogaciones que forman los activos. La empresa reintegra estas erogaciones a través del tiempo por medio de las amortizaciones y valores disponibles al final de la vida útil del proyecto.

Los **gastos** están constituidos por aquellas erogaciones que se recuperan con la venta de la producción; por excepción se activan algunos a cargos diferidos. El gasto pasa a ser un **costo** cuando se asimila a producción o ventas.

Para que la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial pueda comenzar a operar y producir, se necesita tener todos los recursos necesarios tanto de equipamiento como personal y materiales para comenzar a producir. Las inversiones totales del proyecto pueden dividirse en:

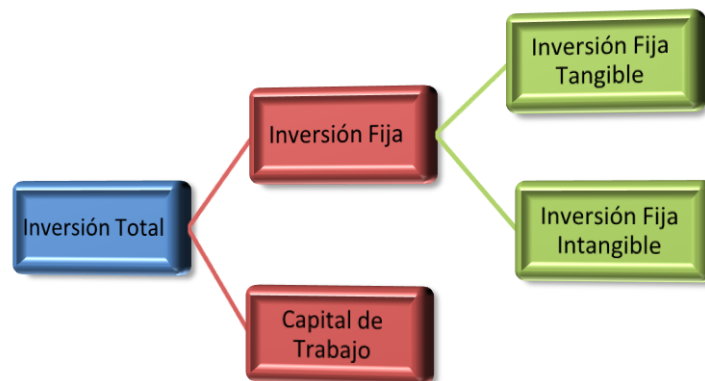


Figura Económica-Financiera 1: Inversiones del Modelo de Empresa

1. INVERSIÓN FIJA

Esta inversión está relacionada con todos los recursos que se requieren en la fase inicial del proyecto y que comprende la adquisición de todos los activos fijos tangibles y los intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa. Se les puede denominar como el conjunto de bienes en la empresa o proyecto que no son motivo de transacción corriente por parte de la empresa, se adquieren de una vez durante la etapa de implementación del proyecto, siendo utilizadas la mayoría de veces a lo largo de su vida útil. La inversión fija se clasifica en dos grandes áreas que comprenden los siguientes rubros:

Tabla XVI - 1: INVERSIÓN FIJA DEL MODELO DE EMPRESA

Inversiones Fijas	Rubros
Tangibles	Terreno Obra Civil Maquinaria y Equipo de Producción Mobiliario y Equipo de Oficina
Intangibles	Investigación y estudios previos Gastos de Legalización Administración del Proyecto Imprevistos de la Inversión Fija

1.1 INVERSIÓN FIJA TANGIBLE

Las inversiones fijas tangibles para el modelo de empresa son las siguientes:

TERRENO

Para determinar el costo del terreno para la empresa procesadora de peces de menor valor comercial, es necesario conocer tanto su extensión como la ubicación seleccionada.

a) *Extensión del terreno:*

La extensión de terreno requerido para la instalación y operación de la empresa, estará directamente relacionada con los requerimientos de espacio del proceso productivo y por las necesidades de áreas complementarias relacionadas, siendo de $831.96 V^2$. de acuerdo al estimado del área total que se obtuvo en el diseño de la distribución en planta.

$$\text{Área total de la planta} = 587.5 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ vara cuadrada} = 0.70616481 \text{ m}^2$$

$$\text{Area Total de La Planta} = 587.5 \text{ m}^2 * \frac{1 V^2}{0.70616481 \text{ m}^2} = \mathbf{831.96 V^2}$$

Se consideró conveniente que el terreno escogido fuera más grande, previendo los futuros cambios y crecimiento de la empresa, siendo éste de $\mathbf{1,185 V^2}$.

b) *Ubicación del terreno:*

Respecto a la ubicación del terreno, se toma el resultado de la evaluación para la localización de la planta que se llevó a cabo en la etapa de Diseño, donde se determinó que la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial se instalará en el Municipio de La Libertad; ubicada en el Kilómetro 30 carretera al Puerto de La Libertad a 3 km del Puerto, departamento de La Libertad.

c) *Costo total del terreno:*

En la cotización del terreno seleccionado se obtuvo un precio de \$57 por vara cuadrada, teniendo un costo total de $\mathbf{\$67,545}$, según se muestra el siguiente cálculo:

$$\text{Costo Total del Terreno} = 1185 V^2 * \frac{\$57}{V^2} = \mathbf{\$67,545.00}$$

El costo total del terreno será prorrateado para todos los productos de la empresa, incluyendo el subproducto que se va a fabricar (harinas de pescado). Este prorrateo se calculará en base a los porcentajes de producción que se espera obtener de cada producto; por mantenerse constantes en cada uno de los años proyectados.

Tabla XVI - 2: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEAS DEL COSTO DEL TERRENO

Línea de Producción	Producto	Porcentaje con respecto al total de la producción	Costo asignado con respecto al total de producción	Porcentaje individual	Costo prorrateado (\$)		
LÍNEA DE CARNES	Carne Molida	98.00%	\$66,194.10	26.30%	\$17,409.05		
	Carne para pupusas			11.20%	\$7,413.74		
LÍNEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.30%	\$16,085.17		
	Jamón			31.30%	\$20,718.75		
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones			2.20%	\$1,456.27		
	Nuggets			1.50%	\$992.91		
	Deditos			1.10%	\$728.14		
	Tortas para hamburguesa			2.10%	\$1,390.08		
LÍNEA DE HARINAS	Harinas de Residuos			2.00%	\$1,350.90	2.00%	\$1,350.90
TOTAL				100.00%	\$67,545.00		\$67,545.00

Se ha asignado el 2% a las harinas en base a lo que se conoce por las experiencias que se han tenido en otros países, en donde se considera que un sub-producto no debe de abarcar más de un 2% de los costos de inversión. El 98% restante del costo total es el que se ha repartido o prorrateado entre los productos principales de la planta, con base al porcentaje de producción que se espera obtener de cada uno.

OBRA CIVIL

En la obra civil se considerarán las inversiones que se tengan que realizar en la preparación del terreno y construcción de las instalaciones de la planta hasta que esté lista para comenzar a equiparla. Esto incluirá lo siguiente⁴⁷⁵:

Tabla XVI - 3: DETALLE DE COSTO DE OBRA CIVIL

No.	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario (\$)	Sub-Total (\$)	Total (\$)
1	Obras Preliminares					\$4,393.18
1.1	Trazo y Nivelación	836.81	m ³	\$4.00	\$3,347.22	
1.2	Excavación para cimentaciones	108.83	m ³	\$6.00	\$652.98	
1.3	Excavación para tuberías	30.23	m ³	\$7.00	\$211.61	
1.4	Compactación sobre tuberías	25.91	m ³	\$7.00	\$181.37	
2	Estructuras de concreto armado y metálicas					\$21,011.88
2.1	Solera de fundación SF-1	46.64	m ³	\$10.75	\$501.38	
2.2	Polín C de 3"	2159.00	m	\$9.50	\$20,510.50	
3	Estructuras de mampostería					\$25,550.00
3.1	Pared de ladrillo de concreto	1022.00	m ²	\$25.00	\$25,550.00	
4	Cubierta de techo					\$325.00
4.1	Lámina galvanizada de 10x2 m	25.00	c/u	\$13.00	\$325.00	
5	Puertas y ventanas					\$5,955.00
5.1	Puerta de fibra de madera de alta densidad	7.00	c/u	\$95.00	\$665.00	
5.2	Puerta de lámina troquelada	22.00	c/u	\$120.00	\$2,640.00	
5.3	Compuerta de acero inoxidable	3.00	c/u	\$200.00	\$600.00	
5.4	Compuerta doble de lámina troquelada	2.00	c/u	\$70.00	\$140.00	
5.5	Ventana tipo solaire	6.00	c/u	\$85.00	\$510.00	
5.6	Portón corredizo de hierro	2.00	c/u	\$700.00	\$1,400.00	

⁴⁷⁵Cotización Elaborada por el Ing. Civil Manuel Quintanilla.

6	Pisos					\$6,842.00
6.1	Pavimento de concreto pulido	464.00	m2	\$13.00	\$6,032.00	
6.2	Piso de ladrillo cemento	81.00	m2	\$10.00	\$810.00	
7	Acabados en pisos y paredes					\$13,742.50
7.1	Repellado, afinado y pintado de paredes	511.00	m2	\$10.00	\$5,110.00	
7.2	Recubrimiento epóxico para paredes en producción	415.50	m2	\$15.00	\$6,232.50	
7.3	Recubrimiento epóxico para pisos en producción	160.00	m2	\$15.00	\$2,400.00	
8	Instalaciones para agua potable					\$3,061.17
8.1	Tubería 3/4" de PVC	15.64	m	\$5.75	\$89.93	
8.2	Tubería 1/2" de PVC	31.35	m	\$4.40	\$137.94	
8.3	Tubería 1" PVC	2.00	m	\$4.05	\$8.10	
8.4	Grifo de válvula regulable	14.00	c/u	\$6.50	\$91.00	
8.5	Codo 90° PVC	10.00	c/u	\$1.10	\$11.00	
8.6	Cruces	2.00	c/u	\$1.40	\$2.80	
8.7	Unión	30.00	c/u	\$0.90	\$27.00	
8.8	Rosca regular 90°	7.00	c/u	\$1.20	\$8.40	
8.9	Cisterna	21.00	m3	\$120.00	\$2,520.00	
8.10	Bomba para cisterna	1.00	c/u	\$165.00	\$165.00	
9	Instalaciones para drenajes y aguas lluvias					\$574.50
9.1	Tubería de 4" PVC para aguas lluvias	29.80	m	\$7.50	\$223.50	
9.2	Canal para aguas lluvias	39.00	m	\$9.00	\$351.00	
10	Tratamiento de aguas residuales					\$1,750.00
10.1	Sistema para tratamiento de aguas residuales	1.00	c/u	\$1,750.00	\$1,750.00	
11	Instalaciones eléctricas					\$15,333.75
11.1	Luminaria doble	32.00	c/u	\$30.25	\$968.00	
11.2	Luminaria sencilla	3.00	c/u	\$20.50	\$61.50	
11.3	Tubo MASTER TL-D Reflex Eco 54 W	67.00	c/u	\$2.95	\$197.65	
11.4	Luminaria de encendido rápido	2.00	c/u	\$40.70	\$81.40	
11.5	Interruptor sencillo	17.00	c/u	\$6.70	\$113.90	
11.6	Interruptor Doble	7.00	c/u	\$7.85	\$54.95	
11.7	Toma corriente doble 110 V	20.00	c/u	\$9.90	\$198.00	
11.8	Toma corriente doble 220 V	13.00	c/u	\$27.95	\$363.35	
11.9	Tablero general	1.00	c/u	\$145.00	\$145.00	
11.10	Acometida eléctrica	1.00	c/u	\$150.00	\$150.00	
11.11	Planta eléctrica de emergencia 50 KWH	1.00	c/u	\$13,000.00	\$13,000.00	
12	Instalaciones telefónicas					\$12.70
12.1	Instalación cableado	1.00	C/U	\$12.70	\$12.70	
13	Mobiliario sanitario					\$546.80
13.1	Inodoro	5.00	c/u	\$47.50	\$237.50	
13.2	Mingitorio	2.00	c/u	\$44.75	\$89.50	
13.3	Lavamanos	7.00	c/u	\$22.25	\$155.75	
13.4	Dispensador de jabón líquido	5.00	c/u	\$6.99	\$34.95	
13.5	Dispensador de papel higiénico	3.00	c/u	\$3.70	\$11.10	
13.6	Dispensador de papel toalla	3.00	c/u	\$6.00	\$18.00	
TOTAL INVERSIÓN OBRA CIVIL						\$99,098.48

Al igual que el costo del terreno, el prorrateo del costo de la obra civil se calculará en base a los porcentajes que representan cada uno de los productos en la producción de la planta, tomando en consideración los mismos porcentajes; tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla XVI - 4: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEAS DE PRODUCCIÓN DEL COSTO DE OBRA CIVIL

Línea de Producción	Producto	Porcentaje con respecto al total de la producción	Costo asignado con respecto al total de producción	Porcentaje individual	Costo prorrateado (\$)		
LÍNEA DE CARNES	Carne Molida	98.00%	\$97,116.51	26.30%	\$25,541.64		
	Carne para pupusas			11.20%	\$10,877.05		
LÍNEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.30%	\$23,599.31		
	Jamón			31.30%	\$30,397.47		
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones			2.20%	\$2,136.56		
	Nuggets			1.50%	\$1,456.75		
	Deditos			1.10%	\$1,068.28		
	Tortas p/ hamburguesa			2.10%	\$2,039.45		
LÍNEA DE HARINAS	Harina de residuos			2.00%	\$1,981.97	2.00%	\$1,981.97
TOTAL				100.00%	\$99,098.48		\$99,098.48

MAQUINARIA Y EQUIPO

Este apartado comprende la inversión relacionada con la adquisición de la maquinaria y equipo indispensable para la fabricación de cada uno de los productos de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial. A continuación se detalla la inversión en maquinaria y equipo; los cuales son clasificados en diferentes rubros (maquinaria, equipo para la planta, equipo para el manejo de materiales, etc.) y posteriormente dicha inversión es prorrateada para cada producto y para cada línea de producción.

a) Maquinaria

Este rubro comprende la maquinaria seleccionada para la fabricación de los diferentes procesos productivos.

Tabla XVI - 5: INVERSION EN MAQUINARIA PARA LA PLANTA

MAQUINARIA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Deshuesadora	2	\$7,910.00	\$15,820.00
Mezcladora	3	\$2,176.40	\$6,529.20
Embutidora	1	\$2,260.00	\$2,260.00
Encintadora	1	\$904.00	\$904.00
Marmita	1	\$5,800.00	\$5,800.00
Rebanadora	1	\$943.36	\$943.36
Porcionadora	1	\$3,164.00	\$3,164.00
Empanizadora	1	\$2,825.00	\$2,825.00
Selladora de Film	1	\$399.00	\$399.00
Empacadora al Vacío	1	\$4,600.00	\$4,600.00
Selladora Manual	1	\$197.00	\$197.00
Etiquetadora	3	\$290.00	\$870.00
Fabricadora de Hielo	1	\$7,756.00	\$7,756.00
Horno Circular	1	\$4,500.00	\$4,500.00
Molino de Martillo	1	\$1,850.00	\$1,850.00
TOTAL DE MAQUINARIA			\$58,417.56

Teniendo la inversión en maquinaria se distribuyen los costos en los productos (prorrateo), agrupando la maquinaria que requiere el área de deshuesado⁴⁷⁶ y cada una de las líneas⁴⁷⁷. La inversión requerida en

⁴⁷⁶ Inversión Área de Deshuesado = \$15,820 (deshuesadoras) + \$7,756 (fabricadora de hielo) = \$23,576

⁴⁷⁷ Línea de Carne = \$2,176.40 (1 mezcladora) + \$399.00 (selladora de film) + \$290.00 (etiquetadora) = \$ 2,865.40

el área de deshuesado es distribuida en función del % de las UBPP con respecto a la producción total. Y las otras líneas la inversión es distribuida en base al % de las UBPP con respecto a la producción de la línea.

Tabla XVI - 6: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN MAQUINARIA

Líneas de Producción	%	Productos	Área de Deshuesado		Línea de Carnes	Línea de Embutidos	Línea de Empanizado	Línea de Harinas	Costo Prorrateado por Producto (\$)	Costo Prorrateado por Línea
			\$23,576.00	\$6,200.49	\$2,865.40	\$16,973.76	\$7,652.40	\$7,350.00		
Línea de Carnes	70.2%	Carne Molida	26.3%	\$6,200.49	\$2,011.51				\$8,212.00	\$11,706.40
	29.8%	Carne para Pupusas	11.2%	\$2,640.51	\$853.89				\$3,494.40	
Línea de Embutidos	43.7%	Chorizo	24.3%	\$5,728.97		\$7,417.53			\$13,146.50	\$30,082.02
	56.3%	Jamón	31.3%	\$7,379.29		\$9,556.23			\$16,935.51	
Línea de Empanizados	32.7%	Medallones	2.2%	\$518.67			\$2,502.33		\$3,021.01	\$9,279.14
	21.3%	Nuggets	1.5%	\$353.64			\$1,629.96		\$1,983.60	
	15.9%	Deditos	1.1%	\$259.34			\$1,216.73		\$1,476.07	
	30.1%	Tortas p/ Hamburguesa	2.1%	\$495.10			\$2,303.37		\$2,798.47	
Harinas	100.0%	Harinas de Residuos	100.0%					\$7,350.00	\$7,350.00	\$7,350.00
INVERSIÓN TOTAL EN MAQUINARIA				\$23,576.00	\$2,865.40	\$16,973.76	\$7,652.40	\$7,350.00	\$58,417.56	\$58,417.56

b) Equipo para la planta

Este rubro comprende el equipo requerido dentro de la planta para realizar las operaciones de los diferentes procesos productivos.

Tabla XVI - 7: INVERSIÓN EN EQUIPO PARA LA PLANTA

EQUIPO PARA LA PLANTA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Descamador	3	\$9.80	\$29.40
Hacha Pescatero	2	\$5.10	\$10.20
Cuchillo para Eviscerar	3	\$3.36	\$10.08
Afilador de Cuchillo	1	\$5.99	\$5.99
Moldes para Jamón	11	\$59.50	\$654.50
Termómetro	2	\$28.00	\$56.00
Estante para Enfriado de Jamón	1	\$47.50	\$47.50
Báscula de Pedestal	2	\$117.45	\$234.90
Báscula Digital	5	\$130.50	\$652.50
Mesa de Descamado	1	\$350.00	\$350.00
Mesa para Descabezado	1	\$235.00	\$235.00
Mesa para el Eviscerado	1	\$375.00	\$375.00
Mesa de Lavado	2	\$495.00	\$990.00
Mesa de Lavado de Carne	1	\$850.00	\$850.00
Mesas de 2 metros	4	\$105.00	\$420.00
Mesa de 1.5 metros	4	\$90.00	\$360.00
Mesa de 1 metro	4	\$75.00	\$300.00
Dispensador de Agua	1	\$7.50	\$7.50
TOTAL EN EQUIPO PARA LA PLANTA			\$5,588.57

Teniendo la inversión del equipo para la planta, estos al igual que la maquinaria, se distribuyen los costos en los productos (prorrateo), agrupando el equipo que requiere el área de deshuesado y cada una de las líneas⁴⁷⁸. La inversión requerida en el área de deshuesado es distribuida en función del % de las UBPP

⁴⁷⁸ Línea de Carne = \$130.5 x 2 (2 básculas digitales) + \$105.00 (mesa de 2 m) + \$90.00 (mesa de 1.5m) + \$ 75.00 (mesa de 1 m) = \$ 531.00

Línea de Embutidos = \$130.5 x 2 (2 básculas) + \$654.50 (moldes para jamón) + \$56.00 (termómetros) + \$ 47.50 (estante) + \$105.00 (mesa de 2 m) + \$90.00 (mesa de 1.5m) + \$ 75.00 (mesa de 1 m) = \$ 1, 289.00

con respecto a la producción total. Y las otras líneas la inversión es distribuida en base al % de las UBPP con respecto a la producción de la línea.

Tabla XVI - 8: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO PARA LA PLANTA

Líneas de Producción		Productos	Área de Deshuesado		Línea de Carnes	Línea de Embutidos	Línea de Empanizados	Línea de Harinas	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Línea
			\$3,160.62		\$531.00	\$1,289.00	\$400.50	\$207.45		
Línea de Carnes	70.2%	Carne Molida	26.3%	\$831.24	\$372.76				\$1,204.01	\$1,716.23
	29.8%	Carne para Pupusas	11.2%	\$353.99	\$158.24				\$512.23	
Línea de Embutidos	43.7%	Chorizo	24.3%	\$768.03		\$563.29			\$1,331.32	\$3,046.30
	56.3%	Jamón	31.3%	\$989.27		\$725.71			\$1,714.98	
Línea de Empanizados	32.7%	Medallones	2.2%	\$69.53			\$130.96		\$200.50	\$618.58
	21.3%	Nuggets	1.5%	\$47.41			\$85.31		\$132.72	
	15.9%	Deditos	1.1%	\$34.77			\$63.68		\$98.45	
	30.1%	Tortas p/ Hamburguesa	2.1%	\$66.37			\$120.55		\$186.92	
Harinas	100.0%	Harinas de Residuos	100.0%					\$207.45	\$207.45	\$207.45
TOTAL EN EQUIPO PARA LA PLANTA				\$3,160.62	\$531.00	\$1,289.00	\$400.50	\$207.45	\$5,588.57	\$5,588.57

c) Equipo para el manejo de materiales

Está referido a la inversión requerida en equipo para el movimiento ya sea de materia prima, productos en proceso y producto terminado. El prorrateo es similar al del equipo para la planta.

Tabla XVI - 9: INVERSIÓN EN EQUIPO PARA EL MANEJO DE MATERIALES

EQUIPO PARA EL MANEJO DE MATERIALES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Camión Frigorífico	1	\$12,000.00	\$12,500.00
Hieleras	17	\$107.75	\$1,831.75
Jabas	15	\$3.10	\$46.50
Cajas de Pescado	25	\$3.85	\$96.25
Carretilla	6	\$12.50	\$75.00
TOTAL EN EQUIPO PARA EL MANEJO DE MATERIALES			\$14,549.50

Tabla XVI - 10: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO DE MANEJO DE MATERIALES

Líneas de Producción		Productos			Línea de Carnes	Línea de Embutidos	Línea de Empaniz	Línea de Harinas	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Línea
			\$14,433.10		\$39.45	\$31.75	\$20.20	\$25.00		
Línea de Carnes	70.2%	Carne Molida	26.3%	\$3,795.91	\$27.69				\$3,823.60	\$5,451.86
	29.8%	Carne para Pupusas	11.2%	\$1,616.51	\$11.76				\$1,628.26	
Línea de Embutidos	43.7%	Chorizo	24.3%	\$3,507.24		\$13.87			\$3,521.12	\$8,056.55
	56.3%	Jamón	31.3%	\$4,517.56		\$17.88			\$4,535.44	
Línea de Empanizados	32.7%	Medallones	2.2%	\$317.53			\$6.61		\$324.13	\$1,016.08
	21.3%	Nuggets	1.5%	\$216.50			\$4.30		\$220.80	
	15.9%	Deditos	1.1%	\$158.76			\$3.21		\$161.98	
	30.1%	Tortas p/ Hamburguesa	2.1%	\$303.10			\$6.08		\$309.18	
Harinas	100.0%	Harinas de Residuos	100.0%				\$25.00		\$25.00	\$25.00
INVERSIÓN TOTAL EN EQUIPO PARA EL MANEJO DE MATERIALES				\$14,433.10	\$39.45	\$31.75	\$20.20	\$25.00	\$14,549.50	\$14,549.50

d) Equipo para el almacenamiento

Esta referido a la inversión en equipo para almacenar materia prima, producto en proceso y terminado.

Tabla XVI - 11: INVERSION EN EQUIPO PARA EL ALMACENAMIENTO

EQUIPO PARA EL ALMACENAMIENTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Cajas de Pescado	155	\$3.85	\$596.75
Estantes	4	\$53.50	\$214.00
Pallet	8	\$4.56	\$36.48
Jabas	183	\$3.10	\$567.30
Cuarto Frio para el Almacenamiento de Carne	1	\$5,510.00	\$5,510.00
Cuarto Frio para Producto Terminado	1	\$7,870.00	\$7,870.00
Congelador	2	\$3,254.00	\$6,508.00
TOTAL EN EQUIPO PARA EL ALMACENAMIENTO			\$21,302.53

Tabla XVI - 12: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO PARA EL ALMACENAMIENTO

Líneas de Producción	%	Productos			Línea de Carnes	Línea de Embutidos	Línea de Empanizado	Línea de Harinas	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Línea
			\$6,319.74	\$3,394.81	\$5,026.99	\$3,269.50	\$3,291.49			
Línea de Carnes	70.2%	Carne Molida	26.3%	\$1,662.09	\$2,383.16				\$4,045.25	\$5,764.71
	29.8%	Carne para Pupusas	11.2%	\$707.81	\$1,011.65				\$1,719.46	
Línea de Embutidos	43.7%	Chorizo	24.3%	\$1,535.70		\$2,196.79			\$3,732.49	\$8,540.77
	56.3%	Jamón	31.3%	\$1,978.08		\$2,830.20			\$4,808.27	
Línea de Empanizados	32.7%	Medallones	2.2%	\$139.03			\$1,069.13		\$1,208.16	\$3,705.56
	21.3%	Nuggets	1.5%	\$94.80			\$696.40		\$791.20	
	15.9%	Deditos	1.1%	\$69.52			\$519.85		\$589.37	
	30.1%	Tortas p/ Hamburguesa	2.1%	\$132.71			\$984.12		\$1,116.83	
Harinas	100.0%	Harinas de Residuos	100.0%					\$3,291.49	\$3,291.49	\$3,291.49
TOTAL EN EQUIPO PARA EL ALMACENAMIENTO				\$6,319.74	\$3,394.81	\$5,026.99	\$3,269.50	\$3,291.49	\$21,302.53	\$21,302.53

e) Equipo de control de calidad

Este rubro incluye la inversión en equipo para requerido para las Puntos Críticos de Control para asegurar la calidad en los producto; además del equipo para el Laboratorio de Calidad de la planta. La inversión es prorrateada por producto en función del % de las UBPP con respecto a la producción total.

Tabla XVI - 13: INVERSION EN EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD

EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Mesa de Laboratorio	1	\$105.00	\$105.00
Balanza de Máximos y Mínimos	1	\$130.50	\$130.50
Termómetro de Máximos y Mínimos	4	\$20.40	\$81.60
Beaker de 50 ml (recipiente de Vidrio)	4	\$8.00	\$32.00
TOTAL EN EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD			\$349.10

Tabla XVI - 14: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado (\$)	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas		
LINEA DE CARNE	Carne Molida	98.0%	\$342.12	26.3%	\$89.98	\$128.29		
	Carne para Pupusas			11.2%	\$38.32			
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.3%	\$83.13	\$190.22		
	Jamón			31.3%	\$107.08			
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones			2.2%	\$7.53	\$23.61		
	Nuggets			1.5%	\$5.13			
	Deditos			1.1%	\$3.76			
	Tortas p/ Hamburguesa			2.1%	\$7.18			
LÍNEA DE HARINAS	Harinas de Residuos			2.0%	\$6.98		\$6.98	\$6.98
TOTAL EN EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD				\$349.10		\$349.10	\$349.10	

f) Equipo para el personal

Está referido al equipo que el personal del área de producción necesita. Específicamente en el área de desinfección.

Tabla XVI - 15: INVERSION EN EQUIPO PARA EL PERSONAL

EQUIPO PARA EL PERSONAL	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Locker	3	\$97.14	\$291.42
Banca	1	\$16.75	\$16.75
Botiquín	4	\$25.00	\$100.00
TOTAL EQUIPO PARA EL PERSONAL			\$408.17

Tabla XVI - 16: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO PARA EL PERSONAL

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado (\$)	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas
LINEA DE CARNE	Carne Molida	98.0%	\$400.01	26.3%	\$105.20	\$150.00
	Carne para Pupusas			11.2%	\$44.80	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.3%	\$97.20	\$222.40
	Jamón			31.3%	\$125.20	
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones			2.2%	\$8.80	\$27.60
	Nuggets			1.5%	\$6.00	
	Deditos			1.1%	\$4.40	
	Tortas p/ Hamburguesa			2.1%	\$8.40	
LÍNEA DE HARINAS	Harinas de Residuos	2.0%	\$8.16		\$8.16	\$8.16
TOTAL EN EQUIPO PARA EL PERSONAL			\$408.17		\$408.17	\$408.17

g) Equipo de señalización

Este rubro comprende la inversión requerida para asegurar parte de la seguridad industrial de la planta.

Tabla XVI - 17: INVERSION EN EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN

EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Rótulo de Señalización	41	\$6.24	\$255.84
Extintores tipo ABC de 20 lb	8	\$89.00	\$712.00
INVERSIÓN TOTAL EN EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN			\$967.84

Tabla XVI - 18: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado (\$)	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas
LINEA DE CARNE	Carne Molida	98.0%	\$948.48	26.3%	\$249.45	\$355.68
	Carne para Pupusas			11.2%	\$106.23	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.3%	\$230.48	\$527.36
	Jamón			31.3%	\$296.88	
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones			2.2%	\$20.87	\$65.45
	Nuggets			1.5%	\$14.23	
	Deditos			1.1%	\$10.43	
	Tortas p/ Hamburguesa			2.1%	\$19.92	
LÍNEA DE HARINAS	Harinas de Residuos	2.0%	\$19.36		\$19.36	\$19.36
TOTAL EN EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN			\$967.84		\$967.84	\$967.84

h) Equipo de limpieza

Este rubro comprende la inversión en equipo para la limpieza de todas las áreas de producción de la planta; como parte del proceso de higiene de la planta.

Tabla XVI - 19: INVERSION EN EQUIPO DE LIMPIEZA

EQUIPO DE LIMPIEZA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Dispensador de Papel Higiénico	3	\$8.50	\$25.50
Dispensador de Papel Toalla	3	\$11.50	\$34.50
Dispensador de Jabón para Manos	5	\$2.50	\$12.50
Manguera	4	\$15.28	\$61.12
Basurero para residuos	6	\$51.80	\$310.80
Basureros para Sanitarios	5	\$7.20	\$36.00
TOTAL EN EQUIPO DE LIMPIEZA			\$480.42

Tabla XVI - 20: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO DE LIMPIEZA

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas	
LINEA DE CARNE	Carne Molida	98.0%	\$470.81	26.3%	\$123.82	\$176.55	
	Carne para Pupusas			11.2%	\$52.73		
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.3%	\$114.41	\$261.77	
	Jamón			31.3%	\$147.36		
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones			2.2%	\$10.36	\$32.49	
	Nuggets			1.5%	\$7.06		
	Deditos			1.1%	\$5.18		
	Tortas p/ Hamburguesa			2.1%	\$9.89		
LÍNEA DE HARINAS	Harinas de Residuos			2.0%	\$9.61	\$9.61	\$9.61
INVERSIÓN EN EQUIPO DE LIMPIEZA				\$480.42		\$480.42	\$480.42

Teniendo la inversión prorrateada de maquinaria y cada uno de los equipos requeridos para el buen funcionamiento de la Planta Procesadora de Peces de Menos Valor Comercial, se presenta en la siguiente tabla el prorrateo consolidado de toda la maquinaria y equipo.

Tabla XVI - 21: PRORRATEO CONSOLIDADO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y EQUIPO

Líneas de Producción	Producto	MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA PLANTA								Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas
		Maquinaria	Equipo para la Planta	Equipo para el Manejo de Materiales	Equipo para el Almacenamiento	Equipo para Control de Calidad	Equipo para El Personal	Equipo de Señalización	Equipo de Limpieza		
LINEA DE CARNE	Carne Molida	\$8,212.00	\$1,204.01	\$3,823.60	\$4,045.25	\$89.98	\$105.20	\$249.45	\$123.82	\$17,853.30	\$25,449.74
	Carne para Pupusas	\$3,494.40	\$512.23	\$1,628.26	\$1,719.46	\$38.32	\$44.80	\$106.23	\$52.73	\$7,596.44	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	\$13,146.50	\$1,331.32	\$3,521.12	\$3,732.49	\$83.13	\$97.20	\$230.48	\$114.41	\$22,256.66	\$50,927.39
	Jamón	\$16,935.51	\$1,714.98	\$4,535.44	\$4,808.27	\$107.08	\$125.20	\$296.88	\$147.36	\$28,670.73	
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones	\$3,348.01	\$200.50	\$324.13	\$2,272.22	\$7.53	\$8.80	\$20.87	\$10.36	\$6,192.41	\$19,022.51
	Nuggets	\$2,196.60	\$132.72	\$220.80	\$1,484.30	\$5.13	\$6.00	\$14.23	\$7.06	\$4,066.84	
	Deditos	\$1,635.07	\$98.45	\$161.98	\$1,106.75	\$3.76	\$4.40	\$10.43	\$5.18	\$3,026.02	
	Tortas p/ Hamburguesa	\$3,099.47	\$186.92	\$309.18	\$2,096.29	\$7.18	\$8.40	\$19.92	\$9.89	\$5,737.25	
LÍNEA DE HARINAS	Harinas de Residuos	\$6,350.00	\$207.45	\$25.00	\$37.49	\$6.98	\$8.16	\$19.36	\$9.61	\$6,664.05	\$6,664.05
TOTAL EN MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA PLANTA										\$102,063.69	\$102,063.69

De acuerdo a la Tabla anterior, la inversión requerida en maquinaria y equipo para la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial es del **\$102,063.69**; la cual se distribuye en cada uno de los productos y subproductos de la empresa.

MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

Este rubro comprende la inversión en el mobiliario y equipo necesario para el área administrativo de la empresa; el cual fue establecido en base a los requerimientos de puestos y la distribución de la planta en el diseño detallado.

Tabla XVI - 22: INVERSION EN MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Escritorios	7	\$125.80	\$880.60
Mesa de Juntas	1	\$175.00	\$175.00
Computadoras	6	\$400.00	\$2,400.00
Impresores	3	\$52.00	\$156.00
Silla Ejecutiva	1	\$68.25	\$68.25
Silla Secretarial	7	\$30.00	\$210.00
Sillas Ergonómicas	16	\$8.75	\$140.00
Ventilador	4	\$12.50	\$50.00
Oasis	1	\$57.50	\$57.50
Archivero	10	\$68.50	\$685.00
Teléfono	4	\$29.35	\$117.40
Teléfono Fax	1	\$115.12	\$115.12
Bandeja Porta papel Triple	7	\$6.50	\$45.50
Engrapadora	7	\$4.90	\$34.30
Quita grapa	7	\$1.25	\$8.75
Perforador	7	\$5.75	\$40.25
Contómetro	1	\$87.50	\$87.50
Sello	5	\$5.50	\$27.50
Almohadilla para sello	5	\$1.80	\$9.00
Papelera	8	\$6.50	\$52.00
INVERSIÓN TOTAL EN MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA			\$5,359.67

El prorrateo por producto se hace en función del porcentaje de las UBPP con respecto a la producción total.

Tabla XVI - 23: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado (\$)	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas		
LINEA DE CARNE	Carne Molida	98.0%	\$5,252.48	26.3%	\$1,381.40	\$1,969.68		
	Carne para Pupusas			11.2%	\$588.28			
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.3%	\$1,276.35	\$2,920.38		
	Jamón			31.3%	\$1,644.03			
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones			2.2%	\$115.55	\$362.42		
	Nuggets			1.5%	\$78.79			
	Deditos			1.1%	\$57.78			
	Tortas p/ Hamburguesa			2.1%	\$110.30			
LÍNEA DE HARINAS	Harinas de Residuos			2.0%	\$107.19		\$107.19	\$107.19
INVERSIÓN TOTAL EN MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA				\$5,359.67		\$5,359.67	\$5,359.67	

A continuación se presenta el resumen de la inversión fija tangible para el modelo de empresa:

Tabla XVI - 24: RESUMEN DE INVERSIÓN FIJA TANGIBLE

RUBRO	MONTO DE INVERSIÓN
Terreno	\$67,545.00
Obra Civil	\$99,098.48
Maquinaria y Equipo	\$102,063.69
Mobiliario y Equipo de oficina	\$5,359.67
MONTO TOTAL DE INVERSIÓN FIJA TANGIBLE	\$ 274,066.84

Asimismo, en base al prorrateo de cada uno de los rubros que conforman la inversión fija tangible se presenta la inversión fija tangible por línea y por producto:

Tabla XVI - 25: PRORRATEO DE LA INVERSIÓN FIJA TANGIBLE

Líneas de Producción	Producto	Terreno	Obra Civil	Maquinaria y Equipo	Mobiliario y Equipo de Oficina	Inversión total por	Inversión total por
LINEA DE CARNE	Carne Molida	\$17,409.05	\$25,541.64	\$17,853.30	\$1,381.40	\$62,185.40	\$88,660.90
	Carne Preparada p/ Pupusas	\$7,413.74	\$10,877.05	\$7,596.44	\$588.28	\$26,475.50	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	\$16,085.17	\$23,599.31	\$22,256.66	\$1,276.35	\$63,217.49	\$144,648.47
	Jamón	\$20,718.75	\$30,397.47	\$28,670.73	\$1,644.03	\$81,430.98	
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones	\$1,456.27	\$2,136.56	\$4,801.35	\$115.55	\$8,509.74	\$26,399.36
	Nuggets	\$992.91	\$1,456.75	\$3,160.74	\$78.79	\$5,689.19	
	Deditos	\$728.14	\$1,068.28	\$2,349.63	\$57.78	\$4,203.82	
	Tortas p/ Hamburguesa	\$1,390.08	\$2,039.45	\$4,456.79	\$110.30	\$7,996.61	
ÁREA DE HARINAS	Harinas de Residuos	\$1,350.90	\$1,981.97	\$10,918.05	\$107.19	\$14,358.11	\$14,358.11
TOTAL		\$67,545.00	\$99,098.48	\$102,063.69	\$5,359.67	\$274,066.84	\$274,066.84

1.2 INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE

La inversión fija intangible está conformada por todos los gastos en los que se incurre al legalizar y preparar el proyecto, incluyendo los rubros siguientes:

INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS PREVIOS

Este rubro comprende los costos de realizar el estudio completo del modelo de empresa en sus fases de: diagnóstico, diseño y evaluaciones económicas, financieras, sociales, ambientales y de género. Estos costos se muestran a continuación:

Tabla XVI - 26: INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS PREVIOS

N°	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Presentación	Frecuencia	Sub-Total	Costo Total
1	Personal requerido							\$9,960.00
1.1	Analistas	12	mes	\$300.00	-	2	\$7,200.00	
1.2	Asesores Técnicos	92	hora	\$15.00	-	2	\$2,760.00	
2	Materiales de Oficina							\$443.00
2.1	Papel Bond	30	resma	\$4.80	Resma (500 pág.)	1	\$144.00	
2.2	Impresora	1	1	\$40.00	1	1	\$40.00	
2.3	Tinta Negra	5	Cartucho	\$22.00	Caja 1 cartucho	1	\$110.00	
2.4	Tinta Color	5	Cartucho	\$24.00	Caja 1 cartucho	1	\$120.00	
2.5	Folder tamaño carta	2	caja	\$6.50	Caja de 100 U.	1	\$13.00	
2.6	Fástener de aluminio	2	caja	\$2.15	Caja de 50 U.	1	\$4.30	
2.7	Engrapador	1	1	\$4.90	1	1	\$4.90	
2.8	Grapas	1	1	\$1.90	Caja de 1000 U.	1	\$1.90	
2.9	Perforador	1	1	\$4.90	1	1	\$4.90	
3	Gastos Generales							\$879.88
3.1	Energía Eléctrica	12	mes	\$15.00	-	1	\$180.00	
3.2	Agua potable	12	mes	\$6.80	-	1	\$81.60	
3.3	Agua Cristal	3	botellas	\$2.00	Bot. 5 Gal.	1	\$6.00	
3.4	Teléfono e internet	12	mes	\$31.64	-	1	\$379.68	
3.5	Combustible	50	gal.	\$3.50	-	1	\$175.00	
3.6	Imprevistos (5%) ⁴⁷⁹	12	mes	\$4.80	-	1	\$57.60	
TOTAL INVERSIÓN EN INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS PREVIOS								\$11,282.88

⁴⁷⁹ Manual para la preparación de Estudios de Viabilidad Industrial, Naciones Unidas y Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos, Balbino Cañas Martínez

El total de la inversión calculada anteriormente, se prorrateará para cada uno de los productos que se elaborarán en la planta procesadora, considerando los mismos porcentajes tomados para el terreno y la obra civil, basados en su representación con respecto a la producción en la empresa. Este prorrateo se presenta a continuación:

Tabla XVI - 27: PRORRATEO DE INVERSIÓN EN INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS PREVIOS

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado (\$)	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Línea		
LÍNEA DE CARNES	Carne Molida	98.00%	\$11,057.22	26.30%	\$2,908.05	\$4146.46		
	Carne para pupusas			11.20%	\$1,238.41			
LÍNEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.30%	\$2,686.91	\$6147.82		
	Jamón			31.30%	\$3,460.91			
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones			2.20%	\$243.26	\$762.95		
	Nuggets			1.50%	\$165.86			
	Deditos			1.10%	\$121.63			
	Tortas p/ hamburguesa			2.10%	\$232.20			
LÍNEA DE HARINAS	Harina de residuos			2.00%	\$225.66	2.00%	\$225.66	\$225.66
TOTAL				100.00%	\$11,282.88		\$11,282.88	\$11,282.89

INVERSIÓN EN LEGALIZACIÓN DE LA EMPRESA

En la inversión para la legalización de la empresa procesadora de peces de menor valor comercial se incluirán aquellos montos en los que se incurra para realizar todos los trámites en las diferentes instituciones. En estos montos no se incluirá lo que normalmente se conoce como pagos de honorarios a un abogado y notario, ya que el Departamento de Asociaciones Agropecuarias (DAA- MAG) presta el servicio de abogacía y notariado a todas las nuevas asociaciones durante todo el proceso de legalización de la misma.

A continuación se muestra el detalle de la inversión de legalización⁴⁸⁰:

Tabla XVI - 28: DETALLE DE INVERSIÓN EN LEGALIZACIÓN

Descripción	Costo (\$)
Autorización de Planta de Procesamiento - DAA - MAG	\$56.92
Honorarios Contador	\$500.00
Registro de marca y patentes CNR	\$100.00
Pruebas bacteriológicas FUSADES	\$50.00
Licencia de Construcción Alcaldía La Libertad	\$80.00
Estudio ambiental del MARN	\$1,000.00
TOTAL INVERSIÓN LEGALIZACIÓN	\$1,786.92

El prorrateo de estos gastos se calculará de la misma forma que los prorrateos calculados anteriormente; así como se muestra en la siguiente tabla:

⁴⁸⁰ Fuente: Consulta a instituciones y profesionales correspondientes: Tarifas y pagos por servicios del DAA, MARN, FUSADES, CNR, Alcaldía La Libertad y Contador.

Tabla XVI - 29: PRORRATEO DE INVERSIÓN EN LEGALIZACIÓN

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado (\$)	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Línea		
LÍNEA DE CARNES	Carne Molida	98.00%	\$1,751.18	26.30%	\$460.56	\$ 656.69		
	Carne para pupusas			11.20%	\$196.13			
LÍNEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.30%	\$425.54	\$973.66		
	Jamón			31.30%	\$548.12			
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones			2.20%	\$38.53	\$120.83		
	Nuggets			1.50%	\$26.27			
	Deditos			1.10%	\$19.26			
	Tortas p/ hamburguesa			2.10%	\$36.77			
LÍNEA DE HARINAS	Harinas de residuos			2.00%	\$35.74	2.00%	\$35.74	\$35.74
Total				100.00%	\$1,786.92		\$1,786.92	\$1,786.92

ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

El costo de la Administración del proyecto está asociado con todas las actividades que se llevan a cabo para la ejecución del proyecto y su implantación, incluyendo la prueba piloto que se lleva a cabo para terminar de ajustar los procesos que la empresa necesitará para su funcionamiento diario. Esta inversión se detalla en la siguiente tabla⁴⁸¹:

Tabla XVI - 30: INVERSIÓN DE LOS PAQUETES DE TRABAJO DE LA ADP

Rubro	Monto (\$)
Legalización de la Empresa	\$125.00
Gestión de Recursos Humanos	\$1,177.45
Publicidad	\$1,335.27
Obra Civil	\$2,077.31
Maquinaria, Equipo y Prueba Piloto	\$8,564.09
INVERSIÓN TOTAL EN ADP	\$13,279.13

El prorrateo de la administración del proyecto, como en las otras inversiones, se ha calculado como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla XVI - 31: PRORRATEO DE LA INVERSIÓN EN ADP

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado (\$)	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Línea		
LÍNEA DE CARNES	Carne Molida	98.00%	\$13,013.55	26.30%	\$3,422.56	\$4,880.08		
	Carne para pupusas			11.20%	\$1,457.52			
LÍNEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.30%	\$3,162.29	\$7,235.53		
	Jamón			31.30%	\$4,073.24			
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones			2.20%	\$286.30	\$897.93		
	Nuggets			1.50%	\$195.20			
	Deditos			1.10%	\$143.15			
	Tortas p/ hamburguesa			2.10%	\$273.28			
LÍNEA DE HARINAS	Harinas de residuos			2.00%	\$265.58	2.00%	\$265.58	\$265.58
Total				100.00%	\$13,279.13		\$13,279.13	\$13,279.13

⁴⁸¹ Ver Administración del Proyecto en Capítulo. XVIII

IMPREVISTOS DE LA INVERSIÓN FIJA

A pesar de que se trata de abarcar hasta la más pequeña inversión para el modelo de empresa con montos sustentados y verificados por diferentes cotizaciones de proveedores, puede darse el caso de que una de las inversiones llegue a requerir un monto diferente o que implique un rubro más de inversión; es por eso que siempre para un proyecto de este tipo se debe tener un monto de Imprevistos para estar preparados para responder a cualquier necesidad que se presente.

En este caso, para el tipo de modelo de empresa que se está analizando se considerará un 3% de imprevistos⁴⁸², teniendo un monto de **\$9,008.27**.

El prorrateo de este rubro se presenta a continuación:

Tabla XVI - 32: PRORRATEO DE IMPREVISTOS EN INVERSIÓN FIJA

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado (\$)	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Línea		
LÍNEA DE CARNES	Carne Molida	98.00%	\$8,828.10	26.30%	\$2,321.79	\$3,310.54		
	Carne para pupusas			11.20%	\$988.75			
LÍNEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.30%	\$2,145.23	\$4,908.43		
	Jamón			31.30%	\$2,763.20			
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones			2.20%	\$194.22	\$ 609.14		
	Nuggets			1.50%	\$132.42			
	Deditos			1.10%	\$97.11			
	Tortas p/ hamburguesa			2.10%	\$185.39			
LÍNEA DE HARINAS	Harina de residuos			2.00%	\$180.17	2.00%	\$180.17	\$180.17
Total				100.00%	\$9,008.27		\$9,008.27	\$9,008.27

A continuación se muestra la tabla resumen de la inversión fija intangible:

Tabla XVI - 33: RESUMEN DE INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE

RUBRO	MONTO DE INVERSIÓN
Investigación y Estudios Previos	\$11,282.88
Inversión en Legalización de la empresa	\$1,786.92
Administración del proyecto	\$13,279.13
Imprevistos	\$9,008.27
MONTO TOTAL DE INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE	\$35,357.20

También se ha calculado la inversión fija intangible prorrateada para cada producto y cada línea:

⁴⁸² Manual para la preparación de Estudios de Viabilidad Industrial, Naciones Unidas y Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos, Balbino Cañas Martínez

Tabla XVI - 34: PRORRATEO DE LA INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE

Líneas de Producción	Producto	Investigación y Estudios Previos	Legalización	Administración del Proyecto	Imprevistos	Inversión total por producto	Inversión total por líneas
LINEA DE CARNE	Carne Molida	\$2,908.05	\$460.56	\$3,422.56	\$2,321.79	\$9,112.96	\$12,993.77
	Carne Preparada p/ Pupusas	\$1,238.41	\$196.13	\$1,457.52	\$988.75	\$3,880.81	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	\$2,686.91	\$425.54	\$3,162.29	\$2,145.23	\$8,419.96	\$19,265.43
	Jamón	\$3,460.91	\$548.12	\$4,073.24	\$2,763.20	\$10,845.47	
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones	\$243.26	\$38.53	\$286.30	\$194.22	\$762.30	\$2,390.85
	Nuggets	\$165.86	\$26.27	\$195.20	\$132.42	\$519.75	
	Deditos	\$121.63	\$19.26	\$143.15	\$97.11	\$381.15	
	Tortas p/ Hamburguesa	\$232.20	\$36.77	\$273.28	\$185.39	\$727.65	
ÁREA DE HARINAS	Harinas de Residuos	\$225.66	\$35.74	\$265.58	\$180.17	\$707.14	\$707.14
TOTAL		\$11,282.88	\$1,786.92	\$13,279.13	\$9,008.27	\$35,357.20	\$35,357.20

Tomando en cuenta el total de inversiones fijas tangibles e intangibles, se tiene la inversión fija total para el proyecto y el prorrateo de la misma para cada línea de producción y para cada producto:

Tabla XVI - 35 PRORRATEO DE LA INVERSIÓN FIJA TOTAL

Líneas de Producción	Producto	Inversión Fija Tangible		Inversión Fija Intangible		Inversión Total Fija Por Producto	Inversión Total Fija Por Línea
		Inversión Total Por Producto	Inversión Total Por Línea	Inversión Total Por Producto	Inversión Total Por Línea		
LINEA DE CARNE	Carne Molida	\$62,185.40	\$88,660.90	\$9,112.96	\$12,993.77	\$71,298.36	\$101,654.67
	Carne Preparada p/ Pupusas	\$26,475.50		\$3,880.81		\$30,356.31	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	\$63,217.49	\$144,648.47	\$8,419.96	\$19,265.43	\$71,637.45	\$163,913.90
	Jamón	\$81,430.98		\$10,845.47		\$92,276.44	
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones	\$8,509.74	\$26,399.36	\$762.30	\$2,390.85	\$9,272.04	\$28,790.22
	Nuggets	\$5,689.19		\$519.75		\$6,208.94	
	Deditos	\$4,203.82		\$381.15		\$4,584.97	
	Tortas p/ Hamburguesa	\$7,996.61		\$727.65		\$8,724.27	
ÁREA DE HARINAS	Harinas de Residuos	\$14,358.11	\$14,358.11	\$707.14	\$707.14	\$15,065.26	\$15,065.26
TOTAL		\$274,066.84		\$35,357.20		\$309,424.04	

2. CAPITAL DE TRABAJO

El Capital de Trabajo es el monto que debe tener la empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial, adicional a la inversión fija, para financiar la producción de un ciclo económico (dinero - mercadería – dinero) en el inicio de sus operaciones o hasta que se puedan solventar los gastos con los ingresos percibidos, es decir, es el capital adicional que la empresa necesita para que comience a funcionar.

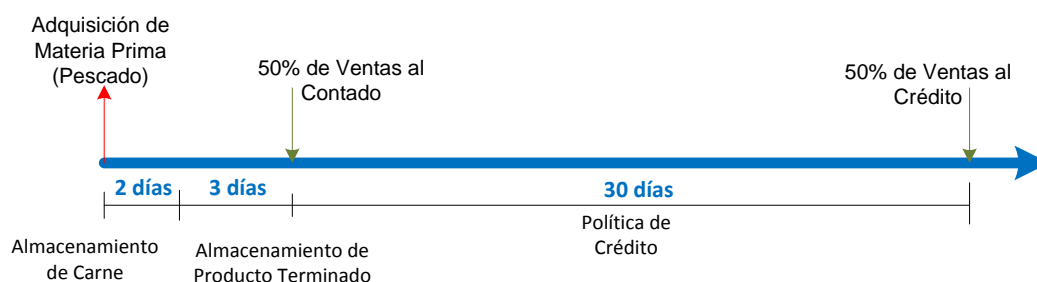


Figura Económica-Financiera 2: Ciclo Económica de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial

Para La empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial se tendrá un ciclo productivo de un mes considerando el período de crédito que se brindará a los clientes de acuerdo a las políticas de venta

establecidas en la etapa de diseño. Para el cálculo del capital de trabajo deben de tomar en cuenta los aspectos rubros:

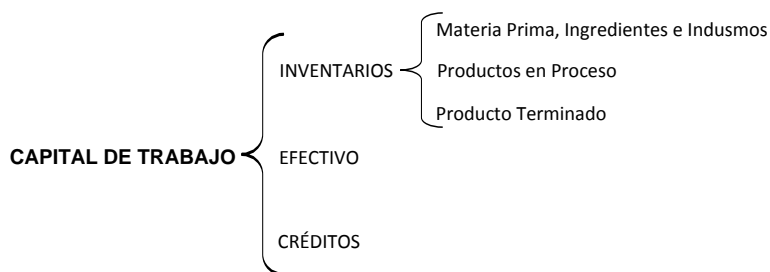


Figura Económica-Financiera 3: Clasificación del Capital de Trabajo para la Empresa

2.1 INVENTARIO DE MATERIA PRIMA, MATERIALES DIRECTOS E INDIRECTOS

Está relacionado con la cantidad de dinero que la empresa debe invertir en la adquisición de la materia prima, ingredientes e insumos necesarios para la producción de primer mes de operaciones (un ciclo productivo).

MATERIA PRIMA: Pescado

Para la Empresa Procesadora, la materia prima está compuesta únicamente por el Pescado, por ser el elemento principal en la elaboración de cada producto.

Política de Inventario de Materia Prima

“Debido a la alta perecibilidad de la materia prima (pescado), el nivel de inventario será de un día, por lo que las compras serán realizadas diariamente”.

Tabla XVI - 36: COSTO DE MATERIAL PRIMA PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES

MATERIA PRIMA	REQUERIMIENTO MES DE ENERO (Kg.)	PRECIO/Kg.	COSTO TOTAL
PESCADO	27268.20	\$0.75	\$20,451.15
TOTAL DE MATERIA PRIMA			\$20,451.15

MATERIALES DIRECTOS: Ingredientes

Son todos los elementos que se adicionan a la materia prima para transformarla en producto terminado. Los ingredientes están compuestos por aditivos, condimentos, especias, etc.

Política de Inventario de Ingredientes

“El nivel de inventarios de ingredientes se adecuará al proveedor con la política de entrega más larga, que en este caso, según la investigación de proveedores, el plazo de entrega más largo es de 5 días. Considerando esta situación, y previendo posibles atrasos en alguna entrega de pedidos, se considera conveniente tener un inventario de 2 días para que no haya escasez, es decir un nivel de inventario de 7 días para ingredientes”.

De acuerdo a la política de inventario el Lote Óptimo de Compra será para mantener un inventario de 7 días; por lo que 5 pedidos será el óptimo para el primer mes de operaciones. Además para determinar el lote de compra es necesario considerar la presentación en la que se puede adquirir cada uno de los ingredientes.

Tabla XVI - 37: COSTO DE INGREDIENTES PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES

INGREDIENTES	PRESENTACIÓN	PRECIO/ Kg.	REQ. 1er MES	LOTE ÓPTIMO DE COMPRA		Nº ÓPTIMO DE PEDIDOS EN EL 1ER MES	COSTO TOTAL
				kg	Presentación		
Aislado de Soya	Bolsas de 25 Kg.	\$2.10	445.00	100	4 bolsas	5	\$1,050.00
Glutamato Monosódico	Bolsas de 1 Kg.	\$3.99	20.10	5	5 bolsas	5	\$99.75
Condimento p/ Pescado	Bolsas de 5 Kg.	\$3.10	74.20	20	4 bolsas	5	\$310.00
Cebolla	Bolsas de 25 Kg.	\$6.97	215.40	50	2 bolsas	5	\$1,742.50
Ajo Molido	Bolsas de 25 Kg.	\$2.46	118.70	25	1 bolsa	5	\$307.50
Condimento Chorizo	Bolsas de 5 Kg.	\$4.95	39.50	10	2 bolsas	5	\$247.50
Chile Verde	Bolsas de 25 Kg.	\$6.97	204.20	50	2 bolsas	5	\$1,742.50
Pimiento Rojo	Bolsas de 25 Kg.	\$7.13	204.20	50	2 bolsas	5	\$1,782.50
Polvo Praga	Bolsas de 5 Kg.	\$2.46	33.90	10	2 bolsas	5	\$123.00
Mezcla Jamón	Bolsas de 5 Kg.	\$7.16	50.90	15	3 bolsas	5	\$537.00
Batter	Bolsas de 5 Kg.	\$3.23	23.70	5	1 bolsa	5	\$80.75
Empanizador	Bolsas de 25 Kg.	\$3.99	91.70	25	1 bolsa	5	\$498.75
Sal	Bolsas de 11 Kg.	\$0.19	402.10	88	8 bolsas	5	\$85.20
Aceite	Barril/5 galones	\$7.85	64.9 gal	15 gal	3 barriles	5	\$588.75
TOTAL DE INGREDIENTES							\$9,195.70

MATERIALES INDIRECTOS: Insumos

Los insumos aunque representan los materiales indirectos para los productos, no dejan de ser parte importante; ya que están relacionados principalmente con la presentación comercial (empaques) que tendrán.

Política de Inventario de Insumo

El inventario de insumos será para un mes debido a que se harán pedidos mayores para aprovechar los descuentos ofrecidos por compras mayores a los proveedores, teniendo un tiempo de entrega de 15 días.

Tabla XVI - 38: COSTO DE INSUMOS PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES

INSUMOS	PRESENTACIÓN	PRECIO/ PRESENT.	REQ. 1er MES	LOTE ÓPTIMO DE COMPRA	Nº ÓPTIMO DE PEDIDOS	COSTO TOTAL
Bandeja Preformada	Fardo de 500 bandejas	\$14.16	16474 unid	33 fardos	1	\$467.28
Pad Absorbente	Fardo de 1000 pads	\$6.80	16474 unid	17 fardos	1	\$115.60
Film de Polietileno	Rollo de 15" x 5000'	\$38.05	20592.5'	5 rollos	1	\$190.25
Viñetas p/ Carnes	Caja c/ 1000 viñetas	\$19.60	16474 viñetas	17 caja	1	\$333.20
Tripa de Colágeno	Caja c/ 30 stick 20 m	\$62.80	6522 metros	11 cajas	1	\$690.80
Hilo	Cono 1000 metros	\$1.32	5336 metros	6 conos	1	\$7.92
Funda p/ Jamón	Bobina de 100 metros	\$55.00	509 metros	6 bobinas	1	\$330.00
Bolsas p/ Empaque al vacío	Fardo de 1000 bolsas	\$9.35	24489 bolsas	25 fardos	1	\$233.75
Viñetas p/ Embutidos	Caja c/ 1000 viñetas	\$19.60	24489 viñetas	25 cajas	1	\$490.00
Bolsas Plásticas de 1 lb	Fardo de 1000 bolsas	\$3.71	1711 bolsas	2 fardos	1	\$7.42
Bolsas Plásticas de 2 lb	Fardo de 1000 bolsas	\$4.95	1234 bolsas	2 fardos	1	\$9.90
Bolsas Plásticas de 4 lb	Fardo de 1000 bolsas	\$10.05	337 bolsas	1 fardo	1	\$10.05
Cajas Plegadizas (12x6x4cm)	Fardo con 500 cajas	\$96.00	1711 cajas	4 fardos	1	\$384.00
Cajas Plegadizas (12x6x8cm)	Fardo con 500 cajas	\$134.40	1044 cajas	2 fardos	1	\$268.80
Cajas Plegadizas (20x10x4cm)	Fardo con 500 cajas	\$134.40	190 cajas	1 fardo	1	\$134.40
Cajas Plegadizas (20x10x8cm)	Fardo con 500 cajas	\$186.67	337 cajas	1 fardo	1	\$186.67
Saco de Polipropileno	Fardo de 50 sacos	\$8.00	100 sacos	2 fardos	1	\$16.00
Antioxidante	Bolsas de 5 kg	\$14.75	9.97 kg	2 bolsas	1	\$29.50
Hilo Crudo	Cono 100 metros	\$0.87	100 metros	1 cono	1	\$0.87
TOTAL INSUMOS						\$3,906.41

2.2 INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO

La cantidad de producto en proceso (carne de pescado) será para cubrir la producción de 2 días del 2 mes de operaciones. Si se tiene que el requerimiento diario para el segundo mes es de 721.66 kg de carne de pescado, entonces la cantidad de producto en proceso será de 1,443.32 kg a un costo unitario de \$ 0.92/kg⁴⁸³; haciendo un total de **\$ 1,319.53 de producto en proceso.**

2.3 INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADO

Este rubro está relacionado con los costos que se generan por el producto terminado en la bodega. Para el caso, según política de inventario de Producto Terminado, el nivel de inventario será de 3 días aplicando un sistema de inventarios tipo PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir). A continuación se presenta el costo del inventario final de producto terminado para el primer mes de operaciones.

Tabla XVI - 39: COSTO DEL INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO

INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO	CANT. (kg)	CANT. (libras)	COSTO UNITARIO ⁴⁸⁴ (\$/lb)	COSTO TOTAL
Carne molida	637.00	1404	\$0.64	\$898.56
Carne para pupusas	270.63	596	\$0.88	\$524.48
Chorizo	610.42	1345	\$1.00	\$1,345.00
Jamón	785.64	1732	\$0.69	\$1,195.08
Medallones	55.65	122	\$1.36	\$165.92
Nuggets	36.26	79	\$1.36	\$107.44
Deditos	27.08	59	\$1.40	\$82.60
Tortas para hamburguesa	51.39	113	\$1.24	\$140.12
TOTAL				\$4,459.20

2.4 EFECTIVO

El efectivo ya sea en caja o en banco es el monto que la empresa deberá tener para el pago de salarios, suministros a la planta y otros tipos de gastos no programados para el primer mes de operaciones para garantizar el buen funcionamiento de la empresa al inicio de sus operaciones.

PAGO DE SALARIOS

El pago de salarios es uno de los principales costos que la empresa debe cubrir con el efectivo; por lo que es necesario definir el monto que se requiere para dichos pagos en el primer mes de operaciones.

El pago de salarios se hará mensualmente y el empleado gozará de todas las prestaciones que la Ley exige (vacaciones, aguinaldo, ISSS, AFP e Insaforp). El cálculo del salario para cada uno de los empleados de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial para el primer mes de operaciones se hará de la siguiente manera⁴⁸⁵:

Salario Diario = Salario Mensual / 30 días

Cuota Patronal

ISSS = Salario Mensual * 7.5% **AFP** = Salario Mensual * 6.75% **Insaforp**⁴⁸⁶ = Salario Mensual * 1.0%

Pago Mensual de Salario = Salario Mensual + ISSS Patronal + AFP Patronal + Insaforp

⁴⁸³ Costo Unitario aproximado considerando materia prima, mano de obra del área de deshuesado y suministros requeridos.

⁴⁸⁴ Costo Unitario Aproximado considerando Mano de Obra Directa, Materia Prima, Materiales Indirectos, Mano de Obra Indirecta y Suministros (agua, energía eléctrica, gas, etc.) por cada línea de producción.

⁴⁸⁵ No se incluye el pago de vacaciones por pagarse después de un año de laborar para la empresa, ni el pago aguinaldo.

⁴⁸⁶ Art. 26 literal c). El patrimonio del INSAFORP estará constituido por:

“Cotizaciones obligatorias hasta el 1%, pagadas por los patronos del sector privado y por las Instituciones Oficiales Autónomas, que empleen diez o más trabajadores, calculadas sobre el monto total de las planillas mensuales de sueldos y salarios...”

a) Mano de Obra Directa (MOD)

Este monto comprende los salarios del personal que contribuyen de forma directa al proceso productivo. Para el caso, la mano de obra directa está dividida en 4 áreas: Operarios de área de deshuesado, línea de carnes, línea de embutidos, línea de empanizados y las harinas.

El salario establecido para los operarios que contribuyen de forma directa en el proceso productivo de ACOINPAL de R.L. es de \$203.15 mensuales⁴⁸⁷. Se presenta a continuación el monto requerido para el pago de salarios de mano de obra directa (MOD) para el primer mes de operaciones.

Tabla XVI - 40: PAGO DE SALARIOS DE MANO DE OBRA DIRECTA PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES

Nombre del Puesto	Nº. Empleados	Salario Mensual	Cuota Patronal		Insaforp (1%)	Costo de MOD Mensual
			ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)		
Operarios Área de Deshuesado	7	\$203.15	\$15.24	\$13.71	\$2.03	\$1,638.91
Operarios Línea de Carnes	2	\$203.15	\$15.24	\$13.71	\$2.03	\$468.26
Operarios Línea de Embutidos	5	\$203.15	\$15.24	\$13.71	\$2.03	\$1,170.65
Operario Línea de Empanizados	4	\$203.15	\$15.24	\$13.71	\$2.03	\$936.52
Operarios Área de Harinas	1	\$203.15	\$15.24	\$13.71	\$2.03	\$234.13
TOTAL						\$4,448.48

b) Mano de Obra Indirecta (MOI)

Este monto comprende los salarios del personal que trabajan en el área de producción de ACOINPAL de R.L. pero no directamente en el proceso productivo. El salario se asigna en función del perfil del puesto. Por ejemplo, de acuerdo al perfil del Encargado de Control de Calidad el salario asignado es de \$406.30 que representa dos salarios mínimos.

Tabla XVI - 41: PAGO DE SALARIOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES

Nombre del Puesto	Nº. Empleados	Salario Mensual	Cuota Patronal		Insaforp (1%)	Costo de MOI Mensual
			ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)		
Jefe de Producción	1	\$507.88	\$38.09	\$34.28	\$5.08	\$585.33
Encargado de Control de Calidad	1	\$406.30	\$30.47	\$27.43	\$4.06	\$468.26
Encargado de Compra de Pescado	1	\$203.15	\$15.24	\$13.71	\$2.03	\$234.13
Encargado de Bodega	1	\$203.15	\$15.24	\$13.71	\$2.03	\$234.13
TOTAL						\$1,521.85

c) Pago de Salarios Personal Administrativo y de Comercialización

Este monto comprende los salarios del personal requerido para realizar las actividades administrativas y de comercialización de ACOINPAL de R.L. El salario del personal requerido para ambas áreas se asigna en función del perfil del puesto.

Tabla XVI - 42: PAGO DE SALARIOS DE PERSONAL DE ADMÓN Y COMERCIALIZACIÓN PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES

Nombre del Puesto	Nº. Empleados	Salario Mensual	Cuota Patronal		Insaforp (1%)	Costo Mensual
			ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)		
Gerente General	1	\$812.60	\$60.95	\$54.85	\$8.13	\$936.52
Jefe Administrativo	1	\$507.88	\$38.09	\$34.28	\$5.08	\$585.33
Encargado de Contabilidad	1	\$406.30	\$30.47	\$27.43	\$4.06	\$468.26
Secretaria	1	\$203.15	\$15.24	\$13.71	\$2.03	\$234.13
Jefe de Marketing y Ventas	1	\$507.88	\$38.09	\$34.28	\$5.08	\$585.33
Repartidor de PT	1	\$203.15	\$15.24	\$13.71	\$2.03	\$234.13
TOTAL						\$3,043.71

⁴⁸⁷ Salario Mínimo fijado para trabajadores del Sector Industrial por el Consejo Nacional de Salarios Mínimos, bajo Decretos Ejecutivos 133, 134, 135 y 136, los cuales entran en vigencia a partir del 1 de enero de 2009.

Por tanto, en monto total requerido para cubrir el pago de salarios en el primer mes de operaciones de ACOINPAL de R.L. es de **\$ 9,014.04**.

SUMINISTROS A LA PLANTA

Este rubro incluye el pago de todos los suministros necesarios para el buen funcionamiento de la planta. Entre ellos se tienen los servicios de agua, energía eléctrica, gas propano, combustible, suministros de limpieza, etc. A continuación se detalla el monto requerido en suministros para el primer mes de operaciones de ACOINPAL de R.L.

a) Agua Potable

Este es un recurso de mucha importancia para una planta procesadora de alimentos. A continuación se presenta el detalle del consumo de agua para la empresa⁴⁸⁸.

Tabla XVI - 43: CONSUMO DE AGUA POTABLE PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES

Área	Año 1
Recibo y Alm. de Materia Prima	0.785
Área de Deshuesado	13.753
Área de Procesamiento	4.603
Área de Procesamiento de Harinas	0.797
Área de Desinfección	1.382
Servicios Sanitarios	2.780
Área Administrativa	0.857
Requerimiento de Agua (m³/día)	24.957
Requerimiento de Agua (m³/mes)	574.011

El servicio de Agua Potable será abastecido por la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA). Las tarifas no residenciales con un rango de consumo mayor a 101m³/mes está dada por la fórmula⁴⁸⁹:

$$\text{Costo de Agua Potable} = CF + (Mt^3 \times "t") \times US\$ 0.90$$

Donde;

CF: Es una tarifa fija mensual pro servicio equivalente a US\$ 1.15

Mt³: Metros cúbicos consumidos por mes.

"t": es el valúo del metro cúbico cobrado por rangos de consumo es cual es equivalente a US\$ 0.2091

$$\text{Costo Total de Agua}_{mes} = \$ 1.15 + (574.011 m^3 \times \$0.2091/m^3) \times US\$ 0.90 = \$ 109.17$$

Por tanto, para el primer mes de operaciones el monto requerido para el suministro de agua potable es de **\$109.17**.

b) Energía Eléctrica

El consumo de energía eléctrica es uno de los servicios que más demandará la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial, debido a la cantidad de maquinaria que interviene en el proceso productivo. Además de otros equipos como los cuartos fríos que utilizan energía eléctrica 24 horas al día

⁴⁸⁸ Ver cálculo en Capítulo XI. Sección D: Requerimientos Productivos. Requerimiento de Suministros

⁴⁸⁹ Según Acuerdo N° 980 emitido por el Órgano Ejecutivo– "Tarifas por Servicios de Acueductos, Alcantarillados y Otros" en el Art. 2 inciso C)

para almacenar tanto la carne como el producto terminado antes de su distribución. Adicional al equipo se tiene la iluminación de la planta y el aire acondicionado entre otros.

A continuación se presenta el consumo de energía eléctrica para la planta⁴⁹⁰.

Tabla XVI - 44: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

		Potencia (kw)	Cant.	Horas/mes	Consumo (kwh/mes)
AREA DE PRODUCCIÓN	Maquinaria y Equipo ⁴⁹¹	-	-	-	2246.36
	Aire Acondicionado	3.37	1	184	620.08
	Cuarto Frio	3	2	720	4320.00
	Congelador	1.57	2	720	2260.80
	Iluminación de la Planta	0.054	69	184	685.58
AREA ADMINISTRATIVA	Ventilador	0.07	4	92	25.76
	Computadora	0.057	6	184	62.93
	Impresor	0.031	3	46	4.28
	Teléfono-fax	0.015	1	184	2.76
	Contómetro	0.015	1	46	0.69
	Oasis	0.078	2	184	28.70
CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA (kwh/mes)					10257.94

El suministro de Energía Eléctrica de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial se hace a través de la Red Eléctrica Nacional⁴⁹² la cual posee la siguiente Tarifas.

Tabla XVI - 45: TARIFA DE ENERGIA ELECTRICA– SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN CON MEDIDOR ELECTROMECAÍNICO

CARGO	(\$) DELSUR
Cargo de Comercialización: \$ / Usuario	0.967458
Cargo por Energía: \$ / kWh	0.130386
Cargo de Distribución: Potencia \$ / kW	19.966462

Fuente: Tarifas de Energía Eléctrica a partir de enero del 2009, SIGET

$$\text{Costo Total de Energía Eléctrica} = \$ 0.967458 + (10257.94 \times \$ 0.130386) + \$19.96462 = \$ 1,358.43$$

Por tanto, para el primer mes de operaciones el monto requerido para el suministro de energía eléctrica es de **\$1,358.53**.

c) Gas Propano

El gas propano es necesario únicamente para el proceso de cocción del jamón. La marmita consume 3.27kg/hora de gas licuado; lo que equivale a 7.21 lb/hora. Considerando lo anterior se tiene que el requerimiento de gas para el primer mes de operaciones es:

$$\text{Requerimiento de Suministro de Gas} = 7.21 \text{ lb/hr} \times 82.98 \text{ hr/mes} = 598.28 \text{ lb/mes}$$

$$\text{Monto del Suministro de Gas} = 598.29 \text{ lb/mes} \times \left(\frac{\$13.52}{75 \text{ lb}} \right) = \$107.84$$

Por tanto, el monto requerido para el suministro de gas propano es de **\$107.84**.

⁴⁹⁰ Ver cálculo en Capítulo XI. Sección D: Requerimientos Productivos. Requerimiento de Suministros.

⁴⁹¹ Ver cálculo del consumo de energía eléctrica de la maquinaria y el equipo en Capítulo XI. Sección D: Requerimientos de Suministros.

⁴⁹² En el Puerto de La Libertad suministrada por la Distribuidora de Electricidad DELSUR

d) Combustible

El combustible es requerido para el vehículo que traslada la materia prima (pescado) desde el proveedor hacia la planta; además del requerido para distribuir el producto terminado y para la planta eléctrica. Para lo cual se estima un consumo de 138 galones por mes a un costo de \$ 2.30/gal.

$$\text{Monto del Suministro de Combustible} = 138 \text{ gal/mes} \times (\$2.30/\text{gal}) = \$317.40$$

Por tanto, el monto requerido para el suministro de combustible es de **\$317.40** para el primer mes de operaciones.

e) Teléfono

Se refiere al consumo del servicio telefónico para contactar a socios, clientes y proveedores; para lo cual se estima un consumo promedio de 2300 minutos por mes (\$0.05 ctv./minutos). Considerando que la Tarifa Fija (\$9.42) del proveedor del suministro incluye 100 minutos, se calcula el monto como sigue:

$$\text{Monto del Consumo Telefónico} = \$9.42 + (2200 \text{ min./mes} \times \$0.05/\text{min.}) = \$119.42$$

El monto requerido para la factura telefónica es de **\$119.42** para el primer mes de operaciones.

f) Suministros para el Tratamiento de Residuos

Para la recolección y tratamiento de los residuos tanto sólidos (se procesan para obtener harinas) como líquidos, se requiere del monto siguiente:

Tabla XVI - 46: MONTO REQUERIDO PARA LOS SUMINISTROS DEL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

	Requerimiento (Unid./1er mes)	Costo Unitario	Monto Total
Bolsas Plásticas Negras	345	\$0.08	\$27.60
Bolsas Plásticas Rojas	115	\$0.08	\$9.20
Neutralizador de Olores	10	\$12.00	\$120.00
		TOTAL	\$156.80

g) Suministros para el Personal

Están referidos a efectivo requerido para la compra de los equipo de protección que el personal requiere en la industria alimentaria. A continuación se detalla la cantidad

Tabla XVI - 47: MONTO REQUERIDO PARA LOS SUMINISTROS PARA EL PERSONAL

	Requerimiento (Unid./1er mes)	Costo Unitario	Monto Total
Botas de Hule Sanitarias	22	\$12.75	\$280.50
Gabacha	22	\$6.00	\$132.00
Redecilla	450	\$0.03	\$13.50
Mascarilla	450	\$0.25	\$112.50
Guantes	450	\$0.08	\$36.00
		TOTAL	\$574.50

h) Suministros de Limpieza

Los costos incurridos para garantizar la higiene en la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial se detallan a continuación; considerando un margen de seguridad ya que la planta no puede quedarse sin suministros de limpieza por ser parte importante en la calidad de los alimentos.

Tabla XVI - 48: MONTO REQUERIDO PARA LOS SUMINISTROS DE LIMPIEZA

	Requerimiento (Unid./1er mes)	Costo Unitario	Monto Total
Jabón Desinfectante	4	\$7.15	\$28.60
Cloro	4	\$5.00	\$20.00
Desinfectante	4	\$8.50	\$34.00
Rociador	5	\$3.75	\$18.75
Jabón Antibacterial para Manos	4	\$9.15	\$36.60
Escoba	5	\$3.50	\$17.50
Trapeador	5	\$4.50	\$22.50
Cepillo para botas	4	\$1.25	\$5.00
Cepillo para Manos	4	\$0.75	\$3.00
Cepillo para Utensilios	8	\$1.25	\$10.00
Papel Higiénico	30	\$1.15	\$34.50
Papel Toalla	4	\$1.25	\$5.00
		TOTAL	\$235.45

Por tanto, en monto total requerido para cubrir las compras de suministros a la planta para el primer mes de operaciones de ACOINPAL de R.L. es de **\$ 2,979.11**.

INSUMOS PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE COMERCIALIZACIÓN

El monto en efectivo requerido para cubrir los gastos en insumos para realizar las actividades de administración y comercialización se detallan a continuación.

Tabla XVI - 49: COSTO DE INSUMOS PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA EN EL PRIMER MES DE OPERACIONES

INSUMOS	PRESENTACIÓN	CANTIDAD 1ER MES	PRECIO/ PRESENTACIÓN	COSTO TOTAL
Resmas de Papel Bond - Carta	Resmas de 500 hojas	3	\$4.80	\$14.40
Tinta Negra para Impresora	Cartucho	2	\$15.50	\$31.00
Tinta de Color para Impresora	Cartucho	1	\$18.50	\$18.50
Lapiceros color negro/azul	Caja 12 unid.	1	\$2.75	\$2.75
Lápiz	Caja 12 unid.	1	\$0.95	\$0.95
Borrador	Paquete 6 unid.	1	\$1.25	\$1.25
Caja de Grapas	Caja de 5040 unid.	1	\$1.90	\$1.90
Caja de Clip	Paquete 10 cajas de 1000 unid.	1	\$3.15	\$3.15
Libreta de Apuntes	unidad	1	\$1.90	\$1.90
Folder Tamaño carta	Caja de 100unid.	1	\$5.90	\$5.90
Fastener	Caja con 50 unid.	1	\$2.15	\$2.15
Tinta para Almohadilla de sello	Botes con 75ml	1	\$1.90	\$1.90
CD-R en blanco	Torre de 50 unid.	1	\$15.90	\$15.90
Papel higiénico	unidad	4	\$0.95	\$3.80
Papel Toalla	unidad	2	\$1.25	\$2.50
Jabón Antibacterial para Manos	galón	1	\$9.15	\$9.15
Escoba	unidad	1	\$3.50	\$3.50
Trapeador	unidad	1	\$4.50	\$4.50
Garrafón de Agua	5 galones	15	\$2.25	\$33.75
MONTO TOTAL DE INSUMOS PARA ADMINISTRACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN				\$158.85

PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

Este rubro constituye uno de los costos más importantes para la empresa; ya que es a través de la publicidad y promoción de los productos como se les dará a conocer al mercado de consumo. Por lo que el monto requerido para cubrir dicho rubro en el primer mes de operaciones se detalla a continuación.

Tabla XVI - 50: COSTO DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN EN EL PRIMER MES DE OPERACIONES

	CANTIDAD 1ER MES	PRECIO	COSTO TOTAL
Hojas Volantes	7000	\$0.07	\$490.00
Degustaciones	72	\$25.18	\$1,812.96
TOTAL PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN			\$2,302.96

SERVICIOS PROFESIONALES Y HONORARIOS

Este rubro considera los costos incurridos en personal subcontratado para realizar diferentes actividades en la empresa o que presta servicios profesionales.

Tabla XVI - 51: COSTO DE SERVICIOS PROFESIONALES Y HONORARIOS EN EL PRIMER MES DE OPERACIONES

SERVICIO	CANT.	PAGO	COSTO TOTAL
Servicio de Limpieza	1	\$250.00	\$250.00
Vigilancia	1	\$400.00	\$400.00
Repartidores de Hojas Volantes	2	\$180.64	\$361.28
TOTAL			\$1,011.28

Con los costos detallados anteriormente, se determina el monto total de efectivo requerido para el primer mes de operaciones.

Tabla XVI - 52: TOTAL DE EFECTIVO PARA EL CAPITAL DE TRABAJO

CONCEPTO	MONTO
Salarios	\$9,014.04
Suministros	\$2,979.11
Insumos Administrativos	\$158.85
Publicidad y Promoción	\$2,302.96
Servicios Profesionales y Honorarios	\$1,011.28
TOTAL EFECTIVO	\$15,466.24

2.5 CUENTAS POR COBRAR

Las cuentas por cobrar están directamente relacionadas con las ventas al crédito; constituyen específicamente los créditos otorgados por la empresa a los clientes de sus productos. Para ACOINPAL de R.L la política de Venta es: el 50% de la venta será pagada de contado contra entrega y el 50% restante a un plazo de 30 días.

Considerando lo anterior se tiene que el cálculo de las cuentas por cobrar para el primer mes de operaciones se hace con la siguiente fórmula:

$$\text{Cuentas por Cobrar (Cx)} = (V \times PV) \times 50\% \text{ de crédito}$$

Donde:

V: Ventas esperadas por presentación de cada producto.

PV: Precio de Venta por presentación de cada producto⁴⁹³.

Aplicando la Formula anterior se tiene que las cuentas por cobrar para el primer mes de operaciones ascienden a **\$ 36,653.63**.

⁴⁹³ 75% del precio de venta sugerido por el mercado de consumo. Considerando que el 25% restante se dará al distribuidor.

Tabla XVI - 53: CUENTAS POR COBRAR EN EL PRIMER MES DE OPERACIONES

PRODUCTOS	VENTAS ESPERADAS (Kg.)	PRESENTACIÓN	VENTAS ESPERADAS POR PRESENTACION	PRECIO DE VENTA	INGRESOS POR VENTA	CUENTAS POR COBRAR
Carne molida	4345.3	Libras	9580	\$1.50	\$14,370.00	\$7,185.00
Carne para pupusas	1846.1	Libras	4070	\$1.88	\$7,631.25	\$3,815.63
Chorizo	4164	Libras	9180	\$2.06	\$18,933.75	\$9,466.88
Jamón	5359.2	Libras	11815	\$2.25	\$26,583.75	\$13,291.88
Medallones	379.6	Caja de 6 Unid.	798	\$1.31	\$1,047.38	\$523.69
		Caja de 12 Unid.	354	\$2.63	\$929.25	\$464.63
Nuggets	247.4	6 unidades	491	\$1.31	\$644.44	\$322.22
		12 unidades	245	\$2.63	\$643.13	\$321.56
Deditos	184.7	6 unidades	161	\$1.31	\$211.31	\$105.66
		12 unidades	286	\$2.63	\$750.75	\$375.38
Tortas para hamburguesa	350.6	6 unidades	472	\$2.25	\$1,062.00	\$531.00
		12 unidades	116	\$4.31	\$500.25	\$250.13
TOTAL					\$73,307.25	\$36,653.63

A continuación se presenta el resumen de los rubros que componen el Capital de Trabajo y se determina el Capital total requerido para un ciclo económico (primer mes de operaciones) de ACOINPAL de R.L.

Tabla XVI - 54: MONTO TOTAL (\$) CAPITAL DE TRABAJO

RUBRO	MONTO (\$)
(+) Inventario de Materia Prima, Materiales Directos e Indirectos	\$28955.41
Materia Prima	\$20,451.15
Ingredientes	\$4,597.85
Insumos	\$3,906.41
(+) Inventario de Producto en Proceso	\$1,319.53
(+) Inventario de Producto en Terminado	\$4,459.20
(+) Efectivo (Caja/Banco)	\$15,466.24
Salarios	\$9,014.04
Suministros a la Planta (Agua, Energía Eléctrica, etc.)	\$2,979.11
Insumos Administrativos	\$158.85
Publicidad y Promoción	\$2,302.96
Servicios profesionales y Honorarios	\$1,011.28
(+) Cuentas por Cobrar	\$36,653.63
(=) SUBTOTAL	\$86,854.01
(+) Imprevistos (5%)	\$4,342.70
(=) CAPITAL DE TRABAJO	\$91,196.71

El prorateo del capital de trabajo se ha realizado considerando los porcentajes representativos de cada producto en la producción de la empresa:

Tabla XVI - 55: PORRRATEO DEL CAPITAL DE TRABAJO

Línea de Producción	Producto	Porcentaje con respecto al total de la producción	Costo asignado con respecto al total de producción	Porcentaje individual	Inversión por producto (\$)	Inversión por Línea (\$)		
LINEA DE CARNE	Carne Molida	98.00%	\$89,372.78	26.30%	\$23,505.04	\$33,514.79		
	Carne Preparada p/ Pupusas			11.20%	\$10,009.75			
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.30%	\$21,717.58	\$49,691.26		
	Jamón			31.30%	\$27,973.68			
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones			2.20%	\$1,966.20	\$6,166.72		
	Nuggets			1.50%	\$1,340.59			
	Deditos			1.10%	\$983.10			
	Tortas p/ Hamburguesa			2.10%	\$1,876.83			
ÁREA DE HARINAS	Harinas de Residuos			2.00%	\$1,823.93	2.00%	\$1,823.93	\$1,823.93
TOTAL				100.00%	\$91,196.71		\$91,196.71	\$91,196.71

Para tener una visión completa de la inversión total del proyecto, en las tablas siguientes se muestran los rubros de inversión con los montos necesarios para implementar el proyecto y el prorrato total de la inversión:

Tabla XVI - 56: RESUMEN DE LA INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

Inversión	Rubro	Monto (\$)	Sub-Total (\$)	
INVERSION FIJA	Inversión Fija Tangible	Terreno	\$67,545.00	\$ 274,066.84
		Obra Civil	\$99,098.48	
		Maquinaria y Equipo	\$102,063.69	
		Mobiliario y Equipo de oficina	\$5,359.67	
INVERSION FIJA	Inversión Fija Intangible	Investigaciones y Estudios Previos	\$11,282.88	\$35,357.20
		Inversión en Legalización	\$1,786.92	
		Administración del Proyecto	\$13,279.13	
	Imprevistos de la Inversión Fija	\$9,008.27		
CAPITAL DE TRABAJO	Inventario de Materia Prima, Ingredientes e Insumos	\$28,955.41	\$91,196.71	
	Inventario de Producto en Proceso	\$1,319.53		
	Inventario de Producto en Terminado	\$4,459.20		
	Efectivo (Caja/Banco)	\$15,466.24		
	Cuentas por Cobrar	\$36,653.63		
	Imprevistos (5%)	\$4,342.70		
INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO (\$)		\$400,606.58	\$400,620.75	

Tabla XVI - 57: PRORRATEO DE LA INVERSIÓN TOTAL POR LÍNEA Y POR PRODUCTO

Líneas de Producción	Producto	Inversión Fija Tangible		Inversión Fija Intangible		Capital de Trabajo		Inversión Total Por Producto	Inversión Total Por Línea
		Inversión Total Por Producto	Inversión Total Por Línea	Inversión Total Por Producto	Inversión Total Por Línea	Inversión Total Por Producto	Inversión Total Por Línea		
LINEA DE CARNE	Carne Molida	\$62,185.40	\$88,660.90	\$9,112.96	\$12,993.77	\$23,505.04	\$33,514.79	\$94,803.40	\$135,169.46
	Carne Preparada p/ Pupusas	\$26,475.50		\$3,880.81		\$10,009.75		\$40,366.06	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	\$63,217.49	\$144,648.47	\$8,419.96	\$19,265.43	\$21,717.58	\$49,691.26	\$93,355.04	\$213,605.16
	Jamón	\$81,430.98		\$10,845.47		\$27,973.68		\$120,250.12	
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones	\$8,509.74	\$26,399.36	\$762.30	\$2,390.85	\$1,966.20	\$6,166.72	\$11,238.24	\$34,956.94
	Nuggets	\$5,689.19		\$519.75		\$1,340.59		\$7,549.53	
	Deditos	\$4,203.82		\$381.15		\$983.10		\$5,568.08	
	Tortas p/ Hamburguesa	\$7,996.61		\$727.65		\$1,876.83		\$10,601.09	
ÁREA DE HARINAS	Harinas de Residuos	\$14,358.11	\$14,358.11	\$707.14	\$707.14	\$1,823.93	\$1,823.93	\$16,889.19	\$16,889.19
TOTAL		\$274,066.84		\$35,357.20		\$91,196.71		\$400,620.75	

B. FINANCIAMIENTO

Una vez determinado el valor de la inversión para llevar a cabo el proyecto; lo que sigue es preguntarse ¿Dónde conseguir los recursos financieros?; es decir se tiene que pensar en el financiamiento; el cual consiste en buscar las fuentes que se van a utilizar para conseguir los recursos que permitan financiar el proyecto.

Entre las fuentes de financiamiento que se pueden utilizar están las fuentes internas (aportaciones de los socios) y fuentes externas (uso de recursos de terceros ya sea a través de donaciones o endeudamiento). Debido a que el proyecto está orientado para que pescadores artesanales puedan implementar el proyecto, estos, por contar con bajos recursos económicos, deberán gestionar el financiamiento con el apoyo de fuentes externas que apoyen este tipo de iniciativas.

1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Al establecer la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial, bajo una figura legal de “Cooperativa” y por pertenecer al sector agropecuario; permitirá contar con mayores oportunidades de financiamiento que puede ir desde donaciones hasta el apoyo de otras instituciones que apoyan las iniciativas empresariales con créditos bajo condiciones flexibles (BMI, BCEI, etc.). Además de organizaciones como JICA, FIAGRO, SINALIT y Misión Técnica de Taiwán que impulsan el desarrollo sostenible a través de financiamiento, capacitaciones, asesorías técnicas, entre otros.

Por el tipo de proyecto (agropecuario); para la fuente de financiamiento se buscarán como fuente principal una de las organizaciones que impulse este rubro; por la flexibilidad y accesibilidad para impulsar y financiar este tipo de proyectos. De las organizaciones anteriormente mencionadas (JICA, FIAGRO, Misión Taiwán y SINALIT)⁴⁹⁴ se tiene que:

- ⊙ JICA (Japan International Cooperation Agency) y FIAGRO (Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria); se limitan a proveer de capacitaciones y asesorías técnicas a los emprendedores.
- ⊙ SINALIT; es parte de la estrategia del MAG poniendo en operación un fondo competitivo para cofinanciar (donación) iniciativas de proyectos de investigación, innovación y transferencia de tecnología sometiendo a concursos diferentes proyectos de interés.
- ⊙ Misión Técnica de Taiwán; proporciona asistencia al Gobierno de El Salvador en el establecimiento de relaciones con las PYMES mediante progresos en las experiencias tecnológicas. Además, busca las oportunidades factibles para la inversión. Esta organización otorga financiamientos para la inversión fija tangible y capital de trabajo, siempre y cuando dicho monto no supere el 70% de la inversión, hasta con un 6% de interés.

De acuerdo a lo anterior, como lo que se busca es una fuente de financiamiento; es decir, ayuda económica, se opta por un financiamiento a través de la Misión Técnica de Taiwán. Sin embargo, como

⁴⁹⁴ Ver Marco Contextual: Fuentes de Financiamiento

dicha organización financia solo el 70% de la inversión total del proyecto; es necesario buscar otras fuentes.

Los procesos de gestión de financiamiento, por lo general, piden como requisito diferentes estudios previos, la creación de la asociación, planes de inversión y que los interesados cuenten con un capital inicial para contribuir a parte de la inversión. Además, en su mayoría, cubren la inversión en capital de trabajo, maquinaria, equipo, construcciones y adquisición de terrenos (Inversión Fija Tangible y Capital de Trabajo). Por lo anterior, se establece que la Inversión Fija Intangible esté constituida por las aportaciones realizadas por los miembros de la Cooperativa.

El monto requerido para completar la inversión se hará a través de un préstamo bancario a través de un Crédito Agropecuario del Banco Agrícola S.A. de C.V.⁴⁹⁵.

1.1 FUENTES INTERNAS

El financiamiento interno será constituido por las aportaciones de los miembros de la Cooperativa el cual cubre la Inversión Fija Intangible que asciende a \$ 35,357.20 representando el 8.8% de la inversión total. Al definir el monto que constituirá el Capital Social de la Empresa para iniciar operaciones; es necesario establecer parámetros para garantizar la recaudación de dichos fondos.

Ⓢ APORTACIONES DE LOS SOCIOS

Según el Art. 15 de la Ley General de Asociaciones Cooperativas; las Cooperativas se constituirán por medio de Asamblea General celebrada por todos los interesados, con un número mínimo de asociados determinado según la naturaleza de la Cooperativa, el cual en ningún caso, podrá ser menor de quince.

Para reunir a miembros interesados se podrá coordinar con CENDEPSCA las convocatorias para los pescadores del sector para darles charlas de motivación relacionadas con el proyecto además de hacer llegar la información por medio de carteles, brochures.

Para formar la cooperativa se requiere de un número mínimo de 15 asociados; sin embargo, como lo que se busca es beneficiar al sector, se recomiendan 50 asociados como mínimo hasta 100 asociados⁴⁹⁶ para constituir la Asociación, pudiendo aumentarse estos cuando la empresa esté operando.

Debido a que la Ley no define un nivel mínimo de aportación; dichas aportaciones serán por el valor fijado en los estatutos de la Cooperativa.

Por tanto, para garantizar la recaudación adecuada del Capital Social (\$35,357.20) se debe establecer, en los estatutos, el valor de la aportación entre \$ 353.57 a \$ 707.14 pagando no menos del 60% al crear la cooperativa los cuales se harán por medio de Certificados de Aportación.

⁴⁹⁵ El Banco Agrícola posee las tasas de interés más bajas (12.5%) vigentes del 1 al 28 de febrero de 2009 según la Superintendencia del Sistema Financiero; seguido del Citibank El Salvador (14%) y el HSBC (16.25%)

⁴⁹⁶ 50 socios es el número promedio de las cooperativas del sector; 100 socios de acuerdo a investigaciones realizadas para garantizar la exitosa implantación del proyecto.

Los socios deberán gozar de las prestaciones que la Ley exige, además de establecer el reparto del 50% de las utilidades del período pudiendo ser mayor de acuerdo a la liquidez que la empresa presente.

Para el proyecto, se ha establecido que estos fondos serán constituidos por las Aportaciones de los Socios; sin embargo, por los pocos recursos económicos con los que cuenta el sector al cual va dirigido el proyecto se presentan otras alternativas para la recaudación de los fondos que constituirán en Capital Social. Entre las alternativas se pueden mencionar:

④ **INTEGRACIÓN DE COOPERATIVAS (Formación de Federación de Asociaciones Cooperativas)**

Según el Art. 131 de la Ley General de Asociaciones Cooperativas, se pueden crear una Federaciones; la cual deberá estar integrada por diez o más cooperativas del mismo tipo.

Al Integrar el mínimo de cooperativas (10) exigidas por la Ley; se facilitaría la recaudación de fondos para la “Asociación Cooperativa Industrial y Pesquera” a crear que pasaría a ser “Federación Cooperativa Industrial y Pesquera”. Cada una de las Cooperativas que conformarían la Federación deberá hacer aportaciones de \$ 3,535.72 gozando de las prestaciones que exige la Ley.

④ **CONCURSO DEL SINALIT**

Otra opción para obtener los fondos propios que conformarán el capital de trabajo es a través de los Concursos Competitivos del SINALIT; ya que se cuenta con un estudio completo sobre el proyecto.

El SINALIT se define como un sistema de alianzas que propicia la participación y la coordinación de los principales actores del sector agropecuario involucrados en la oferta y demanda de servicios tecnológicos de generación, innovación y transferencia de tecnología en el país. Los actores forman parte de la estructura organizativa del sistema y participan en la toma de decisiones de las iniciativas tecnológicas que se canalizan a dicho sistema, a través de concursos competitivos.

④ **FIDEICOMISO PESCAR**

El Fideicomiso PESCAR, tiene por objeto fortalecer la asociatividad de la pesca artesanal impulsando inversiones para una producción pesquera ordenada y sostenible; el cual está basado en principios de solidaridad, responsabilidad, equidad y asociatividad.

La Asociación Cooperativa podrá gozar de este fideicomiso; ya que es otorgado a las asociaciones de pescadores artesanales legalmente constituidas en todo el territorio nacional, actuando por intermedio de la Federación de Asociaciones Cooperativas de Pescadores Artesanales de El Salvador (FACOPADES) y registrada en el Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, CENDEPESCA.

1.2 FUENTES EXTERNAS

Las fuentes externas de financiamiento estarán con la Misión Técnica de Taiwán la cual podrá financiar el 70% del la inversión total del proyecto y el 21.2% a través de un Crédito Agropecuario del Banco Agrícola S.A. de C.V.

Ⓢ MISIÓN TÉCNICA DE TAIWAN

Para obtener el financiamiento con la Misión Técnica de Taiwán se presenta, de forma general, la información que se solicita.

1. Formulario de solicitud de financiamiento completamente lleno.
2. Un Perfil de la Organización que debe contener:
 - a. La Misión y Visión de la Organización
 - b. ¿Cuándo pretende iniciar las actividades la Organización?
 - c. Descripción de la estructura Organizativa, definiendo el número total de personas que forman parte de la organización.
 - d. Adjuntar la información de los Estatutos y/o escritura pública con poder del representante legal o Registro Legal de la Organización.
3. Estudio de pre inversión: o factibilidad, descripción del proyecto.
4. Cronograma de actividades: se debe presentar un cronograma de las actividades que involucra la ejecución del proyecto, con su duración en meses.
5. Plano de la Planta y del sector donde se localizará el proyecto
6. Presupuestos detallado.
7. Presentar la documentación que respalde la necesidad de financiamiento.
8. Los beneficiarios deben aportar significativamente mano de obra, transporte u otros.
9. Los beneficiarios deben tener la capacidad de aportar un porcentaje del total necesario para la ejecución del proyecto.
10. Presentar una justificación del proyecto. Describir la relación entre el proyecto propuesto y el problema de desarrollo que se pretende solucionar. ¿De qué forma responde el proyecto a las necesidades y prioridades locales en materia de desarrollo?
11. Se debe demostrar claramente el impacto social que se tendrá en la población.
12. ¿Representa el proyecto una buena relación calidad-precio en comparación con las actividades propuestas, los resultados esperados y las ventajas para los beneficiarios?

La Asociación Cooperativa, de acuerdo a la información anterior, podrá acceder a un Financiamiento con la Misión Técnica de Taiwán ya que el estudio desarrollado incluye la información solicitada a excepción del formulario que lo otorga la institución y la información de los estatutos los cuales se definen al momento de crear la cooperativa.

Ⓢ **BANCO AGRÍCOLA S.A. DE C.V.**

El Crédito Agropecuario de esta institución está destinado a toda actividad agrícola o agropecuaria que necesite financiamiento, incluyendo las agroindustrias tradicionales y no tradicionales. Se otorga como complemento del costo de los proyectos. Los requisitos son los siguientes:

1. Hoja de Información básica (empresas).
2. Garantía hipotecaria, prendaria o personal, según el cliente y la naturaleza de los proyectos.
3. Copia de Escritura/Acta de Constitución de la Organización.
4. Copia de credencial del Representante Legal.
5. Constancia de deudas adquiridas.
6. Estudio de factibilidad (costo de Proyecto, aportes, presupuestos, flujo de efectivo).

2. ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

A continuación se presenta el esquema general de las fuentes de financiamiento para cubrir la inversión total del proyecto de una Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.

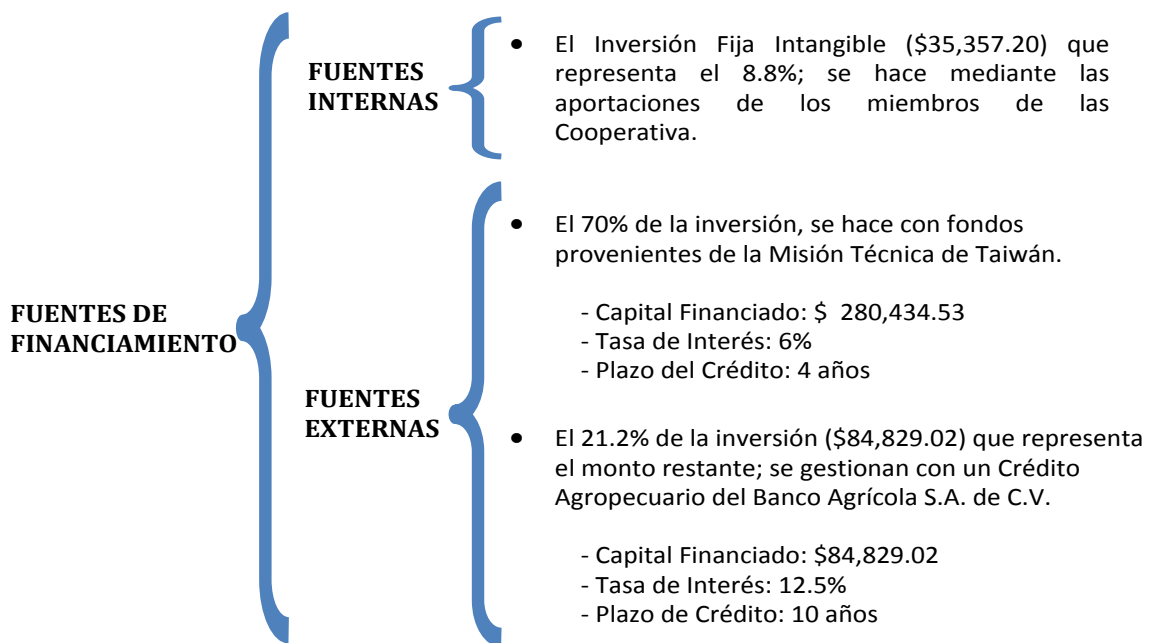


Figura Económica-Financiera 4: Fuentes de Financiamiento para la Inversión del Proyecto.

De acuerdo al esquema anterior, las aportaciones de las fuentes de financiamiento son:

Tabla XVI - 58: APORTACIONES DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO

FUENTE	APORTACIÓN	TOTAL
Misión Técnica de Taiwán	70.0%	\$280,434.53
Banco Agrícola	21.1%	\$84,829.02
Aportación Miembros	8.9%	\$35,357.20
TOTAL	100%	\$400,620.75

C. COSTOS DEL MODELO DE EMPRESA

La estructura de costos⁴⁹⁷ a utilizar, es el **Sistema de Costeo por Absorción** en donde el costo del producto está compuesto por Materia Prima, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación variables y fijos.

Por las características de producción de la Asociación Cooperativa Industrial y Pesquera del Puerto de La Libertad de R.L. (ACOINPAL de R.L.) se opta por aplicar el sistema de Costeo a cada línea de producción; con el fin de que los productos reflejen la utilización real de los recursos empleados en su producción ya sea en forma directa o indirecta. Al elaborar sistema de costeo para cada línea de producción⁴⁹⁸ proporcionará información más detallada de las utilidades que se obtendrán por cada línea, lo cual reflejará las líneas de producción con mayor rentabilidad para la empresa.

Además, la gama de productos a elaborar parten de un proceso común que es la obtención de carne de pescado; la cual es obtenida de una misma línea de producción y distribuida a las diferentes líneas que conforman la planta. Sin embargo, considerando que la carne de pescado es la materia prima “limpia” para la elaboración de los diferentes productos y además que el sistema adoptado es el Costeo Absorbente por producto y líneas de producción, los costos incurridos en la línea de obtención de carne deberán ser distribuidos (prorratedos) en forma proporcional a cada uno de los productos que se fabrican.

Para aplicar éste sistema de costeo se estableció una Guía de Costos⁴⁹⁹ que agrupa los costos en cuatro rubros en relación a la función que desempeñan:

1. Costos de producción
2. Costos de Administración
3. Costos de Comercialización
4. Costos financieros.

A continuación se desarrolla la Guía de Costos para el Modelo de Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.

1. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción estarán formados por todos aquellos desembolsos de dinero que se incurre para la fabricación de cada uno de los productos de la empresa. Entre ellos se tiene los costos de producción directos (mano de obra directa, materia prima y materiales directos) y los indirectos; estos últimos están referidos a todos los costos indirectos de fabricación (mano de obra indirecta, materiales indirectos, etc.)

⁴⁹⁷ Un sistema de costeo es un conjunto de procedimientos, registros y cuentas especialmente diseñadas con el objeto de determinar el costo unitario de los productos.

⁴⁹⁸ Para aplicar el sistema de costeo por cada línea es necesario prorrateo los costos en cada línea y en cada producto para conocer su costo unitario.

⁴⁹⁹ Ver Capítulo X. Sección D: Contabilidad

1.1 COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)

Este costo incluye el pago del personal que trabaja directamente en la elaboración de los productos; es decir, todo el personal que se requiere para transformar la materia prima en producto terminado. Para la empresa la Mano de Obra directa está conformada por el personal del área de deshuesado, área de procesamiento y el área de harinas.

Además, es de saber, que el pago se hará mensualmente y que el trabajador gozará de todas las prestaciones que la Ley exige (vacaciones, aguinaldo, ISSS, AFP e Insaforp). Adicional, a las prestaciones de Ley, se estable un fondo por indemnización.

Para determinar el costo de mano de obra es necesario aplicar las siguientes consideraciones.

Salario Anual = Salario Mensual * 12 meses

Salario Diario = Salario Mensual / 30 días

Vacaciones⁵⁰⁰ = Salario Diario * 15 días * 30 %

Aguinaldo⁵⁰¹ = Salario Diario * 10 días

Salario Anual Devengado = Salario Anual + Vacaciones + Aguinaldo

Cuota Patronal

ISSS = (Salario Anual + Vacaciones) * 7.5%

AFP = (Salario Anual + Vacaciones) * 6.75%

Insaforp⁵⁰² = (Salario Anual + Vacaciones) * 1.00%

Fondo por Indemnización: Salario Básico Diario * 15 días

Pago Anual de Mano de Obra = Salario Anual Devengado + ISSS Patronal + AFP Patronal + Insaforp + Fondo por Indemnización

A continuación se muestra el cálculo del costo de mano de obra de 7 operario requeridos en el área de deshuesado con un sueldo de \$203.15/mes.

Salario Anual = \$203.15 * 12 meses = **\$2,437.80**

Salario Diario = \$203.15 / 30 días = **\$6.77/día**

Vacaciones = (\$203.15/30 días) * 15 días * 30 % = **\$30.47**

Aguinaldo = (\$203.15/30 días) * 10 días = **\$ 67.72**

Salario Anual Devengado = \$2,437.80 + \$ 30.47 + \$ 67.72 = **\$2,535.99**

Cuota Patronal

ISSS = (\$2437.80 + \$ 30.47) * 7.5% = **\$185.12**

AFP = (\$2437.80 + \$ 30.47) * 6.75% = **\$166.61**

Insaforp = ((\$2437.80 + \$ 30.47) * 1.00% = **\$24.68**

Fondo por Indemnización: \$6.77 * 15 días = \$101.58

Pago Anual de Mano de Obra = \$2,535.99 + \$185.12 + \$166.61 + 24.68 + \$101.58 = **\$ 3,013.98**

Pago Total de Mano de Obra en Área de Deshuesado = \$3,013.98 * 7 operarios = **\$ 21,097.83**

Realizando el Cálculo anterior, a continuación se muestran los costos incurridos en mano de obra directa.

⁵⁰⁰ Art. 177 Código de Trabajo.- Después de un año de trabajo continuo... los trabajadores tendrán derecho a un período de vacaciones cuya duración será de 15 días, los cuales serán remunerados con una prestación equivalente al salario ordinario correspondiente a dicho lapso más un 30% del mismo.

⁵⁰¹ Art. 198. Numeral 1º) Código de Trabajo - Para quien tuviere un año o más y menos de tres años de servicio, la prestación equivalente al salario de diez días.

⁵⁰² Art. 58 Código de Trabajo- En ningún caso la indemnización será menor del equivalente al salario básico de quince días.

Tabla XVI - 59: COSTOS TOTALES DE MANO DE OBRA DIRECTA

Nombre del Puesto	Nº.	Salario Mensual	Vacaciones	Aguiñaldo	Salario Anual Devengado	Cuota Patronal		Insaforp (1%)	Fondo por Indemnización	Costo de MOD Anual	Costo de MOD Mensual
						ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)				
Operarios Área de Deshuesado	7	\$203.15	\$30.47	\$67.72	\$2,535.99	\$185.12	\$166.61	\$24.68	\$101.58	\$21,097.83	\$1,758.15
Operarios Línea de Carnes	2	\$203.15	\$30.47	\$67.72	\$2,535.99	\$185.12	\$166.61	\$24.68	\$101.58	\$6,027.95	\$502.33
Operarios Línea de Embutidos	5	\$203.15	\$30.47	\$67.72	\$2,535.99	\$185.12	\$166.61	\$24.68	\$101.58	\$15,069.88	\$1,255.82
Operario Línea de Empanizados	4	\$203.15	\$30.47	\$67.72	\$2,535.99	\$185.12	\$166.61	\$24.68	\$101.58	\$12,055.90	\$1,004.66
Operarios Área de Harinas	1	\$203.15	\$30.47	\$67.72	\$2,535.99	\$185.12	\$166.61	\$24.68	\$101.58	\$3,013.98	\$251.16
TOTAL									\$507.88	\$57,265.54	\$4,772.13

Para distribuir los costos (prorratio) para cada uno de los productos se hace de la siguiente manera:

- Costos de MOD del Área de Deshuesado

Estos costos se prorratioan entre los productos principales de la planta, con base al porcentaje de unidades buenas que se planifica producir de cada uno (Carne Molida 26.3%, Carne Preparada p/ Pupusas 11.2%, Chorizo 24.3%, Jamón 31.3%, Medallones 2.2%, Nuggets 1.5%, Deditos 1.1%, Tortas p/ Hamburguesa 2.1%).

- Costos de MOD de la Línea de Carne, Embutidos y Empanizados.

Estos costos se prorratioan en base al porcentaje de las unidades buenas a planificar producir de cada producto que conforma la línea con respecto al total de producción de la línea. Es decir;

Línea de Carnes: Carne Molida (70.2%) y Carne Preparada para Pupusas (29.8%)

Línea de Embutidos: Chorizo (43.7%) y Jamón (56.3%)

Línea de Carnes: Medallones (32.7%), Nuggets (21.3), Deditos (15.9) y Tortas para Hamburguesa (30.1%).

- Costos de MOD de la Línea de Harinas.

Los costos de MOD de esta línea son asignados a las Harinas de Residuos de Pescado.

Considerando lo anterior, se realiza el prorratio obteniendo los siguientes resultados.

Tabla XVI - 60: PRORRATIO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

Líneas de Producción	%	Productos	Área de Deshuesado		Línea de Carnes	Línea de Embutidos	Línea de Empanizada	Línea de Harinas	Costo Prorratioado por Producto	Costo Prorratioado por Línea
			\$21,097.83	\$5,548.73	\$6,027.95	\$15,069.88	\$12,055.90	\$3,013.98		
Línea de Carnes	70.2%	Carne Molida	26.3%	\$5,548.73	\$4,231.62				\$9,780.35	\$13,939.64
	29.8%	Carne para Pupusas	11.2%	\$2,362.96	\$1,796.33				\$4,159.29	
Línea de Embutidos	43.7%	Chorizo	24.3%	\$5,126.77		\$6,585.54			\$11,712.31	\$26,800.27
	56.3%	Jamón	31.3%	\$6,603.62		\$8,484.34			\$15,087.96	
Línea de Empanizados	32.7%	Medallones	2.2%	\$464.15			\$3,942.28		\$4,406.43	\$13,511.65
	21.3%	Nuggets	1.5%	\$316.47			\$2,567.91		\$2,884.37	
	15.9%	Deditos	1.1%	\$232.08			\$1,916.89		\$2,148.96	
	30.1%	Tortas p/ Hamburgu	2.1%	\$443.05			\$3,628.83		\$4,071.88	
Harinas	100.0%	Harinas de Residuos					\$3,013.98		\$3,013.98	\$3,013.98
				\$21,097.83	\$6,027.95	\$15,069.88	\$12,055.90	\$3,013.98	\$57,265.54	\$57,265.54

1.2 COSTOS DE MATERIA PRIMA

La materia prima estará compuesta por el elemento principal que se incluyen en la elaboración de cada producto. Para el caso, el pescado es la materia prima con mayor importancia para la empresa; ya que constituye un alto porcentaje dentro del producto final ($\geq 80\%$). El costo total resulta de multiplicar el requerimiento de pescado (kg)⁵⁰³ por el precio de la unidad de compra ($\$0.75/\text{kg}$ ⁵⁰⁴).

$$\text{Costo de Materia Prima} = \text{Requerimiento de Pescado (kg)} \times \text{Precio (\$/kg)}$$

Por ejemplo, si se tiene que para el enero del 1er año se requieren 27,268.20kg de pescado a un precio de $\$0.75/\text{kg}$. Entonces el costo de materia prima para el mes de enero sería:

$$\text{Costo de Materia Prima}_{\text{enero}} = 27,268.20 \text{ kg} \times \$ 0.75 = \$ \mathbf{20,451.15}$$

Realizando el cálculo anterior, se tiene a continuación el costo total por mes para el primer año de operaciones de la empresa.

Tabla XVI - 61: COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA: PESCADO

MATERIA PRIMA (PESCADO)		
MES	REQUERIMIENTO DE PESCADO (Kg.)	COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA (\$)
Enero	27268.20	\$20,451.15
Febrero	25023.93	\$18,767.94
Marzo	23828.99	\$17,871.74
Abril	23621.93	\$17,716.45
Mayo	29254.59	\$21,940.94
Junio	29681.93	\$22,261.45
Julio	37599.74	\$28,199.80
Agosto	37304.83	\$27,978.62
Septiembre	33738.40	\$25,303.80
Octubre	39587.54	\$29,690.65
Noviembre	37291.20	\$27,968.40
Diciembre	37654.60	\$28,240.95
TOTAL	381855.88	\$286,391.91

Teniendo los costos totales para el primero año de operaciones; se prorratan los costos para cada uno de los productos y las líneas de producción. De acuerdo al balance de materiales en el proceso de obtención de carne se pierden cantidades de materia prima en escamas, cabezas, vísceras, etc.; los cuales constituyen los residuos que son utilizados para la elaboración de harinas. Por tanto, el 10% de los costos de materia prima van destinados a la elaboración de harinas; y el 90% restante a los diferentes productos de la planta. Del requerimiento de carne para cada uno de los productos⁵⁰⁵ se tiene el prorrato de la siguiente manera: carne molida 28.9%, carne para pupusas 10.4%, Chorizo 22.8%, Jamón 31.2%, Medallones 2.2%, Nuggets 1.4%, Deditos 1.1% y Tortas para Hamburguesa 2%. Por ejemplo, para el mes de enero el requerimiento de materia prima para la carne molida y las harinas es:

$$\text{Materia Prima}_{\text{Carne Molida}} = (\$20,451.15 \times 90\%) \times 28.9\% = \$ \mathbf{5,319.34}$$

$$\text{Materia Prima}_{\text{harinas}} = \$20,451.15 \times 10\% = \$ \mathbf{2,045.12}$$

⁵⁰³ Ver Capítulo XI. Sección D: Requerimientos Productivos. Especificaciones y requerimiento de materia prima.

⁵⁰⁴ Ver Capítulo IV. Análisis de Proveedores

⁵⁰⁵ Ver Capítulo XI. Sección D: Requerimientos Productivos. Requerimiento de Materia Prima

Realizando el cálculo anterior para cada uno de los meses; se tiene a continuación el prorrateo de los costos de materia prima por producto y por línea de producción.

Tabla XVI - 62: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MATERIA PRIMA

	LÍNEA DE CARNES		LÍNEA DE EMBUTIDOS		LÍNEA DE EMPANIZADOS				HARINAS
	Carne molida	Carne para pupusas	Chorizo	Jamón	Medallones	Nuggets	Deditos	Tortas p/hamburg.	
Enero	\$5,319.34	\$1,914.23	\$4,196.58	\$5,742.68	\$404.93	\$257.68	\$202.47	\$368.12	\$2,045.12
Febrero	\$4,881.54	\$1,756.68	\$3,851.18	\$5,270.04	\$371.61	\$236.48	\$185.80	\$337.82	\$1,876.79
Marzo	\$4,648.44	\$1,672.79	\$3,667.28	\$5,018.38	\$353.86	\$225.18	\$176.93	\$321.69	\$1,787.17
Abril	\$4,608.05	\$1,658.26	\$3,635.42	\$4,974.78	\$350.79	\$223.23	\$175.39	\$318.90	\$1,771.64
Mayo	\$5,706.84	\$2,053.67	\$4,502.28	\$6,161.02	\$434.43	\$276.46	\$217.22	\$394.94	\$2,194.09
Junio	\$5,790.20	\$2,083.67	\$4,568.05	\$6,251.01	\$440.78	\$280.49	\$220.39	\$400.71	\$2,226.14
Julio	\$7,334.77	\$2,639.50	\$5,786.60	\$7,918.50	\$558.36	\$355.32	\$279.18	\$507.60	\$2,819.98
Agosto	\$7,277.24	\$2,618.80	\$5,741.21	\$7,856.40	\$553.98	\$352.53	\$276.99	\$503.62	\$2,797.86
Septiembre	\$6,581.52	\$2,368.44	\$5,192.34	\$7,105.31	\$501.02	\$318.83	\$250.51	\$455.47	\$2,530.38
Octubre	\$7,722.54	\$2,779.05	\$6,092.52	\$8,337.14	\$587.87	\$374.10	\$293.94	\$534.43	\$2,969.07
Noviembre	\$7,274.58	\$2,617.84	\$5,739.12	\$7,853.53	\$553.77	\$352.40	\$276.89	\$503.43	\$2,796.84
Diciembre	\$7,345.47	\$2,643.35	\$5,795.04	\$7,930.06	\$559.17	\$355.84	\$279.59	\$508.34	\$2,824.10
Prorrateo por Producto	\$74,490.53	\$26,806.28	\$58,767.62	\$80,418.85	\$5,670.56	\$3,608.54	\$2,835.28	\$5,155.05	\$28,639.19
Prorrateo por línea	\$101,296.82		\$139,186.47		\$17,269.43				\$28,639.19

1.3 COSTOS DE MATERIALES DIRECTOS

Los materiales directos son todos los elementos, adicional a la materia prima, que se incluyen en la elaboración de un producto; elementos que al combinarlos con la materia prima se incorporan y transforman para obtener el producto final. Para la empresa, los Materiales Directos están compuestos por los ingredientes que se utilizan para la fabricación de cada uno de los productos; los cuales se enlistan a continuación:

Tabla XVI - 63: PRESENTACIÓN Y PRECIO DE LOS INGREDIENTES PARA LOS PRODUCTOS DE LA PLANTA

INGREDIENTES	PRESENTACIÓN	PRECIO/ PRESENTACIÓN	PRECIO/Kg
Aislado de Soya	Bolsas de 25 Kg.	\$52.50	\$2.10
Glutamato Monosódico	Bolsas de 1 Kg.	\$3.99	\$3.99
Condimento para Pescado	Bolsas de 5 Kg.	\$15.50	\$3.10
Cebolla	Bolsas de 25 Kg.	\$174.25	\$6.97
Ajo Molido	Bolsas de 25 Kg.	\$61.50	\$2.46
Condimento Chorizo	Bolsas de 5 Kg.	\$24.75	\$4.95
Chile Verde	Bolsas de 25 Kg.	\$174.25	\$6.97
Pimiento Rojo	Bolsas de 25 Kg.	\$178.25	\$7.13
Polvo Praga	Bolsas de 5 Kg.	\$12.30	\$2.46
Mezcla Jamón	Bolsas de 5 Kg.	\$35.80	\$7.16
Batter	Bolsas de 5 Kg.	\$16.15	\$3.23
Empanizador	Bolsas de 25 Kg.	\$99.75	\$3.99
Sal	Bolsas de 11 Kg.	\$2.13	\$0.19
Aceite	Barril/5 galones	\$39.25	\$7.85

Para determinar el costo de cada ingrediente se hace utiliza de la siguiente fórmula:

$$\text{Costo Material Directo}_{\text{ingrediente "x"}} = \text{Requerimiento de Ingrediente "x"} (\text{kg}) \times \text{Precio} (\$/\text{kg})$$

Para determinar el costo total de los materiales directos se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Costo Total de Materiales Directos} = \sum_{x=1}^{14} (\text{Costo Material Directo}_{\text{ingrediente "x"}})$$

Tabla XVI - 64: COSTO TOTAL DE MATERIALES DIRECTOS (INGREDIENTES)

INGREDIENTE	AISLADO DE SOYA		GLUTAMATO MONOSÓDICO		CONDIMENTO PARA PESCADO		CEBOLLA		AJO MOLIDO	
Precio/Kg.	\$2.10		\$3.99		\$3.10		\$6.97		\$2.46	
	Req. ⁵⁰⁶	Costo (\$)	Req.	Costo (\$)	Req.	Costo (\$)	Req.	Costo (\$)	Req.	Costo (\$)
Enero	445.0	\$934.58	20.1	\$80.22	74.2	\$229.94	215.4	\$1,501.40	118.7	\$291.95
Febrero	408.4	\$857.67	18.5	\$73.62	68.1	\$211.01	197.7	\$1,377.83	108.9	\$267.92
Marzo	388.9	\$816.71	17.6	\$70.10	64.8	\$200.94	188.2	\$1,312.04	103.7	\$255.12
Abril	385.5	\$809.61	17.4	\$69.49	64.3	\$199.19	186.6	\$1,300.64	102.8	\$252.91
Mayo	477.5	\$1,002.67	21.6	\$86.06	79.6	\$246.69	231.1	\$1,610.77	127.3	\$313.21
Junio	484.4	\$1,017.31	21.9	\$87.32	80.7	\$250.29	234.5	\$1,634.30	129.2	\$317.79
Julio	613.7	\$1,288.69	27.7	\$110.62	102.3	\$317.06	297.0	\$2,070.26	163.6	\$402.56
Agosto	608.8	\$1,278.58	27.5	\$109.75	101.5	\$314.57	294.7	\$2,054.02	162.4	\$399.40
Septiembre	550.6	\$1,156.34	24.9	\$99.26	91.8	\$284.50	266.5	\$1,857.65	146.8	\$361.22
Octubre	646.1	\$1,356.82	29.2	\$116.46	107.7	\$333.82	312.7	\$2,179.71	172.3	\$423.84
Noviembre	608.6	\$1,278.11	27.5	\$109.71	101.4	\$314.46	294.6	\$2,053.27	162.3	\$399.26
Diciembre	614.6	\$1,290.57	27.8	\$110.78	102.4	\$317.52	297.5	\$2,073.28	163.9	\$403.15
TOTAL		\$13,087.65		\$1,123.39		\$3,219.98		\$21,025.19		\$4,088.33

INGREDIENTE	CONDIMENTO CHORIZO		CHILE VERDE		PIMIENTO ROJO		POLVO PRAGA		MEZCLA JAMÓN	
Precio/Kg.	\$4.95		\$6.97		\$ 7.13		\$2.46		\$7.16	
	Req.	Costo (\$)	Req.	Costo (\$)	Req.	Costo (\$)	Req.	Costo (\$)	Req.	Costo (\$)
Enero	39.5	\$195.66	204.2	\$1,423.36	204.2	\$1,456.04	33.9	\$83.40	50.9	\$364.26
Febrero	36.3	\$179.56	187.4	\$1,306.21	187.4	\$1,336.20	31.1	\$76.53	46.7	\$334.28
Marzo	34.5	\$170.98	178.5	\$1,243.84	178.5	\$1,272.39	29.6	\$72.88	44.5	\$318.32
Abril	34.2	\$169.50	176.9	\$1,233.03	176.9	\$1,261.34	29.4	\$72.24	44.1	\$315.55
Mayo	42.4	\$209.92	219.1	\$1,527.05	219.1	\$1,562.10	36.4	\$89.47	54.6	\$390.79
Junio	43.0	\$212.98	222.3	\$1,549.35	222.3	\$1,584.92	36.9	\$90.78	55.4	\$396.50
Julio	54.5	\$269.80	281.6	\$1,962.65	281.6	\$2,007.71	46.7	\$114.99	70.1	\$502.27
Agosto	54.1	\$267.68	279.4	\$1,947.26	279.4	\$1,991.96	46.4	\$114.09	69.6	\$498.33
Septiembre	48.9	\$242.09	252.7	\$1,761.10	252.7	\$1,801.52	41.9	\$103.18	62.9	\$450.69
Octubre	57.4	\$284.06	296.5	\$2,066.41	296.5	\$2,113.85	49.2	\$121.07	73.9	\$528.82
Noviembre	54.1	\$267.58	279.3	\$1,946.55	279.3	\$1,991.23	46.4	\$114.05	69.6	\$498.15
Diciembre	54.6	\$270.19	282.0	\$1,965.52	282.0	\$2,010.64	46.8	\$115.16	70.3	\$503.00
TOTAL		\$2,740.00		\$19,932.33		\$20,389.89		\$1,167.85		\$5,100.96

INGREDIENTE	BATTER		EMPANIZADOR		SAL		ACEITE		COSTO TOTAL DE MATERIAL DIRECTOS.
Precio/Kg.	\$3.23		\$3.99		\$3.10		\$6.97		
	Req.	Costo (\$)	Req.	Costo (\$)	Req.	Costo (\$)	Req.	Costo (\$)	
Enero	23.7	\$76.68	91.7	\$365.83	402.1	\$77.86	64.9	\$509.38	\$7,590.56
Febrero	21.8	\$70.37	84.1	\$335.72	369.0	\$71.45	59.5	\$467.46	\$6,965.83
Marzo	20.7	\$67.01	80.1	\$319.69	351.4	\$68.04	56.7	\$445.14	\$6,633.19
Abril	20.6	\$66.43	79.4	\$316.91	348.3	\$67.45	56.2	\$441.27	\$6,575.56
Mayo	25.5	\$82.26	98.4	\$392.48	431.4	\$83.54	69.6	\$546.49	\$8,143.50
Junio	25.8	\$83.47	99.8	\$398.21	437.7	\$84.76	70.6	\$554.47	\$8,262.46
Julio	32.7	\$105.73	126.4	\$504.43	554.5	\$107.36	89.5	\$702.38	\$10,466.51
Agosto	32.5	\$104.90	125.4	\$500.48	550.1	\$106.52	88.8	\$696.87	\$10,384.42
Septiembre	29.4	\$94.87	113.4	\$452.63	497.5	\$96.34	80.3	\$630.25	\$9,391.64
Octubre	34.5	\$111.32	133.1	\$531.10	583.8	\$113.04	94.2	\$739.51	\$11,019.85
Noviembre	32.5	\$104.86	125.4	\$500.29	549.9	\$106.48	88.7	\$696.62	\$10,380.63
Diciembre	32.8	\$105.89	126.6	\$505.17	555.3	\$107.52	89.6	\$703.41	\$10,481.78
TOTAL		\$1,073.79		\$5,122.93		\$1,090.37		\$7,133.26	\$106,295.92

⁵⁰⁶ Ver Capítulo XI. Sección D: Requerimientos Productivos. Requerimiento de Ingredientes (Kg)

Teniendo los costos totales para el primer año de operación de los materiales directos (ingredientes); se prorratan los costos utilizando los datos de los Requerimientos de Ingredientes por Producto⁵⁰⁷.

Tabla XVI - 65: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MATERIALES DIRECTOS

	LÍNEA DE CARNES		LÍNEA DE EMBUTIDOS		LÍNEA DE EMPANIZADOS				COSTO TOTAL
	Carne molida	Carne para pupusas	Chorizo	Jamón	Medallones	Nuggets	Deditos	Tortas p/hamburg.	
Enero	\$41.44	\$1,567.73	\$4,039.60	\$1,291.89	\$212.27	\$138.31	\$103.30	\$196.01	\$7,590.56
Febrero	\$38.03	\$1,438.70	\$3,707.13	\$1,185.56	\$194.80	\$126.92	\$94.80	\$179.88	\$6,965.83
Marzo	\$36.22	\$1,370.00	\$3,530.11	\$1,128.95	\$185.50	\$120.86	\$90.27	\$171.29	\$6,633.19
Abril	\$35.90	\$1,358.10	\$3,499.43	\$1,119.14	\$183.89	\$119.81	\$89.49	\$169.80	\$6,575.56
Mayo	\$44.46	\$1,681.94	\$4,333.87	\$1,386.00	\$227.73	\$148.38	\$110.82	\$210.29	\$8,143.50
Junio	\$45.11	\$1,706.51	\$4,397.18	\$1,406.25	\$231.06	\$150.55	\$112.44	\$213.36	\$8,262.46
Julio	\$57.15	\$2,161.73	\$5,570.15	\$1,781.37	\$292.70	\$190.71	\$142.44	\$270.28	\$10,466.51
Agosto	\$56.70	\$2,144.77	\$5,526.46	\$1,767.40	\$290.40	\$189.21	\$141.32	\$268.16	\$10,384.42
Septiembre	\$51.28	\$1,939.73	\$4,998.12	\$1,598.43	\$262.64	\$171.12	\$127.81	\$242.52	\$9,391.64
Octubre	\$60.17	\$2,276.01	\$5,864.63	\$1,875.55	\$308.17	\$200.79	\$149.97	\$284.56	\$11,019.85
Noviembre	\$56.68	\$2,143.99	\$5,524.44	\$1,766.75	\$290.29	\$189.14	\$141.27	\$268.06	\$10,380.63
Diciembre	\$57.23	\$2,164.88	\$5,578.28	\$1,783.97	\$293.12	\$190.99	\$142.64	\$270.67	\$10,481.78
Prorrato por Producto	\$580.36	\$21,954.09	\$56,569.40	\$18,091.26	\$2,972.57	\$1,936.81	\$1,446.56	\$2,744.87	\$106,295.92
Prorrato por Línea	\$22,534.45		\$74,660.66		\$4,909.38		\$4,191.44		

1.4 COSTOS DE MATERIALES INDIRECTOS

En estos casos se consideran todos aquellos materiales auxiliares para la fabricación de los productos, los cuales contribuyen a la presentación del mismo pero no forman parte del producto en sí. Para la empresa, los materiales indirectos están representados en su mayoría por materiales de empaque de los diferentes productos.

Tabla XVI - 66: PRESENTACIÓN Y PRECIO DE LOS MATERIALES INDIRECTOS

	INGREDIENTES	PRESENTACIÓN	PRECIO/ PRESENTACIÓN
Línea de Carnes	Bandeja Preformada	Fardo de 500 bandejas	\$14.16
	Pad Absorbente	Fardo de 1000 pads	\$6.80
	Film de Polietileno	Rollo de 15" x 5000'	\$38.05
	Viñetas para Línea de Carne	Caja c/ bobina de 1000 viñetas	\$19.60
Línea de Embutidos	Tripa de Colágeno	Caja con 30 stick de 20 m (600m)	\$62.80
	Hilo	Cono 1000 metros	\$1.32
	Funda para Jamón	Bobina de 100 metros	\$55.00
	Bolsas para Empaque al vacío	Fardo de 1000 bolsas	\$9.35
	Viñetas para Línea de Embutidos	Caja c/ bobina de 1000 viñetas	\$19.60
Línea de Empanizados	Bolsas Plásticas de 1 lb	Fardo de 1000 bolsas	\$3.71
	Bolsas Plásticas de 2 lb	Fardo de 1000 bolsas	\$4.95
	Bolsas Plásticas de 4 lb	Fardo de 1000 bolsas	\$10.05
	Cajas Plegadizas (12 x 6 x 4 cm)	Fardo con 500 cajas	\$96.00
	Cajas Plegadizas (12 x 6 x 8 cm)	Fardo con 500 cajas	\$134.40
	Cajas Plegadizas (20 x 10 x 4 cm)	Fardo con 500 cajas	\$134.40
	Cajas Plegadizas (20 x 10 x 8 cm)	Fardo con 500 cajas	\$186.67
Línea de Harinas	Saco de Polipropileno	Fardo de 50 sacos	\$8.00
	Antioxidante	Bolsas de 5 kg	\$14.75
	Hilo Crudo	Cono 100 metros	\$0.87

⁵⁰⁷ Ver Anexo 29: Detalle del Requerimiento de Ingredientes por Producto. Las Harinas no poseen materiales directos.

Para determinar el costo de cada ingrediente se hace utiliza de la siguiente fórmula:

$$\text{Costo Material Indirecto}_{\text{insumo "x"}} = \text{Requerimiento de Insumo "x"} \times \text{Precio } (\$)$$

Tabla XVI - 67: COSTOS TOTALES DE MATERIALES INDIRECTOS PARA LA LÍNEA DE CARNES

	BANDEJAS PREFORMADAS		PADS ABSORBENTES		FILM DE POLIETILENO		VIÑETAS		COSTO TOTAL
	Unid.	\$	Unid.	\$	pies	\$	Unid.	\$	
Enero	16,474	\$466.54	16474	\$112.02	20593	\$156.71	16474	\$322.89	\$1,058.17
Febrero	15,118	\$428.14	15118	\$102.80	18898	\$143.81	15118	\$296.31	\$971.07
Marzo	14,397	\$407.72	14397	\$97.90	17996	\$136.95	14397	\$282.18	\$924.76
Abril	14,271	\$404.15	14271	\$97.04	17839	\$135.75	14271	\$279.71	\$916.66
Mayo	17,674	\$500.53	17674	\$120.18	22093	\$168.12	17674	\$346.41	\$1,135.25
Junio	17,932	\$507.83	17932	\$121.94	22415	\$170.58	17932	\$351.47	\$1,151.82
Julio	22,716	\$643.32	22716	\$154.47	28395	\$216.09	22716	\$445.23	\$1,459.11
Agosto	22,538	\$638.28	22538	\$153.26	28173	\$214.39	22538	\$441.74	\$1,447.67
Septiembre	20,383	\$577.25	20383	\$138.60	25479	\$193.89	20383	\$399.51	\$1,309.25
Octubre	23,917	\$677.33	23917	\$162.64	29896	\$227.51	23917	\$468.77	\$1,536.25
Noviembre	22,530	\$638.05	22530	\$153.20	28163	\$214.32	22530	\$441.59	\$1,447.16
Diciembre	22,749	\$644.25	22749	\$154.69	28436	\$216.40	22749	\$445.88	\$1,461.23
		\$6,533.40		\$1,568.75		\$2,194.52		\$4,521.70	\$14,818.37

Tabla XVI - 68: COSTOS TOTALES DE MATERIALES INDIRECTOS PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

	TRIPA DE COLÁGENO		HILO		FUNDA PARA JAMÓN		BOLSAS PARA EMPAQUE AL VACÍO		VIÑETAS		COSTO TOTAL
	metros	\$	metros	\$	metros	\$	Unid.	\$	Unid.	\$	
Enero	6522	\$682.64	5336	\$7.04	509	\$279.80	24489	\$228.97	24489	\$479.98	\$1,678.44
Febrero	5985	\$626.43	4897	\$6.46	467	\$256.78	22473	\$210.12	22473	\$440.47	\$1,540.26
Marzo	5699	\$596.50	4663	\$6.16	445	\$244.51	21400	\$200.09	21400	\$419.44	\$1,466.69
Abril	5650	\$591.37	4623	\$6.10	441	\$242.38	21214	\$198.35	21214	\$415.79	\$1,454.00
Mayo	6997	\$732.35	5725	\$7.56	546	\$300.19	26273	\$245.65	26273	\$514.95	\$1,800.70
Junio	7100	\$743.13	5809	\$7.67	554	\$304.57	26657	\$249.24	26657	\$522.48	\$1,827.09
Julio	8993	\$941.27	7358	\$9.71	702	\$385.83	33768	\$315.73	33768	\$661.85	\$2,314.39
Agosto	8923	\$933.94	7300	\$9.64	696	\$382.80	33503	\$313.25	33503	\$656.66	\$2,296.29
Septiembre	8069	\$844.56	6602	\$8.71	629	\$346.19	30299	\$283.30	30299	\$593.86	\$2,076.62
Octubre	9469	\$991.09	7747	\$10.23	739	\$406.21	35552	\$332.41	35552	\$696.82	\$2,436.76
Noviembre	8920	\$933.63	7298	\$9.63	696	\$382.66	33491	\$313.14	33491	\$656.42	\$2,295.48
Diciembre	9006	\$942.63	7369	\$9.73	703	\$386.39	33817	\$316.19	33817	\$662.81	\$2,317.75
		\$9,559.52		\$98.64		\$3,918.32		\$3,206.45		\$6,721.55	\$23,504.48

Tabla XVI - 69: COSTOS TOTALES DE MATERIALES INDIRECTOS PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS

	BOLSAS PLÁSTICAS			CAJAS PLEGADIZAS				COSTO TOTAL
	De 1 lb.	De 2 lb.	De 4 lb.	(12x6x4 cm)	(12x6x8 cm)	(20x10x4 cm)	(20x10x 8 cm)	
Enero	\$6.35	\$7.92	\$1.38	\$328.51	\$280.63	\$149.45	\$51.15	\$825.38
Febrero	\$5.82	\$7.28	\$1.27	\$301.44	\$257.78	\$137.36	\$47.04	\$757.98
Marzo	\$5.55	\$6.93	\$1.21	\$287.04	\$245.41	\$130.64	\$44.80	\$721.57
Abril	\$5.50	\$6.87	\$1.20	\$284.74	\$243.26	\$129.56	\$44.43	\$715.55
Mayo	\$6.81	\$8.50	\$1.48	\$352.32	\$301.32	\$160.47	\$54.88	\$885.79
Junio	\$6.91	\$8.63	\$1.50	\$357.50	\$305.63	\$162.89	\$55.63	\$898.68
Julio	\$8.75	\$10.92	\$1.90	\$452.93	\$387.07	\$206.17	\$70.56	\$1,138.31
Agosto	\$8.69	\$10.84	\$1.88	\$449.47	\$383.85	\$204.56	\$69.81	\$1,129.09
Septiembre	\$7.85	\$9.80	\$1.71	\$406.27	\$347.29	\$184.93	\$63.47	\$1,021.32
Octubre	\$9.21	\$11.50	\$2.00	\$476.74	\$407.50	\$217.19	\$74.29	\$1,198.44
Noviembre	\$8.68	\$10.84	\$1.88	\$449.28	\$383.85	\$204.56	\$69.81	\$1,128.89
Diciembre	\$8.77	\$10.94	\$1.90	\$453.70	\$387.88	\$206.44	\$70.56	\$1,140.18
TOTAL	\$88.88	\$110.96	\$19.29	\$4,599.94	\$3,931.47	\$2,094.22	\$716.44	\$11,561.20

Tabla XVI - 70: COSTOS TOTALES DE MATERIALES INDIRECTOS PARA LA LÍNEA DE HARINAS

	SACOS PARA HARINA		ANTIOXIDANTE		HILO CRUDO		COSTOS TOTALES
	Unid.	\$	Kg.	\$	metros	\$	
Enero	100	\$15.95	10.0	\$19.74	100	\$0.87	\$36.55
Febrero	91	\$14.64	9.1	\$18.11	91	\$0.80	\$33.54
Marzo	87	\$13.94	8.7	\$17.25	87	\$0.76	\$31.94
Abril	86	\$13.82	8.6	\$17.10	86	\$0.75	\$31.66
Mayo	107	\$17.11	10.7	\$21.17	107	\$0.93	\$39.21
Junio	109	\$17.36	10.9	\$21.48	109	\$0.94	\$39.79
Julio	137	\$21.99	13.7	\$27.21	137	\$1.20	\$50.40
Agosto	136	\$21.82	13.6	\$27.00	136	\$1.19	\$50.01
Septiembre	123	\$19.73	12.3	\$24.42	123	\$1.07	\$45.22
Octubre	145	\$23.15	14.5	\$28.65	145	\$1.26	\$53.06
Noviembre	136	\$21.81	13.6	\$26.99	136	\$1.19	\$49.99
Diciembre	138	\$22.02	13.8	\$27.25	138	\$1.20	\$50.47
TOTAL		\$223.34		\$276.38		\$12.14	\$511.86

Teniendo los costo incurrido en materiales indirectos por cada línea de producción. Para distribuir el costo por productos⁵⁰⁸ se hace en base al porcentaje de las unidades buenas a planificar producir de cada producto que conforma la línea con respecto al total de producción de la línea.

Tabla XVI - 71: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MATERIALES INDIRECTOS

Líneas de Producción	%	Productos	Línea de Carnes	Línea de Embutidos	Línea de Empanizados	Línea de Harinas	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Línea
			\$14,818.37	\$23,504.48	\$11,561.20	\$511.86		
Línea de Carnes	70.2%	Carne Molida	\$10,402.50				\$10,402.50	\$14,818.37
	29.8%	Carne para Pupusas	\$4,415.88				\$4,415.88	
Línea de Embutidos	43.7%	Chorizo		\$13,996.70			\$13,996.70	\$23,504.48
	56.3%	Jamón		\$9,507.78			\$9,507.78	
Línea de Empanizados	32.7%	Medallones			\$4,612.92		\$4,612.92	11,561.20
	21.3%	Nuggets			\$2,948.11		\$2,948.11	
	15.9%	Deditos			\$1,872.91		\$1,872.91	
	30.1%	Tortas p/ Hamburguesa			\$2,127.26		\$2,127.26	
Harinas	100%	Harinas de Residuos				\$511.86	\$511.86	\$511.86
			\$14,818.37	\$23,504.48	\$11,561.20	\$511.86	\$50,395.91	\$50,395.91

1.5 COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI)

Este costo está referido al pago del personal que trabaja en producción pero no directamente en la elaboración de los productos⁵⁰⁹ (Jefe de Producción, Encargado de Calidad, etc).

Tabla XVI - 72: COSTOS TOTALES DE MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI)

Nombre del Puesto	Nº.	Salario Mensual	Vacaciones	Aguinaldo	Salario Anual Devengado	Cuota Patronal		Insaforp (1%)	Fondo por Indemnización	Costo de MOD Anual	Costo de MOD Mensual
						ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)				
Jefe de Producción	1	\$507.88	\$76.18	\$169.29	\$6,340.04	\$462.81	\$416.53	\$61.71	\$253.94	\$7,535.01	\$627.92
Encargado de Control de Calidad	1	\$406.30	\$60.95	\$135.43	\$5,071.98	\$370.24	\$333.22	\$49.37	\$203.15	\$6,027.95	\$502.33
Encargado de Compra de	1	\$203.15	\$30.47	\$67.72	\$2,535.99	\$185.12	\$166.61	\$24.68	\$101.58	\$3,013.98	\$251.16
Encargado de Bodega	1	\$203.15	\$30.47	\$67.72	\$2,535.99	\$185.12	\$166.61	\$24.68	\$101.58	\$3,013.98	\$251.16
TOTAL									\$660.24	\$19,590.92	\$1,632.58

⁵⁰⁸ Únicamente se distribuyen los insumos que los incluyen todos los productos de la línea. Por Ejemplo, en la línea de embutidos se prorratan las bolsas plásticas para empaque al vacío; sin embargo, la tripa se suma directamente a los chorizos y las fundas directamente al jamón.

⁵⁰⁹ El cálculo es similar al realizado en los costos de MOD.

Los costos serán distribuido a los diferentes productos en función del porcentaje de participación que tienen en la empresa; asignando el 2% a las harinas como subproducto de la planta y el 98% restante se prorratean entre los productos principales de la planta (Carne Molida 26.3%, Carne Preparada p/ Pupusas 11.2%, Chorizo 24.3%, Jamón 31.3%, Medallones 2.2%, Nuggets 1.5%, Deditos 1.1%, Tortas p/ Hamburguesa 2.1%).

Tabla XVI - 73: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado (\$)	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas
LINEA DE CARNE	Carne Molida	98.0%	\$19,199.10	26.3%	\$5,049.36	\$7,199.66
	Carne Preparada p/ Pupusas			11.2%	\$2,150.30	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.3%	\$4,665.38	\$10,674.70
	Jamón			31.3%	\$6,009.32	
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones			2.2%	\$422.38	\$1324.74
	Nuggets			1.5%	\$287.99	
	Deditos			1.1%	\$211.19	
	Tortas p/ Hamburguesa			2.1%	\$403.18	
ÁREA DE HARINAS	Harinas de Residuos	2.0%	\$391.82		\$391.82	\$391.82
TOTAL		100.0%	\$18,930.68		\$19,590.92	\$19,590.92

1.6 COSTO DE SUMINISTROS A LA PLANTA

Los suministros no intervienen directamente en el proceso productivo, pero son un elemento importante para el buen funcionamiento de la planta; ya que incluye servicios básicos como el suministro de agua potable, energía eléctrica, etc.

SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Este es un recurso de mucha importancia para la planta tanto para los procesos de fabricación como para el aseo general de la planta. A continuación se presenta el consumo de agua para el área de producción de la empresa⁵¹⁰.

Tabla XVI - 74: CONSUMO DE AGUA POTABLE PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

Área	Año 1
Recibo y Alm. de Materia Prima	0.785
Área de Deshuesado	13.753
Área de Procesamiento	4.603
Área de Procesamiento de Harinas	0.797
Área de Desinfección	1.382
Servicios Sanitarios	2.78
Requerimiento de Agua (m³/día)	24.1
Requerimiento de Agua (m³/mes)	554.3

El servicio de Agua Potable será abastecido por la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA). La cual establece que las tarifas no residenciales con un rango de consumo mayor a 101m³/mes está dada por la fórmula⁵¹¹:

⁵¹⁰ Ver cálculo en Capítulo XI. Sección D: Requerimientos Productivos. Requerimiento de Suministros

⁵¹¹ Según Acuerdo N° 980 emitido por el Órgano Ejecutivo– “Tarifas por Servicios de Acueductos, Alcantarillados y Otros” en el Art. 2 inciso C)

$$\text{Costo de Agua Potable} = CF + (Mt^3 \times "t") \times US\$ 0.90$$

Donde;

CF: Es una tarifa fija mensual pro servicio equivalente a US\$ 1.15

Mt³: Metros cúbicos consumidos por mes.

"t": es el valúo del metro cúbico cobrado por rangos de consumo es cual es equivalente a US\$ 0.2091

$$\text{Costo Total de Agua}_{mes} = \$ 1.15 + (554.3 m^3 \times \$0.2091/m^3) \times US\$ 0.90 = \$ 105.46$$

Por tanto, para el primer año de operaciones el costo anual de agua potable es de **\$1,265.52**.

SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El consumo de energía eléctrica es uno de los servicios que más demandará la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial. A continuación se presenta el consumo de energía eléctrica para el área de producción de la empresa⁵¹².

Tabla XVI - 75: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

	Potencia (kw)	Cant.	Horas/mes	Consumo (kwh/mes)
Maquinaria y Equipo				2246.36
Aire Acondicionado	3.37	1	184	620.08
Cuarto Frio	3	2	720	4320.00
Congelador	1.57	2	720	2260.80
Iluminación de la Planta	0.054	69	184	685.58
CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA (kwh/mes)				10132.82

El suministro de Energía Eléctrica de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial se hace a través de la Red Eléctrica Nacional⁵¹³ la cual posee la siguiente Tarifas.

Tabla XVI - 76: TARIFA E ENERGIA ELECTRICA – SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN CON MEDIDOR ELECTROMECAÍNICO

	DELSUR
Cargo de Comercialización: \$ / Usuario	0.967458
Cargo por Energía: \$ / kWh	0.130386
Cargo de Distribución: Potencia \$ / kW	19.966462

Fuente: Tarifas de Energía Eléctrica a partir de enero del 2009, SIGET

$$\begin{aligned} \text{Costo Total de Energía Eléctrica}_{mes} &= \$ 0.967458 + (10132.82 \times \$ 0.130386) + \$19.96462 \\ &= \$ 1,342.11 \end{aligned}$$

Por tanto, para el primer año de operaciones el costo anual en energía eléctrica en el área de producción es de **\$16,105.32**.

GAS PROPANO

El gas propano es necesario únicamente para el proceso de cocción del jamón. La marmita consume 3.27kg/hora de gas licuado; lo que equivale a 7.21 lb/hora. Considerando lo anterior se tiene que el costo incurrido en gas es:

⁵¹² Ver cálculo en Capítulo XI. Sección D: Requerimientos Productivos. Requerimiento de Suministros.

⁵¹³ En el Puerto de La Libertad suministrada por la Distribuidora de Electricidad DELSUR

Tabla XVI - 77: COSTO DE SUMINISTRO DE GAS PROPANO (GLP)

Req. Libra por hora	7.21
Horas /mes	82.98
Requerimiento Mensual de GAS (GLP) (lb./mes)	598.31
Costo (\$ / 75 libras)	\$13.52
COSTO TOTAL DEL SUMINISTRO DE GAS/mes	\$107.86
COSTO TOTAL DEL SUMINISTRO DE GAS/año	\$1,294.27

SUMINISTRO PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Para la recolección y tratamiento de los residuos tanto sólidos como líquidos se incurre en los costos siguiente:

Tabla XVI - 78: COSTO DE SUMINISTROS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

	Requerimiento (Unid./mes)	Costo Unitario	Costo Total
Bolsas Plásticas Negras	345	\$0.08	\$27.60
Bolsas Plásticas Rojas	115	\$0.08	\$9.20
Neutralizador de Olores	10	\$12.00	\$120.00
COSTO TOTAL /mes			\$156.80
COSTO TOTAL /año			\$1,881.60

SUMINISTROS PARA EL PERSONAL

Los costos incurridos en equipo de protección personal son:

Tabla XVI - 79: COSTO DE SUMINISTROS PARA EL PERSONAL

	Abastecimiento	Requerimiento (Unid./año)	Costo Unitario	Costo Total
Botas de Hule Sanitarias	Anual	22	\$12.75	\$280.50
Gabacha	Anual	66	\$6.00	\$396.00
Redecilla	Mensual	6160	\$0.03	\$184.80
Mascarilla	Mensual	6160	\$0.25	\$1,540.00
Guantes	Mensual	6160	\$0.08	\$492.80
COSTO TOTAL /año				\$2,894.10
COSTO TOTAL /mes				\$241.18

SUMINISTROS DE LIMPIEZA

Los costos incurridos para garantizar la higiene en la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial se detallan a continuación:

Tabla XVI - 80: COSTO DE SUMINISTROS DE LIMPIEZA

	Requerimiento (Unid./año)	Costo Unitario	Costo Total
Jabón Desinfectante	51	\$7.15	\$364.65
Cloro	51	\$5.00	\$255.00
Desinfectante	51	\$8.50	\$433.50
Rociador	5	\$3.75	\$18.75
Jabón Antibacterial para Manos	51	\$9.15	\$466.65
Escoba	15	\$3.50	\$52.50
Trapeador	15	\$4.50	\$67.50
Cepillo para botas	8	\$1.25	\$10.00
Cepillo para Manos	8	\$0.75	\$6.00
Cepillo para Utensilios	8	\$1.25	\$10.00
Papel Higiénico	417	\$1.15	\$479.55
Papel Toalla	51	\$1.25	\$63.75
TOTAL/AÑO			\$2,227.85
TOTAL/MES			\$185.65

A continuación se presentan el resumen del total de costos incurridos para los suministros a la planta.

Tabla XVI - 81: RESUMEN DE COSTOS DE LOS SUMINISTROS A LA PLANTA

SUMINISTROS	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Agua	\$105.46	\$1,265.52
Energía Eléctrica	\$1,342.11	\$16,105.34
Gas Propano	\$107.86	\$1,294.27
Suministros para el Tratamiento de Residuos	156.8	\$1,881.60
Suministros para el Personal	\$241.18	\$2,894.10
Suministros de Limpieza	\$185.65	\$2,227.85
COSTO TOTAL DE SUMINISTROS A LA PLANTA	\$2,139.06	\$25,668.69

El total de costos de suministros es prorrateado a todos los productos⁵¹⁴; asignando el 2% a las harinas como subproducto de la planta. El 98% restante se prorratean entre los productos principales de la planta, con base al porcentaje de unidades buenas que se planifica producir de cada uno.

Tabla XVI - 82: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE SUMINISTROS A LA PLANTA

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas		
LINEA DE CARNE	Carne Molida	98.0%	\$24,389.53	26.3%	\$6,282.26	\$8,957.60		
	Carne Preparada p/ Pupusas			11.2%	\$2,675.34			
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.3%	\$5,804.52	\$14,575.40		
	Jamón			31.3%	\$8,770.88			
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones			2.2%	\$525.51	\$1648.20		
	Nuggets			1.5%	\$358.30			
	Deditos			1.1%	\$262.76			
	Tortas p/ Hamburguesa			2.1%	\$501.63			
HARINAS	Harinas de Residuos			2.0%	\$457.49		\$487.49	\$487.49
COSTO TOTAL EN SUMINISTROS A LA PLANTA				\$24,877.01		\$25,668.69	\$25,668.69	

1.7 COSTO DE MANTENIMIENTO

Este rubro incluye los costos incurridos en mantenimiento preventivo para garantizar que la maquinaria este en óptimas condiciones.

Tabla XVI - 83: COSTO DE MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE LA PLANTA

Cantidad	Descripción	Frecuencia de mantenimiento	Mttos./año	Costo Promedio del Mtto.	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO TOTAL MENSUAL
20	Maquinaria de área de producción	3 meses	4	\$14.60	\$1,168.00	\$97.33
7	Balanzas	1 mes	12	\$4.44	\$372.96	\$31.08
2	Cuarto Frío	6 meses	2	\$157.40	\$629.60	\$52.47
1	Sistema de aire acondicionado	6 meses	2	\$175.50	\$351.00	\$29.25
					\$2,521.56	\$210.13

El prorrateo de los costos de mantenimiento se hace en función de la maquinaria asignada a cada línea de producción.

⁵¹⁴ A excepción del costo del gas propano que se imputa directamente al jamón.

Tabla XVI - 84: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO

Líneas de Producción	%	Productos	Área de Deshuesado		Línea de Carnes	Línea de Embutidos	Línea de Empanizad	Línea de Harinas	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Línea
			\$1,050.67	\$276.33	\$149.50	\$920.80	\$149.29	\$251.30		
Línea de Carnes	70.2%	Carne Molida	26.3%	\$276.33	\$104.95				\$381.28	\$543.50
	29.8%	Carne para Pupusas	11.2%	\$117.68	\$44.55				\$162.23	
Línea de Embutidos	43.7%	Chorizo	24.3%	\$255.31		\$402.39			\$657.70	\$1,504.97
	56.3%	Jamón	31.3%	\$328.86		\$518.41			\$847.27	
Línea de Empanizados	32.7%	Medallones	2.2%	\$23.11			\$48.82		\$71.93	\$221.79
	21.3%	Nuggets	1.5%	\$15.76			\$31.80		\$47.56	
	15.9%	Deditos	1.1%	\$11.56			\$23.74		\$35.29	
	30.1%	Tortas p/ Hamburguesa	2.1%	\$22.06			\$44.94		\$67.00	
Harinas	100.0%	Harinas de Residuos						\$251.30	\$251.30	\$251.30
			\$1,050.67	\$276.33	\$149.50	\$920.80	\$149.29	\$251.30	\$2,521.56	\$2,521.56

1.8 COSTO DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

La depreciación se refiere a la pérdida de valor que tienen los bienes debido al uso de los mismos, el tiempo de vida, la obsolescencia, su agotamiento o el no poder costear la operación de los mismos. Es un cargo contable periódico que es necesario realizar con el propósito de establecer una reserva que permite reponer el valor del equipo. La amortización tiene la misma connotación que la depreciación; la diferencia radica en que la amortización sólo se aplica a los activos diferidos e intangibles, como: gastos de organización, montaje, puesta en marcha, entrenamiento del personal, estudios técnicos, etc.

El método a utilizar para depreciar será el de la Línea Recta por ser uno de los métodos más utilizados en la práctica contable.

MÉTODO DE LA LÍNEA RECTA

Es el método de depreciación más utilizado y con este se supone que los activos fijos se usan más o menos con la misma intensidad año por año, a lo largo de su vida útil; por tanto, la depreciación periódica debe ser del mismo monto.

La formula es la siguiente:

$$D = P - L / N$$

Donde: P= Inversión del equipo y maquinaria
L= Valor de recuperación
N= Vida Útil del equipo o maquinaria.

Según la Norma Internacional de Contabilidad 16 que trata sobre la Inmovilizado material (Activos Fijos); el valor residual o de recuperación de un activo es el importe estimado que la entidad podría obtener por la enajenación o disposición por otra vía del activo, si el activo ya hubiera alcanzado la antigüedad y las demás condiciones esperadas al término de su vida útil. Entendiéndose por vida útil, el periodo durante el cual se espera utilizar el activo a depreciar por parte de la entidad; o bien, el número de unidades de producción o similares que se espera obtener del mismo. Tanto el valor residual y la vida útil de un activo se revisarán, como mínimo, al término de cada ejercicio anual y, si las expectativas difirieren de las estimaciones previas, los cambios se contabilizarán como un cambio en una estimación contable, de acuerdo con la NIC 8 Políticas contables, cambios en las estimaciones contables y errores.

Según la NIC 16, la vida útil de un activo se definirá en términos de la utilidad que se espere que aporte a la entidad. La estimación de la vida útil y el valor de recuperación, es una cuestión de criterio, basado en la experiencia que se tenga en activos similares.

Por tanto, si el horizonte de tiempo del proyecto es de 4 años, y el final del año 4, se toma como período de liquidación; es en este período donde se deben cuantificar los valores de recuperación⁵¹⁵ de las inversiones efectuadas al inicio del proyecto. Ello no quiere decir que el proyecto finaliza, sino que es una forma de determinar si el proyecto ha generado o no valor para los inversionistas⁵¹⁶.

Con la información anterior, se presenta a continuación la depreciación de la maquinaria y equipo.

DEPRECIACIONES DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, se deprecia la maquinaria y equipo de la empresa, obteniendo los resultados siguientes:

Tabla XVI - 85: DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA PLANTA

MAQUINARIA Y EQUIPO	COSTO UNITARIO	CANT.	COSTO TOTAL	VALOR DE RECUPERACIÓN	DEPRECIACIÓN
Deshuesadora	\$7,910.00	2	\$15,820.00	\$7,910.00	\$1,977.50
Mezcladora	\$2,176.40	3	\$6,529.20	\$3,264.60	\$816.15
Embutidora	\$2,260.00	1	\$2,260.00	\$1,130.00	\$282.50
Encintadora	\$904.00	1	\$904.00	\$452.00	\$113.00
Marmita	\$5,800.00	1	\$5,800.00	\$2,900.00	\$725.00
Rebanadora	\$943.36	1	\$943.36	\$471.68	\$117.92
Porcionadora	\$3,164.00	1	\$3,164.00	\$1,582.00	\$395.50
Empanizadora	\$2,825.00	1	\$2,825.00	\$1,412.50	\$353.13
Selladora de Film	\$399.00	1	\$399.00	\$199.50	\$49.88
Empacadora al Vacío	\$4,600.00	1	\$4,600.00	\$2,300.00	\$575.00
Selladora Manual	\$197.00	1	\$197.00	\$98.50	\$24.63
Etiquetadora	\$290.00	3	\$870.00	\$435.00	\$108.75
Fabricadora de Hielo	\$7,756.00	1	\$7,756.00	\$3,878.00	\$969.50
Horno Circular	\$4,500.00	1	\$4,500.00	\$2,250.00	\$562.50
Molino de Martillo	\$1,850.00	1	\$1,850.00	\$925.00	\$231.25
INVERSIÓN TOTAL EN MAQUINARIA					\$7,302.20
Descamador	\$9.80	3	\$29.40	\$2.94	\$6.62
Hacha Pescatero	\$5.10	2	\$10.20	\$1.02	\$2.30
Cuchillo para Eviscerar	\$3.36	3	\$10.08	\$1.01	\$2.27
Afilador de Cuchillo	\$5.99	1	\$5.99	\$0.60	\$1.35
Moldes para Jamón	\$59.50	11	\$654.50	\$327.25	\$81.81
Termómetro	\$28.00	2	\$56.00	\$5.60	\$12.60
Estante para Enfriado de Jamón	\$47.50	1	\$47.50	\$23.75	\$5.94
Báscula de Pedestal	\$117.45	2	\$234.90	\$23.49	\$52.85
Báscula Digital	\$130.50	5	\$652.50	\$65.25	\$146.81
Mesa de Descamado	\$350.00	1	\$350.00	\$175.00	\$43.75
Mesa para Descabezado	\$235.00	1	\$235.00	\$117.50	\$29.38
Mesa para el Eviscerado	\$375.00	1	\$375.00	\$187.50	\$46.88
Mesa de Lavado	\$495.00	2	\$990.00	\$495.00	\$123.75
Mesa de Lavado de Carne	\$850.00	1	\$850.00	\$425.00	\$106.25
Mesas de 2 metros	\$105.00	4	\$420.00	\$210.00	\$52.50
Mesa de 1.5 metros	\$90.00	4	\$360.00	\$180.00	\$45.00
Mesa de 1 metro	\$75.00	4	\$300.00	\$150.00	\$37.50
Dispensador de Agua	\$7.50	1	\$7.50	\$0.75	\$1.69
INVERSIÓN TOTAL EN EQUIPO PARA LA PLANTA					\$799.23
Hieleras	\$107.75	17	\$1,831.75	\$915.88	\$228.97
Jabas	\$3.10	15	\$46.50	\$4.65	\$10.46
Cajas de Pescado	\$3.85	25	\$96.25	\$9.63	\$21.66
Carretilla	\$12.50	6	\$75.00	\$7.50	\$16.88

⁵¹⁵ El valor de recuperación de la maquinaria y equipo después de 4 años de uso, de acuerdo a las especificaciones, 40 - 50% para la maquinaria y 10-20% para el equipo.

⁵¹⁶ Fuente: Estudio de Ingeniería Económica al Sector Pesquero-FAO

INVERSIÓN TOTAL EN EQUIPO PARA EL MANEJO DE MATERIALES					\$277.96
Cajas de Pescado	\$3.85	155	\$596.75	\$59.68	\$134.27
Estantes	\$53.50	4	\$214.00	\$107.00	\$26.75
Pallet	\$4.56	8	\$36.48	\$3.65	\$8.21
Jabas	\$3.10	183	\$567.30	\$56.73	\$127.64
Cuarto Frio para almacenar la Carne	\$5,510.00	1	\$5,510.00	\$2,755.00	\$688.75
Cuarto Frio para Producto Terminado	\$7,870.00	1	\$7,870.00	\$3,935.00	\$983.75
Congelador	\$3,254.00	2	\$6,508.00	\$3,254.00	\$813.50
INVERSIÓN TOTAL EN EQUIPO PARA EL ALMACENAMIENTO					\$2,782.87
Mesa de Laboratorio	\$105.00	1	\$105.00	\$52.50	\$13.13
Balanza de Máximos y Mínimos	\$130.50	1	\$130.50	\$13.05	\$29.36
Termómetro de Máximos y Mínimos	\$20.40	4	\$81.60	\$8.16	\$18.36
Beaker de 50 ml (recipiente de Vidrio)	\$8.00	4	\$32.00	\$3.20	\$7.20
INVERSIÓN TOTAL EN EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD					\$68.05
Locker	\$97.14	3	\$291.42	\$145.71	\$36.43
Banco	\$16.75	1	\$16.75	\$8.38	\$2.09
Botiquín	\$25.00	4	\$100.00	\$10.00	\$22.50
INVERSIÓN TOTAL EQUIPO PARA EL PERSONAL					\$61.02
Rotulos de señalizacion	\$6.24	41	\$255.84	\$25.58	\$57.56
Extintores tipo ABC de 20 lb	\$89.00	8	\$712.00	\$356.00	\$89.00
INVERSIÓN TOTAL EN EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN					\$146.56
Dispensador de Papel Higienico	\$8.50	3	\$25.50	\$2.55	\$5.74
Dispensador de Papel Toalla	\$11.50	3	\$34.50	\$3.45	\$7.76
Dispensador de Jabón para Manos	\$2.50	5	\$12.50	\$1.25	\$2.81
Maguera	\$15.28	4	\$61.12	\$6.11	\$13.75
Basurero para residuos	\$51.80	6	\$310.80	\$31.08	\$69.93
Basureros para Sanitarios	\$7.20	5	\$36.00	\$3.60	\$8.10
INVERSIÓN TOTAL EN EQUIPO DE LIMPIEZA					\$108.09
TOTAL DEPRECIACIONES DE MAQUINARIA Y EQUIPO					\$11,545.98

DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO

Además de la depreciación de la maquinaria y equipo también está la inversión del proyecto.

Tabla XVI - 86: DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO

	INVERSIÓN	% DE DEPRECIACIÓN / AMORTIZACIÓN ⁵¹⁷	DEPREC./AMORT.
Depreciación de Terreno	\$67,545.00	5.0%	\$3,377.25
Depreciación de Obra Civil	\$99,098.48	5.0%	\$4,954.92
Amortización de la Inversión Fija Intangible	\$35,357.20	25.0%	\$8,839.30
TOTAL			\$17,171.47

Tabla XVI - 87: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LAS DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Líneas de Producción	Producto	MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA PLANTA									Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas
		Maquinaria	Equipo para la Planta	Equipo para el Manejo de Materiales	Equipo para el Almacenamiento	Equipo para Control de Calidad	Equipo para El Personal	Equipo de Señalización	Equipo de Limpieza	Inversión del Proyecto		
LINEA DE CARNE	Carne Molida	\$1,026.50	\$173.57	\$72.45	\$537.17	\$17.54	\$15.73	\$37.78	\$27.86	\$4,425.78	\$6,334.36	\$9,031.03
	Carne para Pupasas	\$436.80	\$73.83	\$30.84	\$228.33	\$7.47	\$6.70	\$16.09	\$11.86	\$1,884.74	\$2,696.66	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	\$1,741.64	\$184.66	\$64.30	\$495.56	\$16.20	\$14.53	\$34.90	\$25.74	\$4,089.21	\$6,666.75	\$15,254.34
	Jamón	\$2,243.61	\$237.87	\$82.83	\$638.39	\$20.87	\$18.72	\$44.96	\$33.16	\$5,267.18	\$8,587.58	
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones	\$344.93	\$29.73	\$7.03	\$152.85	\$1.47	\$1.32	\$3.16	\$2.33	\$370.22	\$913.02	\$2,829.41
	Nuggets	\$226.65	\$19.64	\$4.74	\$100.13	\$1.00	\$0.90	\$2.15	\$1.59	\$252.42	\$609.23	
	Deditos	\$168.61	\$14.58	\$3.49	\$74.58	\$0.73	\$0.66	\$1.58	\$1.17	\$185.11	\$450.51	
	Tortas p/ Hamburgues	\$319.71	\$27.67	\$6.66	\$141.34	\$1.40	\$1.26	\$3.02	\$2.22	\$353.39	\$856.66	
LÍNEA DE HARINAS	Harinas de Residuos	\$793.75	\$37.68	\$5.63	\$414.52	\$1.36	\$1.22	\$2.93	\$2.16	\$343.43	\$1,602.68	\$1,602.68
TOTAL DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES											\$28,717.45	\$28,717.45

⁵¹⁷ Según el Art. 30 numeral 3) de la Ley del Impuesto sobre la Renta establece que los porcentajes máximos de depreciación permitidos para edificaciones es del 5%. La Inversión Fija Intangible debe recuperarse en 4 años por lo que se le asigna un 25% de amortización.

2. COSTOS ADMINISTRATIVOS

Este rubro incluye todos los costos en que se incurre para realizar las funciones administrativas de la empresa. El total de costos administrativos será distribuido a los diferentes productos en función del porcentaje de participación que tienen en la empresa; asignando el 2% a las harinas como subproducto de la planta y el 98% restante se prorratean entre los productos principales de la planta (Carne Molida 26.3%, Carne Preparada p/ Pupusas 11.2%, Chorizo 24.3%, Jamón 31.3%, Medallones 2.2%, Nuggets 1.5%, Deditos 1.1%, Tortas p/ Hamburguesa 2.1%).

2.1 COSTOS DE SALARIOS ADMINISTRATIVOS

Este rubro comprende el pago de salarios para todo el personal del área administrativa (Gerente General, Jefe Administrativo, Encargado de Contabilidad, Secretaria)⁵¹⁸.

Tabla XVI - 88: COSTOS TOTALES DE SALARIOS ADMINISTRATIVOS

Nombre del Puesto	Nº. Empl.	Salario Mensual	Vacaciones	Agui-naldo	Salario Anual Devengado	Cuota Patronal		Insaforp (1%)	Fondo por Indemnización	Costo Anual	Costo Mensual
						ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)				
Gerente General	1	\$812.60	\$121.89	\$270.87	\$10,143.96	\$740.48	\$666.43	\$98.73	\$406.30	\$12,055.90	\$1,004.66
Jefe Administrativo	1	\$507.88	\$76.18	\$169.29	\$6,340.04	\$462.81	\$416.53	\$61.71	\$253.94	\$7,535.01	\$627.92
Encargado de Contabilidad	1	\$406.30	\$60.95	\$135.43	\$5,071.98	\$370.24	\$333.22	\$49.37	\$203.15	\$6,027.95	\$502.33
Secretaria	1	\$203.15	\$30.47	\$67.72	\$2,535.99	\$185.12	\$166.61	\$24.68	\$101.58	\$3,013.98	\$251.16
TOTAL									\$964.97	\$28,632.84	\$2,386.07

2.2 COSTOS DE SUMINISTROS

a) Agua Potable

El agua requerida en el área administrativa es principalmente para el sanitario y la limpieza de la zona. Se tiene que el consumo de agua es de 0.857 m³/día lo que equivale a 19.711 m³/mes.

La Tarifa fija de agua ya fue imputada en los costos de producción; por tanto el costo de agua para administración es de:

$$\text{Costo Total de Agua}_{\text{mes}} = (19.711 \text{ m}^3 \times \$0.2091/\text{m}^3) \times \text{US\$ } 0.90 = \$ 3.71$$

b) Energía Eléctrica

El consumo de energía eléctrica para el área de administración se detalla a continuación:

Tabla XVI - 89: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

	Potencia (kw)	Cant.	Horas/mes	Consumo (kwh/mes)
Ventilador	0.07	4	92	25.76
Computadora	0.057	6	184	62.93
Impresor	0.031	3	46	4.28
Teléfono-fax	0.015	1	184	2.76
Contómetro	0.015	1	46	0.69
Oasis	0.078	2	184	28.70
CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA (kwh/mes)				125.12

El cargo de comercialización y el cargo por distribución ya fueron imputados en los costos de productos. Por lo que para el área de administración el costo de energía eléctrica es de:

⁵¹⁸ El Cálculo del pago de salarios es similar al de la mano de obra para producción.

$$\text{Costo Total de Energía Eléctrica} = (125.12 \times \$ 0.130386) = \$16.32$$

Por tanto, el consumo de energía eléctrica por mes para el área de administración es de \$16.32, haciendo un total anual de \$ 195.77.

c) Teléfono

Se refiere al costo del servicio telefónico para contactar a socios, clientes y proveedores; para lo cual se estima un consumo promedio de 2300 minutos por mes (\$0.05 ctv./minutos). Considerando que la Tarifa Fija (\$9.42) del proveedor del suministro incluye 100 minutos, se calcula el monto como sigue:

$$\text{Monto del Consumo Telefónico} = \$9.42 + (2200 \text{ min./mes} \times \$0.05/\text{min.}) = \$119.42$$

Por tanto, el costo mensual de teléfono es de \$119.42 reflejando un costo anual de \$ 1,433.04.

A continuación se presenta el costo de los suministros del área administrativa.

Tabla XVI - 90: COSTO DE SUMINISTROS DEL ÁREA ADMINISTRATIVA

SUMINISTRO	CONSUMO	COSTOS MENSUAL	COSTO ANUAL
Agua	19.711 m3/mes	\$3.71	\$44.51
Energía Eléctrica	125.12 kwh/mes	\$16.31	\$195.77
Teléfono	2300 min/mes	\$119.42	\$1,433.04
TOTAL		\$139.44	\$1,673.32

2.3 COSTOS DE PAPELERÍA E INSUMOS DE OFICINA

El costo de papelería e insumos de oficina está referido al gastos en insumos para realizar las actividades de administración y comercialización de la empresa; dichos insumos de detallan a continuación.

Tabla XVI - 91: COSTO DE INSUMOS PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA

INSUMOS	PRESENTACIÓN	CANTIDAD ANUAL	PRECIO /PRESENTACION	COSTO TOTAL ANUAL
Resmas de Papel Bond - Carta	Resmas de 500 hojas	40	\$4.80	\$192.00
Tinta Negra para Impresora	Cartucho	20	\$15.50	\$310.00
Tinta de Color para Impresora	Cartucho	20	\$18.50	\$370.00
Lapiceros color negro/azul	Caja 12 unid.	3	\$2.75	\$8.25
Lápiz	Caja 12 unid.	3	\$0.95	\$2.85
Borrador	Paquete 6 unid.	4	\$1.25	\$5.00
Caja de Grapas	Caja de 5040 unid.	1	\$1.90	\$1.90
Caja de Clip	Paquete con 10 cajas de 1000 unid.	5	\$3.15	\$15.75
Libreta de Apuntes	unidad	12	\$1.90	\$22.80
Folder Tamaño carta	Caja de 100unid.	10	\$5.90	\$59.00
Fastener	Caja con 50 unid.	12	\$2.15	\$25.80
Tinta para Almohadilla de sello	Botes con 75ml	2	\$1.90	\$3.80
CD-R en blanco	Torre de 50 unid.	10	\$15.90	\$159.00
Papel higiénico	unidad	48	\$0.95	\$45.60
Papel Toalla	unidad	24	\$1.25	\$30.00
Jabón Antibacterial para Manos	galón	5	\$9.15	\$45.75
Escoba	unidad	2	\$3.50	\$7.00
Trapeador	unidad	2	\$4.50	\$9.00
Garrafón de Agua	5 galones	192	\$2.25	\$432.00
			TOTAL ANUAL	\$1,745.50
			TOTAL MENSUAL	\$145.46

2.4 COSTO POR MANTENIMIENTO

El costo incurrido por el mantenimiento preventivo del mobiliario y equipo de oficina se detalla a continuación:

Tabla XVI - 92: COSTO DE MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE LA PLANTA

Cantidad	Descripción	Frecuencia de mantenimiento	Mttos./año	Costo Promedio del Mtto.	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
7	Computadora	6 meses	2	\$5.00	\$70.00	\$5.83

Por tanto, el costo de mantenimiento únicamente es para las computadoras, obteniendo un costo anual de \$70.00.

2.5 COSTOS DE CAPACITACION

Las capacitaciones constituyen un factor importante para el buen desempeño del personal; es por ello que se diseñó un programa de capacitaciones; de las cuales algunas estarán a cargo de diferentes instituciones que apoyan al sector y otras generaran costos para la empresa. A continuación se detallan la programación de las capacitaciones en el primer año:

Tabla XVI - 93: COSTO DE CAPACITACIONES PARA EL PRIMER AÑO

Año	Capacitación	Costo Individual (\$)	Costo total (\$)
1	⊕ Sistema de Información Gerencial	\$400	\$400
	⊕ Buenas Prácticas de Manufactura	-	
	⊕ La cadena de frío y los cuidados en el manejo de pescado	-	
TOTAL			\$400

De las capacitaciones programadas para el primer año de operaciones, solo una genera costos de \$ 400 para la empresa.

2.6 SERVICIOS PROFESIONALES Y HONORARIOS

Este rubro considera los costos incurridos en personal subcontratado para realizar diferentes actividades en la empresa o que presta servicios profesionales.

Tabla XVI - 94: COSTO DE SERVICIOS PROFESIONALES Y HONORARIOS DEL ÁREA ADMINISTRATIVA

SERVICIO	CANT.	PAGO	COSTO TOTAL
Servicio de Limpieza	1	\$250.00	\$250.00
Vigilancia	1	\$400.00	\$400.00
COSTO TOTAL /MES			\$650.00
COSTO TOTAL/AÑO			\$7,800.00

2.7 DEPRECIACION DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

Para la depreciación del mobiliario y equipo de oficina se utilizará, al igual que para la depreciación de la maquinaria y equipo, el Método de la Línea Recta y el mismo criterio de asignación de la vida útil y el valor de recuperación.

Tabla XVI - 95: DEPRECIACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

MAQUINARIA Y EQUIPO	CANT.	COSTO TOTAL	VALOR DE RECUPERACIÓN	DEPRECIACIÓN
Escritorios	7	\$880.60	\$176.12	\$176.12
Mesa de Juntas	1	\$175.00	\$35.00	\$35.00
Computadoras	6	\$2,400.00	\$240.00	\$540.00
Impresores	3	\$156.00	\$15.60	\$35.10
Silla Ejecutiva	1	\$68.25	\$34.13	\$8.53
Silla Secretarial	7	\$210.00	\$105.00	\$26.25
Sillas Ergonómicas	16	\$140.00	\$70.00	\$17.50
Ventilador	4	\$50.00	\$5.00	\$11.25
Oasis	1	\$57.50	\$5.75	\$12.94
Archivero	10	\$685.00	\$68.50	\$154.13
Teléfono	4	\$117.40	\$11.74	\$26.42
Telefono Fax	1	\$115.12	\$11.51	\$25.90
Bandeja Portapapel Triple	7	\$45.50	\$4.55	\$10.24
Engrapadora	7	\$34.30	\$3.43	\$7.72
Quitagrapa	7	\$8.75	\$0.88	\$1.97
Perforador	7	\$40.25	\$4.03	\$9.06
Contómetro	1	\$87.50	\$8.75	\$19.69
Sello	5	\$27.50	\$2.75	\$6.19
Almohadilla para sello	5	\$9.00	\$0.90	\$2.03
Papelera	8	\$52.00	\$5.20	\$11.70
DEPRECIACIÓN TOTAL DEL MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA				\$1,137.71

A continuación se presenta el resumen de los costos administrativos para la empresa.

Tabla XVI - 96: RESUMEN DE LOS COSTOS ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA

	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Salario del Persona	\$2,386.07	\$28,632.84
Insumos para el Área Administrativa	\$145.46	\$1,745.50
Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$139.44	\$1,673.32
Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$5.83	\$70.00
Costo de Capacitación al Personal	\$33.33	\$400.00
Servicios Profesionales y Honorarios	\$650.00	\$7,800.00
Depreciación de Mobiliario y Equipo De Oficina	\$94.81	\$1,137.71
TOTAL	\$3,454.95	\$41,459.37

El total de costos se prorratea como se especificó al inicio de los costos administrativos. A continuación se presenta el prorrato de los costos administrativos.

Tabla XVI - 97: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE PRODUCCION DE LOS COSTOS DE ADMINISTRACIÓN

Líneas de Producción	Producto	%	Salario del Personal Administrativo	Depreciación del Mob. Y Eq.	Insumos del Área Administrativa	Servicios Diversos (Agua, luz, Etc)	Mtto. Del Mob. Y Equipo	Capacitación al Personal	Servicios Profesionales y Honorarios	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas
LINEA DE CARNE	Carne Molida	26.3%	\$7,379.83	\$293.23	\$449.89	\$431.28	\$18.04	\$103.10	\$2,010.37	\$10,685.74	\$15,236.32
	Carne Preparada p/ Pupusa	11.2%	\$3,142.74	\$124.88	\$191.59	\$183.66	\$7.68	\$43.90	\$856.13	\$4,550.58	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	24.3%	\$6,818.63	\$270.93	\$415.67	\$398.48	\$16.67	\$95.26	\$1,857.49	\$9,873.14	\$22,590.38
	Jamón	31.3%	\$8,782.84	\$348.98	\$535.41	\$513.27	\$21.47	\$122.70	\$2,392.57	\$12,717.25	
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones	2.2%	\$617.32	\$24.53	\$37.63	\$36.08	\$1.51	\$8.62	\$168.17	\$893.86	\$2,803.48
	Nuggets	1.5%	\$420.90	\$16.72	\$25.66	\$24.60	\$1.03	\$5.88	\$114.66	\$609.45	
	Deditos	1.1%	\$308.66	\$12.26	\$18.82	\$18.04	\$0.75	\$4.31	\$84.08	\$446.93	
	Tortas p/ Hamburguesa	2.1%	\$589.26	\$23.41	\$35.92	\$34.44	\$1.44	\$8.23	\$160.52	\$853.23	
ÁREA DE	Harinas de Residuos		\$572.66	\$22.75	\$34.91	\$33.47	\$1.40	\$8.00	\$156.00	\$829.19	\$829.19
TOTAL			\$28,632.84	\$1,137.71	\$1,745.50	\$1,673.32	\$70.00	\$400.00	\$7,800.00	\$41,459.37	\$41,459.37

3. COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN

Este rubro considera todos los costos que se relacionan con todas las actividades de comercialización, es decir, hacer llegar los productos desde la planta hasta el consumidor. El total de costos de comercialización será distribuido a los diferentes productos en función del porcentaje de participación que tienen en la empresa.

3.1 COSTOS DE SALARIOS PARA COMERCIALIZACIÓN

Este rubro incluye el costo correspondiente al pago de salario del Jefe de comercialización y el repartidor que desempeñan la función de realizar el traslado de producto terminado. A continuación se presentan los costos incurridos en pago de salarios al personal de comercialización.

Tabla XVI - 98: COSTOS TOTALES DE SALARIOS DE COMERCIALIZACIÓN

Nombre del Puesto	Nº. Empl.	Salario Mensual	Vacaciones	Agui-naldo	Salario Anual Devengado	Cuota Patronal		Insaforp (1%)	Fondo por Indemnización	Costo Anual	Costo Mensual
						ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)				
Jefe de Marketing y Ventas	1	\$507.88	\$76.18	\$169.29	\$6,340.04	\$462.81	\$416.53	\$61.71	\$253.94	\$7,535.01	\$627.92
Repartidor de Producto	1	\$203.15	\$30.47	\$67.72	\$2,535.99	\$185.12	\$166.61	\$24.68	\$101.58	\$3,013.98	\$251.16
TOTAL									\$355.52	\$10,548.99	\$879.08

3.2 COSTOS POR PUBLICIDAD Y SERVICIO AL CLIENTE

Este rubro constituye uno de los costos más importantes para la empresa; ya que es a través de la publicidad y promoción de los productos como se les dará a conocer al mercado de consumo. A continuación se presentan los costos incurridos para el primer mes de operaciones.

Tabla XVI - 99: COSTO DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

	CANTIDAD ANUAL	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL ANUAL
Hojas Volantes	21000	\$0.07	\$1,470.00
Banners	36	\$105.50	\$3,798.00
Rótulos pintados en Camión	2	\$75.00	\$150.00
Degustaciones	468	\$25.74	\$12,046.32
Servicio al Cliente			\$365.28
TOTAL PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN			\$17,829.60

3.3 COSTO DE SUMINISTROS

Para este rubro únicamente se considera el costo incurrido en combustible requerido para el vehículo que traslada la materia prima (pescado) desde el proveedor hacia la planta; y para distribuir el producto terminado a los distribuidores.

Tabla XVI - 100: COSTO DE SUMINISTROS DEL ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN

SUMINISTRO	CONSUMO	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Combustible	138	\$2.30	\$317.40	\$3,808.80

3.4 COSTOS POR MANTENIMIENTO

Aquí se incluyen el mantenimiento que se dará al camión frigorífico que se utiliza en las áreas de comercialización.

Tabla XVI - 101: COSTO DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DEL ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN

Cantidad	Descripción	Frecuencia de mantenimiento	Mttos./año	Costo Promedio del Mtto.	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
1	Vehículo	2 meses	6	\$50.00	\$300	\$25

3.5 SERVICIOS PROFESIONALES Y HONORARIOS

Este rubro considera los costos incurridos en personal subcontratado para realizar diferentes actividades en el área de comercialización. Para el caso únicamente se consideran los costos incurridos en pago de repartidor de hojas volantes.

Tabla XVI - 102: COSTO DE SERVICIOS PROFESIONALES Y HONORARIOS COMERCIALIZACIÓN.

SERVICIO	CANT.	PAGO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Repartidores de Hojas Volantes	2	\$180.64	\$361.28	\$1,083.84

3.6 DEPRECIACION DE MOBILIARIO Y EQUIPO

Para la depreciación del mobiliario y equipo del área de comercialización se utilizará, al igual que para la depreciación de la maquinaria y equipo, el Método de la Línea Recta y el mismo criterio de asignación de la vida útil y el valor de recuperación.

Tabla XVI - 103: DEPRECIACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

MAQUINARIA Y EQUIPO	CANT.	COSTO TOTAL	VALOR DE RECUPERACIÓN	DEPRECIACIÓN
Camión Frigorífico	1	\$12,500.00	\$6,250.00	\$1,562.50
Escritorios	1	\$125.80	\$62.90	\$15.73
Computadoras	1	\$400.00	\$40.00	\$90.00
Impresores	1	\$52.00	\$5.20	\$11.70
Silla Secretarial	1	\$30.00	\$15.00	\$3.75
Archivero	1	\$68.50	\$6.85	\$15.41
Teléfono	1	\$29.35	\$2.94	\$6.60
Bandeja Porta papel Triple	1	\$6.50	\$0.65	\$1.46
Engrapadora	1	\$4.90	\$0.49	\$1.10
Perforador	1	\$5.75	\$0.58	\$1.29
Papelera	1	\$6.50	\$0.65	\$1.46
DEPRECIACIÓN TOTAL DEL MOBILIARIO Y EQUIPO PARA COMERCIALIZACIÓN				\$1,711.01

A continuación se presenta el resumen de los costos de comercialización para la empresa.

Tabla XVI - 104: RESUMEN DE LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN DE LA EMPRESA

	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Salario del Persona	\$879.08	\$10,548.99
Servicios Diversos (Combustible)	\$317.40	\$3,808.80
Publicidad y Servicio al Cliente	\$1,485.80	\$17,829.60
Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$25.00	\$300.00
Servicios Profesionales y Honorarios	\$90.32	\$1,083.84
Depreciación de Mobiliario y Equipo	\$142.58	\$1,711.01
TOTAL		\$35,282.24

El total de costos se prorratea como se especificó al inicio de los costos de comercialización.

Tabla XVI - 105: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE PRODUCCION DE LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN

Líneas de Producción	Producto	%	Salario del Personal Comercialización	Servicios Diversos (combustible)	Publicidad y Servicio al Cliente	Mtro. Del Mob. Y Equipo	Servicios Profesionales y Honorarios	Depreciación del Mob. Y Eq.	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas
LINEA DE CARNE	Carne Molida	26.3%	\$2,718.90	\$981.68	\$4,595.40	\$77.32	\$279.35	\$441.00	\$9,093.64	\$12,966.22
	Carne Preparada p/ Pupas	11.2%	\$1,157.86	\$418.05	\$1,956.98	\$32.93	\$118.96	\$187.80	\$3,872.58	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	24.3%	\$2,512.14	\$907.03	\$4,245.94	\$71.44	\$258.11	\$407.46	\$8,402.11	\$19,224.59
	Jamón	31.3%	\$3,235.80	\$1,168.31	\$5,469.05	\$92.02	\$332.46	\$524.84	\$10,822.47	
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones	2.2%	\$227.44	\$82.12	\$384.41	\$6.47	\$23.37	\$36.89	\$760.69	\$2,385.79
	Nuggets	1.5%	\$155.07	\$55.99	\$262.10	\$4.41	\$15.93	\$25.15	\$518.65	
	Deditos	1.1%	\$113.72	\$41.06	\$192.20	\$3.23	\$11.68	\$18.44	\$380.34	
HARINAS	Tortas p/ Hamburguesa	2.1%	\$217.10	\$78.39	\$366.93	\$6.17	\$22.31	\$35.21	\$726.11	\$705.64
	Harinas de Residuos		\$210.98	\$76.18	\$356.59	\$6.00	\$21.68	\$34.22	\$705.64	
TOTAL			\$10,548.99	\$3,808.80	\$17,829.60	\$300.00	\$1,083.84	\$1,711.01	\$35,282.24	\$35,282.24

4. COSTOS FINANCIEROS

Los costos financieros están compuestos por los intereses que se pagarán de los créditos otorgados por las diferentes entidades (Misión Técnica de Taiwán y Banco Agrícola Comercial) además de otros recargos administrativos de la institución financiera; para lo cual es necesario calcular la cuota anual que se va a desembolsar para el pago de la deuda. Sin embargo, es de considerar diferentes factores como el capital prestado, tasa de interés y plazo de crédito, los cuales se detallan a continuación.

Tabla XVI - 106: FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA EL CÁLCULO DE INTERESES

FUENTE	APORTACIÓN	TOTAL	TASA DE INTERÉS	PLAZO DEL CRÉDITO
Misión Técnica de Taiwán	70.0%	\$280,434.53	6%	4
Banco Agrícola	21.1%	\$84,829.02	12.5%	10
Aportación Miembros	8.9%	\$35,357.20	--	--
TOTAL	100%	\$400,620.75		

El cálculo de la Cuota Anual se obtiene por medio de la fórmula siguiente:

$$Cuota\ Anual = P \left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$$

Donde; P: Capital Financiado
i: tasa de interés
n: plazo de crédito, numero de años que dura el crédito.

Al aplicar la fórmula se obtiene la cuota anual y el pago de amortización de la deuda al capital prestado así como los intereses pagado por año para cada una de las fuentes de financiamiento.

a) Misión Técnica de Taiwán

$$Costo\ Anual = \$ 280,434.53 \left(\frac{0.06(1+0.06)^4}{(1+0.06)^4 - 1} \right) = \$ 80,931.02$$

$$Intereses\ Año\ 1 = \$ 280,434.53 \times 6\% = \$ 16,826.07$$

$$Pago\ a\ Capital\ Año\ 1 = Cuota\ Anual - Intereses = \$ 80,931.02 - \$ 16,826.07 = \$ 64,104.95$$

Realizando el cálculo anterior, se tiene a continuación el cuadro de amortización de la deuda de una fuente de financiamiento.

Tabla XVI - 107: CUADRO DE AMORTIZACIÓN A LA DEUDA DE MISIÓN TÉCNICA DE TAIWÁN

Año	Interés	Cuota Anual	Pago a Capital	Monto de la Deuda por Año
0				\$280,434.53
1	\$16,826.07	\$80,931.02	\$64,104.95	\$216,329.58
2	\$12,979.77	\$80,931.02	\$67,951.25	\$148,378.34
3	\$8,902.70	\$80,931.02	\$72,028.32	\$76,350.02
4	\$4,581.00	\$80,931.02	\$76,350.02	\$0.00

Por tanto, los intereses generados para el primer año de operaciones son de **\$ 16,826.07**.

a) Banco Agrícola S.A. de C.V.

El Banco Agrícola S.A. de C.V. como institución financiera, adicional a los intereses pagados por el financiamiento, realiza un recargo administrativo mensual de \$13/mes y el pago de una cuota de seguro por un monto de \$15.15/mes que asciende a un monto total anual de \$ 337.80.

$$\text{Costo Anual} = \$84,829.02 \left(\frac{0.125 (1 + 0.125)^{10}}{(1 + 0.125)^{10} - 1} \right) + 337.80 = \$ 15,659.77$$

Teniendo para el primer año los siguientes pagos.

Intereses = \$ 84,929.02 x 12.5% = **\$ 10,603.63**

Recargo = \$ 156.0

Cuota de Seguro = \$ 181.8

Pago a Capital = Cuota Anual – Intereses – Recargo – Cuota de Seguro
= \$ 15,659.77 - \$ 10,603.63 - \$ 156 - \$ 181.8 = **\$ 4,718.34**

Realizando el cálculo anterior, se tiene a continuación el cuadro de amortización de la deuda.

Tabla XVI - 108: CUADRO DE AMORTIZACIÓN A LA DEUDA DEL BANCO AGRICOLA COMERCIAL

Año	Interés	Recargo	Cuota de Seguro	Cuota Anual	Pago a Capital	Monto de la Deuda por Año
0						\$84,829.02
1	\$10,603.63	\$ 156.0	\$ 181.8	\$15,321.97	\$4,718.34	\$80,110.68
2	\$10,013.84	\$ 156.0	\$ 181.8	\$15,321.97	\$5,308.13	\$74,802.55
3	\$9,350.32	\$ 156.0	\$ 181.8	\$15,321.97	\$5,971.65	\$68,830.90
4	\$8,603.86	\$ 156.0	\$ 181.8	\$15,321.97	\$6,718.11	\$62,112.79
5	\$7,764.10	\$ 156.0	\$ 181.8	\$15,321.97	\$7,557.87	\$54,554.92
6	\$6,819.37	\$ 156.0	\$ 181.8	\$15,321.97	\$8,502.60	\$46,052.32
7	\$5,756.54	\$ 156.0	\$ 181.8	\$15,321.97	\$9,565.43	\$36,486.89
8	\$4,560.86	\$ 156.0	\$ 181.8	\$15,321.97	\$10,761.11	\$25,725.78
9	\$3,215.72	\$ 156.0	\$ 181.8	\$15,321.97	\$12,106.25	\$13,619.53
10	\$1,702.44	\$ 156.0	\$ 181.8	\$15,321.97	\$13,619.53	\$0.00

Por tanto, para el primer año los costos financieros (intereses) ascienden a \$27,429.70 (\$ 16,826.07 + \$10,603.63). El total de costos financieros será prorrateado a los diferentes productos en función del porcentaje de participación que tienen en la empresa:

Tabla XVI - 109: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS FINANCIEROS

Líneas de Producción	Producto	% con respecto al Total de la Producción	Costo Asignado (\$)	Porcentaje Individual	Costo Prorrateado por Producto	Costo Prorrateado por Líneas		
LINEA DE CARNE	Carne Molida	98.0%	\$27,212.15	26.3%	\$7,156.80	\$10,204.56		
	Carne Preparada p/ Pupusas			11.2%	\$3,047.76			
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.3%	\$6,612.55	\$15,129.95		
	Jamón			31.3%	\$8,517.40			
LÍNEA DE EMPANIZADO	Medallones			2.2%	\$598.67	\$1,877.64		
	Nuggets			1.5%	\$408.18			
	Deditos			1.1%	\$299.33			
	Tortas p/ Hamburguesa			2.1%	\$571.46			
ÁREA DE HARINAS	Harinas de Residuos			2.0%	\$555.35		\$555.35	\$555.35
TOTAL				100.0%	\$27,429.70		\$27,767.50	\$27,767.50

D. DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO

El costo unitario para los productos, se obtiene a partir de los costos totales o de absorción divididos entre el número de unidades que se producirán en un período determinado. Los costos unitarios son indispensables para el control de inventario, para establecer los precios de venta, conocer los márgenes de utilidad y para la toma de decisiones dentro de la empresa.

1. COSTO UNITARIO DE LOS PRODUCTOS

El cálculo de los Costos Unitarios por cada uno de los productos se hace por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costo Total o de Absorción}}{\text{Número de Unidades a Producir por Año (UBPP)}}$$

Donde, los Costo Total o de Absorción están compuestos por la sumatoria de los costos de producción, administración, comercialización y financieros.

Por tanto, para determinar el precio unitario es necesario conocer el número de unidades a producir de acuerdo a la presentación que se ofrecerá al mercado de cada producto. A continuación se presenta las unidades buenas a producir para el primer año de operaciones⁵¹⁹.

Tabla XVI - 110: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) PARA EL AÑO 1

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	UBPP 1er Año
Carne molida	Libras	161911
Carne para pupusas	Libras	68788
Chorizo	Libras	149948
Jamón	Libras	192988
Medallones	Caja de 6 Unid.	13189
	Caja de 12 Unid.	5849
Nuggets	Caja de 6 Unid.	8106
	Caja de 12 Unid.	4054
Deditos	Caja de 6 Unid.	2663
	Caja de 12 Unid.	4723
Tortas para hamburguesa	Caja de 6 Unid.	7791
	Caja de 12 Unid.	1919
Harinas de Residuos de Pescado	Sacos de 50kg	1396

Además de conocer la cantidad que se espera producir, es necesario conocer los costos en que se incurre para producir dichas cantidades. A continuación se presenta el cuadro de costos de producción, administración, comercialización y financieros⁵²⁰, con lo que se determina el costo total o de absorción para cada uno de los productos de la planta.

⁵¹⁹ Ver Capítulo XI Sección B: Planificación de la Producción por presentación.

⁵²⁰ Ver Sección C de este Capítulo: Costos del Proyecto.

Tabla XVI - 111: COSTOS TOTALES O DE ABORCIÓN DETALLADOS POR PRODUCTO

RUBRO	PRODUCTOS DE LA PLANTA PROCESADORA								SUBTOTAL DE COSTOS PARA PRODUCTOS	HARINAS DE RESIDUOS	COSTO TOTAL	
	LÍNEA DE CARNES		LÍNEA DE EMBUTIDOS		LINEA DE EMPANIZADOS							
	Carne Molida	Carne p/Pupusas	Chorizos	Jamón	Medallones	Nuggets	Deditos	Tortas p/Hamburgue				
COSTOS DE PRODUCCIÓN	Mano de Obra Directa	\$9,780.35	\$4,159.29	\$11,712.31	\$15,087.96	\$4,406.43	\$2,884.37	\$2,148.96	\$4,071.88	\$54,251.56	\$3,013.98	\$57,265.54
	Materia Prima	\$74,490.53	\$26,806.28	\$58,767.62	\$80,418.85	\$5,670.56	\$3,608.54	\$2,835.28	\$5,155.05	\$257,752.72	\$28,639.19	\$286,391.91
	Materiales Directos	\$580.36	\$21,954.09	\$56,569.40	\$18,091.26	\$2,972.57	\$1,936.81	\$1,446.56	\$2,744.87	\$106,295.92	\$0.00	\$106,295.92
	Materiales Indirectos	\$10,402.50	\$4,415.88	\$13,996.70	\$9,507.78	\$4,612.92	\$2,948.11	\$1,872.91	\$2,127.26	\$49,884.05	\$511.86	\$50,395.91
	Mano de Obra Indirecta	\$5,049.36	\$2,150.30	\$4,665.38	\$6,009.32	\$422.38	\$287.99	\$211.19	\$403.18	\$19,199.10	\$391.82	\$19,590.92
	Suministros a la Planta	\$6,282.26	\$2,675.34	\$5,804.52	\$8,770.88	\$525.51	\$358.30	\$262.76	\$501.63	\$25,181.20	\$487.49	\$25,668.69
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$381.28	\$162.23	\$657.70	\$847.27	\$71.93	\$47.56	\$35.29	\$67.00	\$2,270.26	\$251.30	\$2,521.56
	Depreciación de Maq. y Equipo	\$6,334.36	\$2,696.66	\$6,666.75	\$8,587.58	\$913.02	\$609.23	\$450.51	\$856.66	\$27,114.78	\$1,602.68	\$28,717.45
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$113,301.01	\$65,020.05	\$158,840.38	\$147,320.90	\$19,595.33	\$12,680.91	\$9,263.47	\$15,927.54	\$541,949.58	\$34,898.31	\$576,847.89
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	Salario del Persona	\$7,379.83	\$3,142.74	\$6,818.63	\$8,782.84	\$617.32	\$420.90	\$308.66	\$589.26	\$28,060.19	\$572.66	\$28,632.84
	Insumos para el Área Administrativa	\$449.89	\$191.59	\$415.67	\$535.41	\$37.63	\$25.66	\$18.82	\$35.92	\$1,710.59	\$34.91	\$1,745.50
	Servicios Diversos (Agua, luz y telefono)	\$431.28	\$183.66	\$398.48	\$513.27	\$36.08	\$24.60	\$18.04	\$34.44	\$1,639.85	\$33.47	\$1,673.32
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$18.04	\$7.68	\$16.67	\$21.47	\$1.51	\$1.03	\$0.75	\$1.44	\$68.60	\$1.40	\$70.00
	Costos de Capacitación al Personal	\$103.10	\$43.90	\$95.26	\$122.70	\$8.62	\$5.88	\$4.31	\$8.23	\$392.00	\$8.00	\$400.00
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$2,010.37	\$856.13	\$1,857.49	\$2,392.57	\$168.17	\$114.66	\$84.08	\$160.52	\$7,644.00	\$156.00	\$7,800.00
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$293.23	\$124.88	\$270.93	\$348.98	\$24.53	\$16.72	\$12.26	\$23.41	\$1,114.96	\$22.75	\$1,137.71
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$10,685.74	\$4,550.58	\$9,873.14	\$12,717.25	\$893.86	\$609.45	\$446.93	\$853.23	\$40,630.19	\$829.19	\$41,459.37
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	Salario del Persona	\$2,718.90	\$1,157.86	\$2,512.14	\$3,235.80	\$227.44	\$155.07	\$113.72	\$217.10	\$10,338.01	\$210.98	\$10,548.99
	Servicios Diversos (Combustible)	\$981.68	\$418.05	\$907.03	\$1,168.31	\$82.12	\$55.99	\$41.06	\$78.39	\$3,732.62	\$76.18	\$3,808.80
	Publicidad y Promoción	\$4,595.40	\$1,956.98	\$4,245.94	\$5,469.05	\$384.41	\$262.10	\$192.20	\$366.93	\$17,473.01	\$356.59	\$17,829.60
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$77.32	\$32.93	\$71.44	\$92.02	\$6.47	\$4.41	\$3.23	\$6.17	\$294.00	\$6.00	\$300.00
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$279.35	\$118.96	\$258.11	\$332.46	\$23.37	\$15.93	\$11.68	\$22.31	\$1,062.16	\$21.68	\$1,083.84
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$441.00	\$187.80	\$407.46	\$524.84	\$36.89	\$25.15	\$18.44	\$35.21	\$1,676.79	\$34.22	\$1,711.01
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$9,093.64	\$3,872.58	\$8,402.11	\$10,822.47	\$760.69	\$518.65	\$380.34	\$726.11	\$34,576.60	\$705.64	\$35,282.24
CF	Intereses	\$7,156.80	\$3,047.76	\$6,612.55	\$8,517.40	\$598.67	\$408.18	\$299.33	\$571.46	\$27,212.15	\$555.35	\$27,767.50
COSTO TOTAL ANUAL		\$140,237.19	\$76,490.97	\$183,728.18	\$179,378.03	\$21,848.54	\$14,217.19	\$10,390.07	\$18,078.33	\$644,368.52	\$36,988.49	\$681,357.01

Teniendo tanto las cantidades a producir como los costos incurridos para producir dichas cantidades, se determina el costo unitario, obteniendo los costos unitarios siguientes para cada uno de los productos.

Tabla XVI - 112: COSTO UNITARIO PARA CADA PRODUCTO

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	UBPP 1er Año	COSTOS DE ABSORCIÓN				COSTOS TOTALES	COSTO UNITARIO
			COSTOS DE PRODUCCIÓN	COSTOS DE ADMINIS- TRACIÓN	COSTOS DE COMERCIA- LIZACIÓN	COSTOS FINANCIEROS		
Carne molida	Libras	161911	\$113,301.01	\$10,685.74	\$9,093.64	\$7,156.80	\$140,237.19	\$0.87
Carne para pupusas	Libras	68788	\$65,020.05	\$4,550.58	\$3,872.58	\$3,047.76	\$76,490.97	\$1.11
Chorizo	Libras	149948	\$158,840.38	\$9,873.14	\$8,402.11	\$6,612.55	\$183,728.18	\$1.23
Jamón	Libras	192988	\$147,320.90	\$12,717.25	\$10,822.47	\$8,517.40	\$179,378.03	\$0.93
Medallones	Caja de 6 Unid.	13189	\$10,385.52	\$473.75	\$403.16	\$317.29	\$11,579.73	\$0.88
	Caja de 12 Unid.	5849	\$9,209.80	\$420.12	\$357.52	\$281.37	\$10,268.82	\$1.76
Nuggets	Caja de 6 Unid.	8106	\$6,340.45	\$304.73	\$259.32	\$204.09	\$7,108.60	\$0.88
	Caja de 12 Unid.	4054	\$6,340.45	\$304.73	\$259.32	\$204.09	\$7,108.60	\$1.76
Deditos	Caja de 6 Unid.	2663	\$2,037.96	\$98.33	\$83.68	\$65.85	\$2,285.82	\$0.88
	Caja de 12 Unid.	4723	\$7,225.50	\$348.61	\$296.67	\$233.48	\$8,104.26	\$1.76
Tortas para hamburguesa	Caja de 6 Unid.	7791	\$10,671.45	\$571.67	\$486.49	\$382.87	\$12,112.48	\$1.55
	Caja de 12 Unid.	1919	\$5,256.09	\$281.57	\$239.62	\$188.58	\$5,965.85	\$3.11
Harinas de Residuos	Sacos de 50kg	1396	\$34,898.31	\$829.19	\$705.64	\$555.35	\$36,988.49	\$26.50
TOTAL			\$576,847.89	\$41,459.37	\$35,282.24	\$27,767.50	\$681,357.01	

2. ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES. ECUACIÓN GENERAL

Los costos totales están compuestos por costos fijos y costos variables. Los costos variables son todos aquellos costos que cambian en proporción directa con los volúmenes de producción (Materia prima, materiales directos, etc); por el contrario los costos fijos, que su variación no se da en proporción directa con las ventas y cuyo valor es prácticamente constante en un período determinado (Mano de Obra Directa, depreciaciones, mantenimiento, etc). Para poder establecer el costo tanto variable unitario se hace con las siguientes fórmulas:

$$\text{Costo Variable Unitario (CVu)} = \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Número de Unidades a Producir por Año (UBPP)}}$$

De esta manera se tiene que, la Ecuación general de Costos para cada uno de los productos de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial estaría formulada de la siguiente manera:

$$\text{Costo Total} = (\text{CVu} \times Q) + \text{CF}$$

Donde; CVu: Costo Variable Unitario
Q: Número de Unidades a Producir en un período determinado.
CF: Costos Fijos Totales

Los Costos Fijos se distribuyen a las diferentes líneas para obtener un costo fijo equivalente por línea; lo cual se hace únicamente para efectos de análisis; ya que estos costos se dan para toda la planta en una condición específica. Sin embargo, teniendo los costos totales distribuidos por cada una de las líneas y por cada producto, es posible determinar un costo fijo equivalente el cual servirá únicamente para efectos de análisis del Punto de Equilibrio por Producto.

Considerando lo anterior, a continuación se presenta la estimación de costos variables y fijos por líneas de producción y por producto.

2.1 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES PARA LA LÍNEA DE CARNES

En La línea de Carnes se determinan los costos variables y fijos totales y unitarios; además de la ecuación general de costos para cada uno de los productos que conforman dicha línea.

Tabla XVI - 113: COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA LÍNEA DE CARNE

		Carne Molida de Pescado		Carne para Pupusas de Pescado		COSTOS TOTALES LÍNEA DE CARNES
		Costos Fijos	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Variables	
COSTOS DE PRODUCCIÓN	Mano de Obra Directa	\$9,780.35		\$4,159.29		\$13,939.64
	Materia Prima		\$74,490.53		\$26,806.28	\$101,296.82
	Materiales Directos		\$580.36		\$21,954.09	\$22,534.45
	Materiales Indirectos		\$10,402.50		\$4,415.88	\$14,818.37
	Mano de Obra Indirecta	\$5,049.36		\$2,150.30		\$7,199.66
	Suministros a la Planta	\$6,282.26		\$2,675.34		\$8,957.60
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$381.28		\$162.23		\$543.50
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$6,334.36		\$2,696.66		\$9,031.03
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$27,827.61	\$85,473.39	\$11,843.81	\$53,176.24	\$178,321.06
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	Salario del Persona	\$7,379.83		\$3,142.74		\$10,522.57
	Insumos para el Área Administrativa	\$449.89		\$191.59		\$641.47
	Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$431.28		\$183.66		\$614.94
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$18.04		\$7.68		\$25.73
	Costos de Capacitación al Personal	\$103.10		\$43.90		\$147.00
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$2,010.37		\$856.13		\$2,866.50
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$293.23		\$124.88		\$418.11
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$10,685.74	\$0.00	\$4,550.58	\$0.00	\$15,236.32
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	Salario del Persona	\$2,718.90		\$1,157.86		\$3,876.75
	Servicios Diversos (Combustible)	\$981.68		\$418.05		\$1,399.73
	Publicidad y Promoción	\$4,595.40		\$1,956.98		\$6,552.38
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$77.32		\$32.93		\$110.25
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$279.35		\$118.96		\$398.31
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$441.00		\$187.80		\$628.80
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$9,093.64	\$0.00	\$3,872.58	\$0.00	\$12,966.22
CF	Intereses	\$7,156.80		\$3,047.76		\$10,204.56
TOTAL ANUAL		\$54,763.79	\$85,473.39	\$23,314.73	\$53,176.24	\$216,728.16

Carne Molida de Pescado

$$CVu = \frac{\$85473.39}{161911 \text{ lb}} = \$ 0.5279$$

Ecuación General de Costos

$$\text{Costo Total} = \$ 0.5279 \times Q + \$ 54,227.33$$

Carne Preparada para Pupusas

$$CVu = \frac{\$53176.24}{68788 \text{ lb}} = \$ 0.7730$$

Ecuación General de Costos

$$\text{Costo Total} = \$ 0.7730 \times Q + \$ 23086.47$$

2.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

En La línea de Embutidos se determinan los costos variables y fijos totales y unitarios; además de la ecuación general de costos para cada uno de los productos que conforman dicha línea.

Tabla XVI - 114: COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

		Chorizos de Pescado		Jamón de Pescado		COSTOS TOTALES LÍNEA DE EMBUTIDOS
		Costos Fijos	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Variables	
COSTOS DE PRODUCCIÓN	Mano de Obra Directa	\$11,712.31		\$15,087.96		\$26,800.27
	Materia Prima		\$58,767.62		\$80,418.85	\$139,186.47
	Materiales Directos		\$56,569.40		\$18,091.26	\$74,660.66
	Materiales Indirectos		\$13,996.70		\$9,507.78	\$23,504.48
	Mano de Obra Indirecta	\$4,665.38		\$6,009.32		\$10,674.70
	Suministros a la Planta	\$5,804.52		\$8,770.88		\$14,575.40
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$657.70		\$847.27		\$1,504.97
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$6,666.75		\$8,587.58		\$15,254.34
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$29,506.67	\$129,333.72	\$39,303.02	\$108,017.89	\$306,161.29
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	Salario del Persona	\$6,818.63		\$8,782.84		\$15,601.46
	Insumos para el Área Administrativa	\$415.67		\$535.41		\$951.09
	Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$398.48		\$513.27		\$911.76
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$16.67		\$21.47		\$38.14
	Costos de Capacitación al Personal	\$95.26		\$122.70		\$217.95
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$1,857.49		\$2,392.57		\$4,250.06
	Depreciación de Mobiliario y Eq. de Oficina	\$270.93		\$348.98		\$619.92
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$9,873.14	\$0.00	\$12,717.25	\$0.00	\$22,590.38
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	Salario del Persona	\$2,512.14		\$3,235.80		\$5,747.93
	Servicios Diversos (Combustible)	\$907.03		\$1,168.31		\$2,075.34
	Publicidad y Promoción	\$4,245.94		\$5,469.05		\$9,714.99
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$71.44		\$92.02		\$163.46
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$258.11		\$332.46		\$590.56
	Depreciación de Mobiliario y Eq. de Oficina	\$407.46		\$524.84		\$932.30
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$8,402.11	\$0.00	\$10,822.47	\$0.00	\$19,224.59
CF	Intereses	\$6,612.55		\$8,517.40		\$15,129.96
TOTAL ANUAL		\$54,394.47	\$129,333.72	\$71,360.14	\$108,017.89	\$363,106.21

Chorizo de Pescado

$$CVu = \frac{\$129333.72}{149948 \text{ lb}} = \$ 0.8625$$

Ecuación General de Costos

$$\text{Costo Total} = \$ 0.8625 \times Q + \$ 53,622.90$$

Jamón de Pescado

$$CVu = \frac{\$108017.89}{192988 \text{ lb}} = \$ 0.5597$$

Ecuación General de Costos

$$\text{Costo Total} = \$ 0.5597 \times Q + \$ 69574.53$$

2.3 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS

Tabla XVI - 115: COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA LÍNEA DE EMPANIZADOS

		Medallones de Pescado		Nuggets de Pescado		Deditos de Pescado		Tortas para Hamburguesa		COSTOS TOTALES LÍNEA DE EMPANIZADOS
		Costos Fijos	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Variables	
COSTOS DE PRODUCCIÓN	Mano de Obra Directa	\$4,406.43		\$2,884.37		\$2,148.96		\$4,071.88		\$13,511.65
	Materia Prima		\$5,670.56		\$3,608.54		\$2,835.28		\$5,155.05	\$17,269.43
	Materiales Directos		\$2,972.57		\$1,936.81		\$1,446.56		\$2,744.87	\$9,100.82
	Materiales Indirectos		\$4,612.92		\$2,948.11		\$1,872.91		\$2,127.26	\$11,561.20
	Mano de Obra Indirecta	\$422.38		\$287.99		\$211.19		\$403.18		\$1,324.74
	Suministros a la Planta	\$525.51		\$358.30		\$262.76		\$501.63		\$1,648.20
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$71.93		\$47.56		\$35.29		\$67.00		\$221.79
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$913.02		\$609.23		\$450.51		\$856.66		\$2,829.41
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$6,339.28	\$13,256.05	\$4,187.45	\$8,493.45	\$3,108.71	\$6,154.76	\$5,900.35	\$10,027.19	\$57,467.24
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	Salario del Persona	\$617.32		\$420.90		\$308.66		\$589.26		\$1,936.15
	Insumos para el Área Administrativa	\$37.63		\$25.66		\$18.82		\$35.92		\$118.03
	Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$36.08		\$24.60		\$18.04		\$34.44		\$113.15
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$1.51		\$1.03		\$0.75		\$1.44		\$4.73
	Costos de Capacitación al Personal	\$8.62		\$5.88		\$4.31		\$8.23		\$27.05
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$168.17		\$114.66		\$84.08		\$160.52		\$527.44
	Depreciación de Mobiliario y Eq. de Oficina	\$24.53		\$16.72		\$12.26		\$23.41		\$76.93
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$893.86	\$0.00	\$609.45	\$0.00	\$446.93	\$0.00	\$853.23	\$0.00	\$2,803.48
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	Salario del Persona	\$227.44		\$155.07		\$113.72		\$217.10		\$713.32
	Servicios Diversos (Combustible)	\$82.12		\$55.99		\$41.06		\$78.39		\$257.55
	Publicidad y Promoción	\$384.41		\$262.10		\$192.20		\$366.93		\$1,205.64
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$6.47		\$4.41		\$3.23		\$6.17		\$20.29
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$23.37		\$15.93		\$11.68		\$22.31		\$73.29
	Depreciación de Mobiliario y Eq. de Oficina	\$36.89		\$25.15		\$18.44		\$35.21		\$115.70
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$760.69	\$0.00	\$518.65	\$0.00	\$380.34	\$0.00	\$726.11	\$0.00	\$2,385.79
CF	Intereses	\$598.67		\$408.18		\$299.33		\$571.46		\$1,877.64
TOTAL ANUAL		\$8,592.49	\$13,256.05	\$5,723.74	\$8,493.45	\$4,235.32	\$6,154.76	\$8,051.14	\$10,027.19	\$64,534.14

Medallones de Pescado

Ecuación General de Costos

6 unidades

$$\text{Costo Total} = \$0.53 \times Q + \$4,554.02$$

12 unidades

$$\text{Costo Total} = \$1.07 \times Q + \$4,038.47$$

Nuggets de Pescado

Ecuación General de Costos

6 unidades

$$\text{Costo Total} = \$0.52 \times Q + \$2861.87$$

12 unidades

$$\text{Costo Total} = \$1.05 \times Q + \$2861.87$$

Deditos de Pescado

Ecuación General de Costos

6 unidades

$$\text{Costo Total} = \$0.51 \times Q + \$931.77$$

12 unidades

$$\text{Costo Total} = \$1.02 \times Q + \$3303.55$$

Tortas para Hamburguesa

Ecuación General de Costos

6 unidades

$$\text{Costo Total} = \$0.86 \times Q + \$5394.27$$

12 unidades

$$\text{Costo Total} = \$1.72 \times Q + \$2656.88$$

2.4 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES PARA LA LÍNEA DE HARINAS

Las harinas de residuos de pescado son un subproducto para la planta; sin embargo, es necesario determinar los costos variables y fijos totales y unitarios; además de la ecuación general de costos.

Tabla XVI - 116: COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA LÍNEA DE HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO

		Medallones de Pescado		COSTOS TOTALES LÍNEA DE HARINAS
		Costos Fijos	Costos Variables	
COSTOS DE PRODUCCIÓN	Mano de Obra Directa	\$3,013.98		\$3,013.98
	Materia Prima		\$28,639.19	\$28,639.19
	Materiales Directos		\$0.00	\$0.00
	Materiales Indirectos		\$511.86	\$511.86
	Mano de Obra Indirecta	\$391.82		\$391.82
	Suministros a la Planta	\$487.49		\$487.49
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$251.30		\$251.30
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$1,602.68		\$1,602.68
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$5,747.26	\$29,151.05	\$34,898.31
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	Salario del Persona	\$572.66		\$572.66
	Insumos para el Área Administrativa	\$34.91		\$34.91
	Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$33.47		\$33.47
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$1.40		\$1.40
	Costos de Capacitación al Personal	\$8.00		\$8.00
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$156.00		\$156.00
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$22.75		\$22.75
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$829.19	\$0.00	\$829.19
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	Salario del Persona	\$210.98		\$210.98
	Servicios Diversos (Combustible)	\$76.18		\$76.18
	Publicidad y Promoción	\$356.59		\$356.59
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$6.00		\$6.00
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$21.68		\$21.68
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$34.22		\$34.22
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$705.64	\$0.00	\$705.64
	Intereses	\$555.35		\$555.35
TOTAL ANUAL		\$7,837.44	\$29,151.05	\$36,988.49

$$CVu = \frac{\$ 29151.05}{1396 \text{ sacos}} = \$20.8818$$

Ecuación General de Costos

$$\text{Costo Total} = \$ 20.8818 \times Q + \$ 7837.44$$

E. DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA

El Precio de Venta constituye el valor económico en que se venderán los productos. Para determinar dicho valor es necesario considerar diversos factores:

- ⊗ Referencia de los Precios de los productos Sustitutos. Estos precios se obtienen del análisis de los competidores; por no existir competencia directa se consideran los productos sustitutos. Esta referencia es de mucha importancia como estrategia para penetrar de forma exitosa los productos en el mercado. Por tanto para el proyecto se busca que los precios de venta sean menores o iguales a dichos precios.
- ⊗ Referencia del Análisis de los Consumidores. Está referido al mayor precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar por adquirir los productos que el proyecto ofrecerá; por lo que se buscará que los precios sean menores o igual a los sugeridos por los consumidores.
- ⊗ *Costo Unitario*. Para determinar el precio de venta es necesario considerar los costos incurridos para la fabricación de cada uno de los productos; puesto que no se puede vender el producto a un valor por debajo del costo de éste.
- ⊗ *Margen de Ganancia de los Distribuidores*. Debido a que los productos se comercializan por medio de distribuidores, para fijar el precio de venta es necesario considerar el margen de utilidad promedio de los distribuidores para garantizar que el producto llega al consumidor a un precio justo. El margen de ganancia promedio para los de los distribuidores oscila entre 25 y 35% por lo que se estable un valor promedio de 30%.
- ⊗ *Margen de Ganancia para la Empresa*. Debe considerarse un margen de ganancia suficiente para cubrir los compromisos adquiridos por la empresa; por lo que se considera un margen de utilidad mínimo del 15% por producto.

Tabla XVI - 117: PRECIO DE VENTA DE LOS PRODUCTOS A PARTIR DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	Precio Sugerido por el mercado	Referencia de Competidores	COSTO UNITARIO	MARGEN DE GANANCIA PARA LA EMPRESA	PRECIO DE VENTA A DISTRIBUIDORES	Margen de Utilidad del Distribuidor	PRECIO DE VENTA AL COSUMIDOR
Carne molida	Libras	\$1.75	\$2.33	\$0.87	41.5%	\$1.23	30.0%	\$1.60
Carne para pupusas	Libras	\$2.75	\$2.33	\$1.11	38.5%	\$1.54	30.0%	\$2.00
Chorizo	Libras	\$2.75	\$3.00	\$1.23	41.0%	\$1.73	30.0%	\$2.25
Jamón	Libras	\$2.75	\$4.00	\$0.93	106.5%	\$1.92	30.0%	\$2.50
Medallones	6 unidades	\$1.75	\$2.10	\$0.88	31.0%	\$1.15	30.0%	\$1.50
	12 unidades	\$2.75	\$3.75	\$1.76	20.4%	\$2.12	30.0%	\$2.75
Nuggets	6 unidades	\$1.75	\$2.10	\$0.88	31.0%	\$1.15	30.0%	\$1.50
	12 unidades	\$2.75	\$3.75	\$1.76	20.4%	\$2.12	30.0%	\$2.75
Deditos	6 unidades	\$1.75	\$2.10	\$0.88	31.0%	\$1.15	30.0%	\$1.50
	12 unidades	\$2.75	\$3.75	\$1.76	20.4%	\$2.12	30.0%	\$2.75
Tortas para hamburguesa	6 unidades	\$2.25	\$3.30	\$1.55	36.5%	\$2.12	30.0%	\$2.75
	12 unidades	\$3.25	\$6.40	\$3.11	29.8%	\$4.04	30.0%	\$5.25
Harina de Residuos	sacos de 50kg	31.25	\$38.00	\$26.50	36.5%	\$36.16		\$36.16

F. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Un Presupuesto proporciona un plan global para un ejercicio económico próximo. Consiste en pronosticar sobre un futuro incierto porque cuando más exacto sea el presupuesto o pronóstico, mejor se presentara el proceso de planeación, fijado por la alta dirección de la Empresa.

Para su estimación tanto de los egresos como de los ingresos en que incurrirá la empresa, se hará un análisis mensual para el primer año de operaciones y posteriormente se manejarán los datos de forma anual.

1. ESTIMACION DE LOS COSTOS FUTUROS / EGRESOS TOTALES

Corresponde al total de egresos de dinero que tendrá la empresa durante un período determinado; el cual estará en función de los volúmenes de producción. Para estimar los costos incurridos por años, se utilizan tanto los costos fijos como los costos variables.

Los costos variables están en función de las cantidades a producir; sin embargo, para los costos fijos no existe un método para calcular su variación en el tiempo, por lo que para estimar los costos se hacen las consideraciones siguientes:

- ⊗ Los Costos Variables se calculan en función de las cantidades a producir en cada período. De acuerdo a los requerimientos productivos establecidos de Materia Prima, Materiales Directo e Indirectos.
- ⊗ Los costos fijos de mano de obra cambiarán en función de la cantidad de personal requerida año con año de acuerdo a los requerimientos de mano de obra.
- ⊗ Los Costos Fijos en que se incurre en concepto de suministros a la planta (agua, energía eléctrica, etc); se utilizará el requerimiento anual calculado de consumo.
- ⊗ Otros costos fijos como las depreciaciones el pago de salarios del personal administrativo y de comercialización se considerarán constante en los años presupuestados.

Con las consideraciones anteriores, a continuación se presenta la estimación de costos/egresos futuros por mes para el primer año de operaciones; desglosados en costos de producción, administración, comercialización y financieros.

Tabla XVI - 118: EGRESOS MENSUALES ESTIMADOS PARA EL PRIMER AÑO DE OPERACIONES

RUBRO		COSTOS FUTUROS / EGRESOS TOTALES - Año 1											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
COSTOS DE PRODUCCIÓN	Mano de Obra Directa	\$4,772.13	\$4,772.13	\$4,772.13	\$4,772.13	\$4,772.13	\$4,772.13	\$4,772.13	\$4,772.13	\$4,772.13	\$4,772.13	\$4,772.13	\$4,772.13
	Materia Prima	\$20,451.15	\$18,767.94	\$17,871.74	\$17,716.45	\$21,940.94	\$22,261.45	\$28,199.80	\$27,978.62	\$25,303.80	\$29,690.65	\$27,968.40	\$28,240.95
	Materiales Directos	\$7,590.56	\$6,965.83	\$6,633.19	\$6,575.56	\$8,143.50	\$8,262.46	\$10,466.51	\$10,384.42	\$9,391.64	\$11,019.85	\$10,380.63	\$10,481.78
	Materiales Indirectos	\$3,598.54	\$3,302.86	\$3,144.96	\$3,117.88	\$3,860.95	\$3,917.38	\$4,962.20	\$4,923.06	\$4,452.42	\$5,224.51	\$4,921.52	\$4,969.64
	Mano de Obra Indirecta	\$1,632.58	\$1,632.58	\$1,632.58	\$1,632.58	\$1,632.58	\$1,632.58	\$1,632.58	\$1,632.58	\$1,632.58	\$1,632.58	\$1,632.58	\$1,632.58
	Suministros a la Planta	\$2,139.06	\$2,139.06	\$2,139.06	\$2,139.06	\$2,139.06	\$2,139.06	\$2,139.06	\$2,139.06	\$2,139.06	\$2,139.06	\$2,139.06	\$2,139.06
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$210.13	\$210.13	\$210.13	\$210.13	\$210.13	\$210.13	\$210.13	\$210.13	\$210.13	\$210.13	\$210.13	\$210.13
	Depreciación de Maq. y Equipo	\$2,393.12	\$2,393.12	\$2,393.12	\$2,393.12	\$2,393.12	\$2,393.12	\$2,393.12	\$2,393.12	\$2,393.12	\$2,393.12	\$2,393.12	\$2,393.12
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$42,787.26	\$40,183.64	\$38,796.91	\$38,556.90	\$45,092.40	\$45,588.30	\$54,775.53	\$54,433.11	\$50,294.88	\$57,082.02	\$54,417.56	\$54,839.38
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	Salario del Persona	\$2,386.07	\$2,386.07	\$2,386.07	\$2,386.07	\$2,386.07	\$2,386.07	\$2,386.07	\$2,386.07	\$2,386.07	\$2,386.07	\$2,386.07	\$2,386.07
	Insumos para el Área Administrativa	\$145.46	\$145.46	\$145.46	\$145.46	\$145.46	\$145.46	\$145.46	\$145.46	\$145.46	\$145.46	\$145.46	\$145.46
	Servicios Diversos (Agua, luz y telefono)	\$139.44	\$139.44	\$139.44	\$139.44	\$139.44	\$139.44	\$139.44	\$139.44	\$139.44	\$139.44	\$139.44	\$139.44
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$5.83	\$5.83	\$5.83	\$5.83	\$5.83	\$5.83	\$5.83	\$5.83	\$5.83	\$5.83	\$5.83	\$5.83
	Costos de Capacitación al Personal	\$33.33	\$33.33	\$33.33	\$33.33	\$33.33	\$33.33	\$33.33	\$33.33	\$33.33	\$33.33	\$33.33	\$33.33
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00	\$650.00
	Depreciación de Mobiliario y Eq. de Oficina	\$94.81	\$94.81	\$94.81	\$94.81	\$94.81	\$94.81	\$94.81	\$94.81	\$94.81	\$94.81	\$94.81	\$94.81
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	Salario del Persona	\$879.08	\$879.08	\$879.08	\$879.08	\$879.08	\$879.08	\$879.08	\$879.08	\$879.08	\$879.08	\$879.08	\$879.08
	Servicios Diversos (Combustible)	\$317.40	\$317.40	\$317.40	\$317.40	\$317.40	\$317.40	\$317.40	\$317.40	\$317.40	\$317.40	\$317.40	\$317.40
	Publicidad y Promoción	\$1,485.80	\$1,485.80	\$1,485.80	\$1,485.80	\$1,485.80	\$1,485.80	\$1,485.80	\$1,485.80	\$1,485.80	\$1,485.80	\$1,485.80	\$1,485.80
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$25.00	\$25.00	\$25.00	\$25.00	\$25.00	\$25.00	\$25.00	\$25.00	\$25.00	\$25.00	\$25.00	\$25.00
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$90.32	\$90.32	\$90.32	\$90.32	\$90.32	\$90.32	\$90.32	\$90.32	\$90.32	\$90.32	\$90.32	\$90.32
	Depreciación de Mobiliario y Eq. de Oficina	\$142.58	\$142.58	\$142.58	\$142.58	\$142.58	\$142.58	\$142.58	\$142.58	\$142.58	\$142.58	\$142.58	\$142.58
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19
CF	Intereses	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96
TOTAL ANUAL		\$51,496.36	\$48,892.73	\$47,506.00	\$47,265.99	\$53,801.50	\$54,297.39	\$63,484.62	\$63,142.20	\$59,003.97	\$65,791.12	\$63,126.66	\$63,548.48

Teniendo los costos mensuales para el primero año y aplicando las consideraciones para estimar los costos de los años siguientes, se presentan a continuación los egresos esperados para los próximos cuatro años de operación de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.

Tabla XVI - 119: EGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA EMPRESA

RUBRO		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
COSTOS DE PRODUCCIÓN	Mano de Obra Directa	\$57,265.54	\$63,293.49	\$69,321.44	\$81,377.34
	Materia Prima	\$286,391.91	\$444,621.33	\$564,836.41	\$703,838.08
	Materiales Directos	\$106,295.92	\$137,519.70	\$209,642.12	\$261,238.58
	Materiales Indirectos	\$50,395.91	\$65,199.32	\$99,003.10	\$111,184.63
	Mano de Obra Indirecta	\$19,590.92	\$19,590.92	\$19,590.92	\$19,590.92
	Suministros a la Planta	\$25,668.69	\$26,397.14	\$27,739.50	\$29,525.91
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$2,521.56	\$3,782.34	\$5,673.51	\$8,510.27
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$28,717.45	\$28,717.45	\$28,717.45	\$28,717.45
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$576,847.89	\$789,121.69	\$1024,524.46	\$1243,983.17
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	Salario del Persona	\$28,632.84	\$28,632.84	\$28,632.84	\$28,632.84
	Insumos para el Área Administrativa	\$1,745.50	\$2,094.60	\$2,513.52	\$3,016.22
	Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$1,673.32	\$1,673.32	\$1,673.32	\$1,673.32
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$70.00	\$77.00	\$84.70	\$93.17
	Costos de Capacitación al Personal	\$400.00	\$320.00	\$250.00	\$350.00
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$7,800.00	\$7,800.00	\$7,800.00	\$7,800.00
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$1,137.71	\$1,137.71	\$1,137.71	\$1,137.71
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$41,459.37	\$41,735.47	\$42,092.09	\$42,703.27
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	Salario del Persona	\$10,548.99	\$10,548.99	\$10,548.99	\$10,548.99
	Servicios Diversos (Combustible)	\$3,808.80	\$5,713.20	\$8,569.80	\$12,854.70
	Publicidad y Promoción	\$17,829.60	\$17,829.60	\$17,829.60	\$17,829.60
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$300.00	\$450.00	\$675.00	\$1,012.50
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$1,083.84	\$1,083.84	\$1,083.84	\$1,083.84
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$1,711.01	\$1,711.01	\$1,711.01	\$1,711.01
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$35,282.24	\$37,336.64	\$40,418.24	\$45,040.64
CF	Intereses	\$27,767.50	\$23,331.41	\$18,590.82	\$13,522.66
TOTAL ANUAL		\$681,357.01	\$891,525.22	\$1125,625.61	\$1345,249.74

Los egresos anuales mostrados en la tabla anterior, representan los costos incurridos para la fabricación de los diferentes volúmenes de producción de cada uno de los productos. Es por ello que a continuación se presentan la estimación de egresos de cada una de las líneas de producción.

Tabla XVI - 120: EGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA LÍNEA DE CARNES

RUBRO		LÍNEA DE CARNES			
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
COSTOS DE PRODUCCIÓN	Mano de Obra Directa	\$13,939.64	\$15,406.97	\$16,874.30	\$19,808.96
	Materia Prima	\$101,296.82	\$157,262.57	\$199,782.64	\$248,947.53
	Materiales Directos	\$22,534.45	\$29,153.80	\$44,443.56	\$55,381.86
	Materiales Indirectos	\$14,818.37	\$19,171.16	\$29,110.80	\$32,692.64
	Mano de Obra Indirecta	\$7,199.66	\$7,199.66	\$7,199.66	\$7,199.66
	Suministros a la Planta	\$8,957.60	\$9,211.80	\$9,680.25	\$10,303.65
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$543.50	\$815.25	\$1,222.88	\$1,834.32
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$9,031.03	\$9,031.03	\$9,031.03	\$9,031.03
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$178,321.06	\$247,252.24	\$317,345.10	\$385,199.65
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	Salario del Persona	\$10,522.57	\$10,522.57	\$10,522.57	\$10,522.57
	Insumos para el Área Administrativa	\$641.47	\$769.77	\$923.72	\$1,108.46
	Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$614.94	\$614.94	\$614.94	\$614.94
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$25.73	\$28.30	\$31.13	\$34.24
	Costos de Capacitación al Personal	\$147.00	\$117.60	\$91.88	\$128.63
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$2,866.50	\$2,866.50	\$2,866.50	\$2,866.50
	Depreciación de Mobiliario y Equipo De Oficina	\$418.11	\$418.11	\$418.11	\$418.11
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$15,236.32	\$15,337.79	\$15,468.84	\$15,693.45
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	Salario del Persona	\$3,876.75	\$3,876.75	\$3,876.75	\$3,876.75
	Servicios Diversos (Combustible)	\$1,399.73	\$2,099.60	\$3,149.40	\$4,724.10
	Publicidad y Promoción	\$6,552.38	\$6,552.38	\$6,552.38	\$6,552.38
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$110.25	\$165.38	\$248.06	\$372.09
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$398.31	\$398.31	\$398.31	\$398.31
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$628.80	\$628.80	\$628.80	\$628.80
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$12,966.22	\$13,721.22	\$14,853.70	\$16,552.44
CF	Intereses	\$10,204.56	\$8,574.29	\$6,832.13	\$4,969.58
TOTAL ANUAL		\$216,728.16	\$284,885.53	\$354,499.78	\$422,415.12

Tabla XVI - 121: EGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

RUBRO		LÍNEA DE EMBUTIDOS			
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
COSTOS DE PRODUCCIÓN	Mano de Obra Directa	\$26,800.27	\$29,621.35	\$32,442.43	\$38,084.60
	Materia Prima	\$139,186.47	\$216,085.97	\$274,510.50	\$342,065.31
	Materiales Directos	\$74,660.66	\$96,591.78	\$147,249.49	\$183,490.06
	Materiales Indirectos	\$23,504.48	\$30,408.74	\$46,174.70	\$51,856.13
	Mano de Obra Indirecta	\$10,674.70	\$10,674.70	\$10,674.70	\$10,674.70
	Suministros a la Planta	\$14,575.40	\$14,989.04	\$15,751.27	\$16,765.64
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$1,504.97	\$2,257.46	\$3,386.19	\$5,079.28
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$15,254.34	\$15,254.34	\$15,254.34	\$15,254.34
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$306,161.29	\$415,883.36	\$545,443.61	\$663,270.05
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	Salario del Persona	\$15,601.46	\$15,601.46	\$15,601.46	\$15,601.46
	Insumos para el Área Administrativa	\$951.09	\$1,141.31	\$1,369.57	\$1,643.48
	Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$911.76	\$911.76	\$911.76	\$911.76
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$38.14	\$41.96	\$46.15	\$50.77
	Costos de Capacitación al Personal	\$217.95	\$174.36	\$136.22	\$190.71
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$4,250.06	\$4,250.06	\$4,250.06	\$4,250.06
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$619.92	\$619.92	\$619.92	\$619.92
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$22,590.38	\$22,740.83	\$22,935.14	\$23,268.16
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	Salario del Persona	\$5,747.93	\$5,747.93	\$5,747.93	\$5,747.93
	Servicios Diversos (Combustible)	\$2,075.34	\$3,113.01	\$4,669.51	\$7,004.27
	Publicidad y Promoción	\$9,714.99	\$9,714.99	\$9,714.99	\$9,714.99
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$163.46	\$245.20	\$367.79	\$551.69
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$590.56	\$590.56	\$590.56	\$590.56
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$932.30	\$932.30	\$932.30	\$932.30
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$19,224.59	\$20,343.99	\$22,023.09	\$24,541.74
CF	Intereses	\$15,129.96	\$12,712.82	\$10,129.77	\$7,368.23
TOTAL ANUAL		\$363,106.21	\$471,681.00	\$600,531.61	\$718,448.18

Tabla XVI - 122: EGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS

RUBRO		LÍNEA DE EMPANIZADOS			
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
COSTOS DE PRODUCCIÓN	Mano de Obra Directa	\$13,511.65	\$14,933.93	\$16,356.21	\$19,200.77
	Materia Prima	\$17,269.43	\$26,810.67	\$34,059.64	\$42,441.44
	Materiales Directos	\$9,100.82	\$11,774.12	\$17,949.08	\$22,366.65
	Materiales Indirectos	\$11,561.20	\$14,957.21	\$22,712.06	\$25,506.59
	Mano de Obra Indirecta	\$1,324.74	\$1,324.74	\$1,324.74	\$1,324.74
	Suministros a la Planta	\$1,648.20	\$1,694.97	\$1,781.17	\$1,895.87
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$221.79	\$332.68	\$499.02	\$748.53
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$2,829.41	\$2,829.41	\$2,829.41	\$2,829.41
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$57,467.24	\$74,657.74	\$97,511.32	\$116,314.00
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	Salario del Persona	\$1,936.15	\$1,936.15	\$1,936.15	\$1,936.15
	Insumos para el Área Administrativa	\$118.03	\$141.64	\$169.96	\$203.96
	Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$113.15	\$113.15	\$113.15	\$113.15
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$4.73	\$5.21	\$5.73	\$6.30
	Costos de Capacitación al Personal	\$27.05	\$21.64	\$16.91	\$23.67
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$527.44	\$527.44	\$527.44	\$527.44
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$76.93	\$76.93	\$76.93	\$76.93
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$2,803.48	\$2,822.15	\$2,846.27	\$2,887.59
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	Salario del Persona	\$713.32	\$713.32	\$713.32	\$713.32
	Servicios Diversos (Combustible)	\$257.55	\$386.33	\$579.49	\$869.23
	Publicidad y Promoción	\$1,205.64	\$1,205.64	\$1,205.64	\$1,205.64
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$20.29	\$30.43	\$45.64	\$68.47
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$73.29	\$73.29	\$73.29	\$73.29
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$115.70	\$115.70	\$115.70	\$115.70
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$2,385.79	\$2,524.70	\$2,733.08	\$3,045.65
CF	Intereses	\$1,877.64	\$1,577.67	\$1,257.11	\$914.40
TOTAL ANUAL		\$64,534.14	\$81,582.27	\$104,347.78	\$123,161.65

Tabla XVI - 123: EGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA LÍNEA DE HARINAS

RUBRO		LÍNEA DE HARINAS			
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
COSTOS DE PRODUCCIÓN	Mano de Obra Directa	\$3,013.98	\$3,331.24	\$3,648.50	\$4,283.02
	Materia Prima	\$28,639.19	\$44,462.13	\$56,483.64	\$70,383.81
	Materiales Directos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	Materiales Indirectos	\$511.86	\$662.21	\$1,005.55	\$1,129.27
	Mano de Obra Indirecta	\$391.82	\$391.82	\$391.82	\$391.82
	Suministros a la Planta	\$487.49	\$501.32	\$526.82	\$560.74
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$251.30	\$376.95	\$565.43	\$848.14
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$1,602.68	\$1,602.68	\$1,602.68	\$1,602.68
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$34,898.31	\$51,328.35	\$64,224.42	\$79,199.47
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	Salario del Persona	\$572.66	\$572.66	\$572.66	\$572.66
	Insumos para el Área Administrativa	\$34.91	\$41.89	\$50.27	\$60.32
	Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$33.47	\$33.47	\$33.47	\$33.47
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$1.40	\$1.54	\$1.69	\$1.86
	Costos de Capacitación al Personal	\$8.00	\$6.40	\$5.00	\$7.00
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$156.00	\$156.00	\$156.00	\$156.00
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$22.75	\$22.75	\$22.75	\$22.75
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$829.19	\$834.71	\$841.84	\$854.07
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	Salario del Persona	\$210.98	\$210.98	\$210.98	\$210.98
	Servicios Diversos (Combustible)	\$76.18	\$114.26	\$171.40	\$257.09
	Publicidad y Promoción	\$356.59	\$356.59	\$356.59	\$356.59
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$6.00	\$9.00	\$13.50	\$20.25
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$21.68	\$21.68	\$21.68	\$21.68
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	\$34.22	\$34.22	\$34.22	\$34.22
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN		\$705.64	\$746.73	\$808.36	\$900.81
CF	Intereses	\$555.35	\$466.63	\$371.82	\$270.45
TOTAL ANUAL		\$36,988.49	\$53,376.42	\$66,246.45	\$81,224.80

2. ESTIMACION DE LOS INGRESOS FUTUROS

La estimación es de los ingresos o presupuesto de ingresos se prepara con la información proveniente del pronóstico de ventas en el que se incluyen mes a mes las cantidades de producto a vender. Además, anteriormente se ha fijó el precio de venta para cada uno de los productos. Con los datos mencionados anteriormente se estiman los ingresos mes a mes para el primer año de operaciones y anuales para los próximos años.

Tabla XVI - 124: VENTAS ESPERADAS EN UNIDADES PARA EL PRIMER AÑO

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	PRECIO DE VENTA	VENTAS ESPERADAS AÑO 1											
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Carne molida	Libras	\$1.23	9580	10298	9487	9301	11843	11622	14889	15322	13397	15851	14929	15603
Carne para pupusas	Libras	\$1.54	4070	4375	4030	3952	5032	4938	6326	6510	5692	6735	6343	6629
Chorizo	Libras	\$1.73	9180	9869	9091	8913	11349	11137	14268	14683	12838	15190	14307	14952
Jamón	Libras	\$1.92	11815	12702	11700	11471	14607	14334	18364	18898	16523	19550	18413	19244
Medallones	6 unidades	\$1.15	798	858	791	775	987	969	1241	1277	1117	1321	1244	1300
	12 unidades	\$2.12	354	381	351	344	438	430	550	566	495	586	552	577
Nuggets	6 unidades	\$1.15	491	528	486	477	607	595	763	785	686	812	765	799
	12 unidades	\$2.12	245	264	243	238	303	298	381	392	343	406	382	400
Deditos	6 unidades	\$1.15	161	173	160	157	199	196	251	258	226	267	251	263
	12 unidades	\$2.12	286	307	283	278	353	347	444	457	400	473	446	466
Tortas para hamburguesa	6 unidades	\$2.12	472	507	467	458	583	572	733	754	660	780	735	768
	12 unidades	\$4.04	116	125	115	113	144	141	181	186	162	192	181	189
Harinas	Sacos 50 Kg	\$36.16	58	96	82	80	106	98	130	142	117	140	134	147

Tabla XVI - 125: INGRESOS MENSUALES ESTIMADOS PARA EL PRIMER AÑO DE OPERACIONES

Productos	Presentación	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Octubre	Nov	Dic
Carne molida	Libras	\$11,783.40	\$12,666.54	\$11,669.01	\$11,440.23	\$14,566.89	\$14,295.06	\$18,313.47	\$18,846.06	\$16,478.31	\$19,496.73	\$18,362.67	\$19,191.69
Carne p/ pupusas	Libras	\$6,267.80	\$6,737.50	\$6,206.20	\$6,086.08	\$7,749.28	\$7,604.52	\$9,742.04	\$10,025.40	\$8,765.68	\$10,371.90	\$9,768.22	\$10,208.66
Chorizo	Libras	\$15,881.40	\$17,073.37	\$15,727.43	\$15,419.49	\$19,633.77	\$19,267.01	\$24,683.64	\$25,401.59	\$22,209.74	\$26,278.70	\$24,751.11	\$25,866.96
Jamón	Libras	\$22,684.80	\$24,387.84	\$22,464.00	\$22,024.32	\$28,045.44	\$27,521.28	\$35,258.88	\$36,284.16	\$31,724.16	\$37,536.00	\$35,352.96	\$36,948.48
Medallones	6 unidades	\$917.70	\$986.70	\$909.65	\$891.25	\$1,135.05	\$1,114.35	\$1,427.15	\$1,468.55	\$1,284.55	\$1,519.15	\$1,430.60	\$1,495.00
	12 unidades	\$750.48	\$807.72	\$744.12	\$729.28	\$928.56	\$911.60	\$1,166.00	\$1,199.92	\$1,049.40	\$1,242.32	\$1,170.24	\$1,223.24
Nuggets	6 unidades	\$564.65	\$607.20	\$558.90	\$548.55	\$698.05	\$684.25	\$877.45	\$902.75	\$788.90	\$933.80	\$879.75	\$918.85
	12 unidades	\$519.40	\$559.68	\$515.16	\$504.56	\$642.36	\$631.76	\$807.72	\$831.04	\$727.16	\$860.72	\$809.84	\$848.00
Deditos	6 unidades	\$185.15	\$198.95	\$184.00	\$180.55	\$228.85	\$225.40	\$288.65	\$296.70	\$259.90	\$307.05	\$288.65	\$302.45
	12 unidades	\$606.32	\$650.84	\$599.96	\$589.36	\$748.36	\$735.64	\$941.28	\$968.84	\$848.00	\$1,002.76	\$945.52	\$987.92
Tortas para hamburguesa	6 unidades	\$1,000.64	\$1,074.84	\$990.04	\$970.96	\$1,235.96	\$1,212.64	\$1,553.96	\$1,598.48	\$1,399.20	\$1,653.60	\$1,558.20	\$1,628.16
	12 unidades	\$468.64	\$505.00	\$464.60	\$456.52	\$581.76	\$569.64	\$731.24	\$751.44	\$654.48	\$775.68	\$731.24	\$763.56
Harinas	Sacos 50 Kg	\$2,097.28	\$3,471.36	\$2,965.12	\$2,892.80	\$3,832.96	\$3,543.68	\$4,700.80	\$5,134.72	\$4,230.72	\$5,062.40	\$4,845.44	\$5,315.52
TOTAL INGRESOS POR VENTA		\$63,727.66	\$69,727.54	\$63,998.19	\$62,733.95	\$80,027.29	\$78,316.83	\$100,492.28	\$103,709.65	\$90,420.20	\$107,040.81	\$100,894.44	\$105,698.49

A continuación se muestran las ventas esperadas por año de acuerdo a los pronósticos de venta, con el fin de poder determinar los ingresos anuales para cada uno de los productos a partir de peces de menor valor comercial.

Tabla XVI - 126: VENTAS ESPERADAS POR AÑO

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	PRECIO DE VENTA	VENTAS ESPERADAS			
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Carne molida	Libras	\$1.23	152122	198559	252368	313551
Carne para pupusas	Libras	\$1.54	64632	84358	107219	133213
Chorizo	Libras	\$1.73	145777	190275	241839	300470
Jamón	Libras	\$1.92	187621	244892	311258	386717
Medallones	Caja de 6 Unid.	\$1.15	12678	16549	21034	26134
	Caja de 12 Unid.	\$2.12	5624	7338	9326	11588
Nuggets	6 unidades	\$1.15	7794	10173	12929	16064
	12 unidades	\$2.12	3895	5086	6465	8032
Deditos	6 unidades	\$1.15	2562	3343	4249	5279
	12 unidades	\$2.12	4540	5926	7532	9358
Tortas para hamburguesa	6 unidades	\$2.12	7489	9776	12425	15437
	12 unidades	\$4.04	1845	2407	3060	3802
Harinas	Sacos 50 Kg	\$36.16	1330	1774	2258	2790

Con el pronóstico de ventas anual se tienen los ingresos estimados para los próximos cuatro años de operación.

Tabla XVI - 127: INGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA EMPRESA

		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Carne molida	Libras	\$187,110.06	\$244,227.57	\$310,412.64	\$385,667.73
Carne para pupusas	Libras	\$99,533.28	\$129,911.32	\$165,117.26	\$205,148.02
Chorizo	Libras	\$252,194.21	\$329,175.75	\$418,381.47	\$519,813.10
Jamón	Libras	\$360,232.32	\$470,192.64	\$597,615.36	\$742,496.64
Medallones	6 unidades	\$14,579.70	\$19,031.35	\$24,189.10	\$30,054.10
	12 unidades	\$11,922.88	\$15,556.56	\$19,771.12	\$24,566.56
Nuggets	6 unidades	\$8,963.10	\$11,698.95	\$14,868.35	\$18,473.60
	12 unidades	\$8,257.40	\$10,782.32	\$13,705.80	\$17,027.84
Deditos	6 unidades	\$2,946.30	\$3,844.45	\$4,886.35	\$6,070.85
	12 unidades	\$9,624.80	\$12,563.12	\$15,967.84	\$19,838.96
Tortas para hamburguesa	6 unidades	\$15,876.68	\$20,725.12	\$26,341.00	\$32,726.44
	12 unidades	\$7,453.80	\$9,724.28	\$12,362.40	\$15,360.08
Harinas	Sacos 50 Kg	\$48,092.80	\$64,147.84	\$81,649.28	\$100,886.40
TOTAL INGRESOS POR VENTA		\$1026,787.33	\$1341,581.27	\$1705,267.97	\$2118,130.32

En forma esquemática el presupuesto de ingresos y egresos anual es el siguiente:

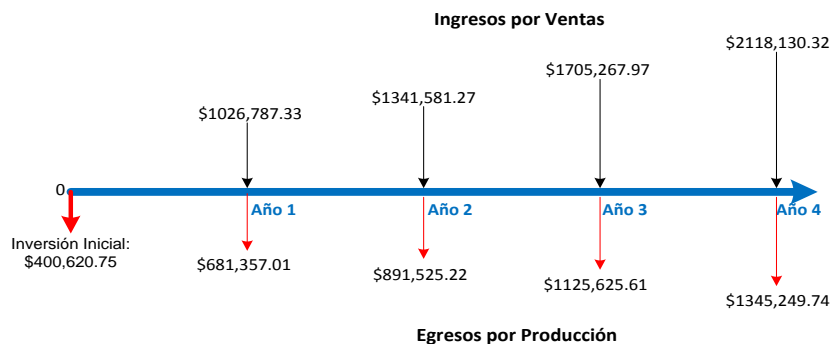


Figura Económica-Financiera 5: Diagrama de Flujo de los Ingresos y Egresos

G. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

Los estados financieros reflejan la situación financiera, económica, habilidad para generar efectivo y el valor de las aportaciones por medio de las transacciones y otros sucesos, agrupándolos en grandes categorías de acuerdo con sus características económicas.

Los estados financieros pro forma son aquellos estados financieros futuros de la empresa, proyectados a lo largo del horizonte del proyecto; los cuales pueden ser proyectados para el número de años deseados; sin embargo, el riesgo del error al proyectar se aumenta conforme aumenta el tiempo de proyección.

Los estados financieros proforma que se realizarán para efectos de análisis son:

- ✓ Estado de Resultados
- ✓ Estado de Flujo de Efectivo
- ✓ Balance General

1. CONSIDERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

- ⊗ Para la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial se hacen proyecciones de estados financieros mensuales para el primer año y anuales para los próximos años. Además, se elaboran estados financieros anuales por líneas de producción para conocer la participación de cada línea con respecto a los valores globales de utilidad y el efectivo neto.
- ⊗ Las Estados Financieros proforma parten de los presupuestos de egresos e ingresos; es decir de las ventas esperadas y los costos futuros incurridos.
- ⊗ *Reserva Legal*

De acuerdo al Art. 57 inciso a) de la Ley General de Asociaciones Cooperativas expresa que “En ningún caso el porcentaje aplicable a la reserva legal será menor del DIEZ POR CIENTO de los excedentes, sin embargo, la reserva legal nunca podrá ser mayor del VEINTE POR CIENTO del capital pagado por los asociados”.

Por tanto, para el caso se aplicará ya sea el 10% sobre la utilidad o el 20% del Capital Social (\$35,357.20) de acuerdo a las utilidades percibidas por año.

- ⊗ *Impuesto Sobre la Renta (ISR)*

Exenciones y Beneficios. De acuerdo al Art. 72 de la Ley General de Asociaciones Cooperativas:

Los privilegios serán concedidos a petición de la Cooperativa interesada por acuerdo ejecutivo en el Ramo de Economía, total o parcialmente, previa justificación con audiencia del Ministerio de Hacienda, por el plazo de cinco años, a partir de la fecha de su solicitud y prorrogables a petición de la Cooperativa por períodos iguales:

- a) Exención del impuesto sobre la Renta, Vialidad y Territorial Agropecuario, cualquiera que sea su naturaleza, el capital con que se forma, intereses que se generen a partir del ejercicio fiscal durante el cual se presente la solicitud.
- c) Exención de impuestos fiscales y municipales sobre su establecimiento y operaciones. .

De acuerdo a lo anterior, para que la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial estuviera exenta del pago del Impuesto Sobre la Renta deberá ser solicitada al Ministerio de Hacienda el cual hará una audiencia y determinará si la Cooperativa podrá estar exenta de impuesto por cinco años de lo contrario esta deberá pagar, según en Art. 41 de la Ley del Impuesto sobre la Renta, el 25% de su renta imponible.

Por tanto, se sugiere que cuando la empresa este constituida realice dicha solicitud. Sin embargo, para efectos de análisis y considerando el escenario menos favorable para la empresa (pago de impuesto) se aplicará el impuesto a la utilidad (25% sobre la Utilidad antes de Impuesto).

Ⓢ *Determinación del Efectivo Neto*

Para la determinación del Efectivo Neto se agregan, a la utilidad neta del Estado de Resultado, el monto de las Depreciaciones y Amortización y se le deducen los abonos hechos en el año para amortizar la deuda con las fuentes externas.

Ⓢ *Reparto de Utilidades*

Tomando en cuenta que el proyecto lo que busca es ayudar al Sector Pesquero Artesanal, se espera que las utilidades repartidas en el período no sean menores al 50% de la utilidad percibidas. Sin embargo, al momento que la empresa esté operando deberá considerar la liquidez y solvencia que la empresa refleje para establecer dicho porcentaje el cual deberá ser fijado en acuerdo de Asamblea General.

Establecidas las consideraciones anteriores, se presentan a continuación los estados financieros proyectados.

2. ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

El Estado de Resultados proyectado muestra el resultado de las actividades operativas futuras de la empresa (utilidad, pérdida remanente y excedente) en un periodo determinado. Toma como parámetro los ingresos y gastos estimados; proporciona la utilidad neta de la empresa. Es en éste donde se informa detallada y ordenadamente como se obtuvo la utilidad del ejercicio.

A continuación se presentan el Estado de Resultados Mensual, Global y los Estados de Resultados para cada una de las líneas de producción que conforman la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.

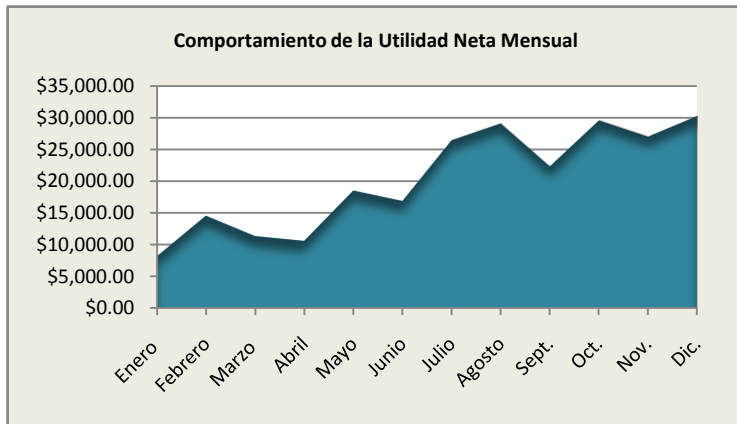
Tabla XVI - 128: ESTADO DE RESULTADO MENSUAL PROYECTADO PARA EL PRIMER AÑO DE OPERACIONES

ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 1

Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Ingresos por Venta	\$63,727.66	\$69,727.54	\$63,998.19	\$62,733.95	\$80,027.29	\$78,316.83	\$100,492.28	\$103,709.65	\$90,420.20	\$107,040.81	\$100,894.44	\$105,698.49
(-) Costo de Producción	\$42,787.26	\$40,183.64	\$38,796.91	\$38,556.90	\$45,092.40	\$45,588.30	\$54,775.53	\$54,433.11	\$50,294.88	\$57,082.02	\$54,417.56	\$54,839.38
Utilidad Bruta	\$20,940.40	\$29,543.90	\$25,201.28	\$24,177.05	\$34,934.89	\$32,728.53	\$45,716.75	\$49,276.54	\$40,125.32	\$49,958.79	\$46,476.88	\$50,859.11
(-) Costos Administrativos	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95
(-) Costos de Comercialización	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19
Utilidad de Operación	\$14,545.26	\$23,148.76	\$18,806.15	\$17,781.92	\$28,539.75	\$26,333.40	\$39,321.61	\$42,881.41	\$33,730.19	\$43,563.65	\$40,081.74	\$44,463.97
(-) Costos Financieros	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$12,231.30	\$20,834.81	\$16,492.19	\$15,467.96	\$26,225.79	\$24,019.44	\$37,007.66	\$40,567.45	\$31,416.23	\$41,249.69	\$37,767.78	\$42,150.01
(-) Reserva Legal (20% del Capital Social)	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29
Utilidad antes de ISR	\$11,642.02	\$20,245.52	\$15,902.90	\$14,878.68	\$25,636.51	\$23,430.15	\$36,418.37	\$39,978.16	\$30,826.94	\$40,660.41	\$37,178.50	\$41,560.73
(-) Impuesto sobre la Renta	\$2,910.50	\$5,061.38	\$3,975.73	\$3,719.67	\$6,409.13	\$5,857.54	\$9,104.59	\$9,994.54	\$7,706.74	\$10,165.10	\$9,294.62	\$10,390.18
Utilidad Neta	\$8,731.51	\$15,184.14	\$11,927.18	\$11,159.01	\$19,227.38	\$17,572.62	\$27,313.78	\$29,983.62	\$23,120.21	\$30,495.31	\$27,883.87	\$31,170.55



Los datos mensuales para el primer año de operaciones de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial, de acuerdo a la tendencia de la gráfica, muestra utilidades desde el primer mes de operaciones. Sin embargo, las utilidades esperadas, son bajas los primero 6 meses de operación; dando utilidades más favorables a partir del 6to mes de operaciones donde se muestra un ligero aumento hasta finalizar el año.

A continuación se muestra el Estado de Resultado Global proyectado para los próximos cuatro años.

Tabla XVI - 129: ESTADO DE RESULTADOS GENERAL PROYECTADO

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$1026,787.33	\$1341,581.27	\$1705,267.97	\$2118,130.32
(-) Costo de Producción	\$576,847.89	\$789,121.69	\$1024,524.46	\$1243,983.17
Utilidad Bruta	\$449,939.44	\$552,459.58	\$680,743.51	\$874,147.15
(-) Costos Administrativos	\$41,459.37	\$41,735.47	\$42,092.09	\$42,703.27
(-) Costos de Comercialización	\$35,282.24	\$37,336.64	\$40,418.24	\$45,040.64
Utilidad de Operación	\$373,197.82	\$473,387.46	\$598,233.17	\$786,403.24
(-) Costos Financieros	\$27,767.50	\$23,331.41	\$18,590.82	\$13,522.66
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$345,430.32	\$450,056.05	\$579,642.36	\$772,880.58
(-) Reserva Legal (20% del Capital Social)	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44
Utilidad antes de ISR	\$338,358.88	\$442,984.61	\$572,570.92	\$765,809.14
(-) Impuesto sobre la Renta	\$84,589.72	\$110,746.15	\$143,142.73	\$191,452.28
Utilidad Neta	\$253,769.16	\$332,238.46	\$429,428.19	\$574,356.85

Con el fin de conocer la participación de cada línea de producción de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial con respecto a las utilidades netas globales esperadas; se muestra a continuación el Estado de Resultados por cada línea de producción.

Tabla XVI - 130: ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LA LÍNEA DE CARNES

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LÍNEA DE CARNES Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$286,643.34	\$374,138.89	\$475,529.90	\$590,815.75
(-) Costo de Producción	\$178,321.06	\$247,252.24	\$317,345.10	\$385,199.65
Utilidad Bruta	\$108,322.28	\$126,886.65	\$158,184.80	\$205,616.10
(-) Costos Administrativos	\$15,236.32	\$15,337.79	\$15,468.84	\$15,693.45
(-) Costos de Comercialización	\$12,966.22	\$13,721.22	\$14,853.70	\$16,552.44
Utilidad de Operación	\$80,119.74	\$97,827.65	\$127,862.25	\$173,370.21
(-) Costos Financieros	\$10,204.56	\$8,574.29	\$6,832.13	\$4,969.58
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$69,915.18	\$89,253.36	\$121,030.12	\$168,400.63
(-) Reserva Legal (20% del Capital Social)	\$1,223.36	\$1,223.36	\$1,223.36	\$1,223.36
Utilidad antes de ISR	\$68,691.82	\$88,030.00	\$119,806.76	\$167,177.28
(-) Impuesto sobre la Renta	\$17,172.96	\$22,007.50	\$29,951.69	\$41,794.32
Utilidad Neta	\$51,518.87	\$66,022.50	\$89,855.07	\$125,382.96

Tabla XVI - 131: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

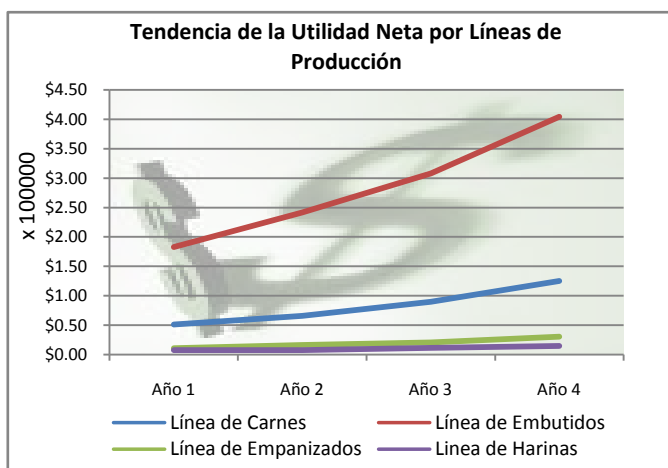
 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LÍNEA DE EMBUTIDOS Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$612,426.53	\$799,368.39	\$1015,996.83	\$1262,309.74
(-) Costo de Producción	\$306,161.29	\$415,883.36	\$545,443.61	\$663,270.05
Utilidad Bruta	\$306,265.24	\$383,485.03	\$470,553.22	\$599,039.69
(-) Costos Administrativos	\$22,590.38	\$22,740.83	\$22,935.14	\$23,268.16
(-) Costos de Comercialización	\$19,224.59	\$20,343.99	\$22,023.09	\$24,541.74
Utilidad de Operación	\$264,450.27	\$340,400.21	\$425,594.99	\$551,229.79
(-) Costos Financieros	\$15,129.96	\$12,712.82	\$10,129.77	\$7,368.23
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$249,320.32	\$327,687.39	\$415,465.22	\$543,861.56
(-) Reserva Legal (20% del Capital Social)	\$5,296.51	\$5,296.51	\$5,296.51	\$5,296.51
Utilidad antes de ISR	\$244,023.81	\$322,390.88	\$410,168.71	\$538,565.05
(-) Impuesto sobre la Renta	\$61,005.95	\$80,597.72	\$102,542.18	\$134,641.26
Utilidad Neta	\$183,017.86	\$241,793.16	\$307,626.53	\$403,923.79

Tabla XVI - 132: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LÍNEA DE EMPANIZADOS Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$79,624.66	\$103,926.15	\$132,091.96	\$164,118.43
(-) Costo de Producción	\$57,467.24	\$74,657.74	\$97,511.32	\$116,314.00
Utilidad Bruta	\$22,157.42	\$29,268.41	\$34,580.64	\$47,804.43
(-) Costos Administrativos	\$2,803.48	\$2,822.15	\$2,846.27	\$2,887.59
(-) Costos de Comercialización	\$2,385.79	\$2,524.70	\$2,733.08	\$3,045.65
Utilidad de Operación	\$16,968.16	\$23,921.55	\$29,001.29	\$41,871.19
(-) Costos Financieros	\$1,877.64	\$1,577.67	\$1,257.11	\$914.40
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$15,090.52	\$22,343.88	\$27,744.18	\$40,956.78
(-) Reserva Legal (20% del Capital Social)	\$318.21	\$318.21	\$318.21	\$318.21
Utilidad antes de ISR	\$14,772.30	\$22,025.67	\$27,425.96	\$40,638.57
(-) Impuesto sobre la Renta	\$3,693.08	\$5,506.42	\$6,856.49	\$10,159.64
Utilidad Neta	\$11,079.23	\$16,519.25	\$20,569.47	\$30,478.93

Tabla XVI - 133: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LA LÍNEA DE HARINAS

ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LÍNEA DE HARINAS Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$48,092.80	\$64,147.84	\$81,649.28	\$100,886.40
(-) Costo de Producción	\$34,898.31	\$51,328.35	\$64,224.42	\$79,199.47
Utilidad Bruta	\$13,194.49	\$12,819.49	\$17,424.86	\$21,686.93
(-) Costos Administrativos	\$829.19	\$834.71	\$841.84	\$854.07
(-) Costos de Comercialización	\$705.64	\$746.73	\$808.36	\$900.81
Utilidad de Operación	\$11,659.66	\$11,238.05	\$15,774.65	\$19,932.05
(-) Costos Financieros	\$555.35	\$466.63	\$371.82	\$270.45
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$11,104.31	\$10,771.42	\$15,402.83	\$19,661.60
(-) Reserva Legal (20% del Capital Social)	\$233.36	\$233.36	\$233.36	\$233.36
Utilidad antes de ISR	\$10,870.95	\$10,538.06	\$15,169.48	\$19,428.24
(-) Impuesto sobre la Renta	\$2,717.74	\$2,634.52	\$3,792.37	\$4,857.06
Utilidad Neta	\$8,153.21	\$7,903.55	\$11,377.11	\$14,571.18



Cada una de las líneas de producción genera utilidades para la empresa, unas en mayor proporción que otras. La tendencia de la utilidad es ascendente para las líneas de carnes y embutidos y constante-ascendente las líneas restantes.

A continuación se presenta el porcentaje de participación de cada una de las líneas de producción sobre la utilidad neta global.

Tabla XVI - 134: PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE CADA LÍNEA DE PRODUCCION PARA LA UTILIDAD NETA GLOBAL

Líneas de Producción	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
	Utilidad Neta	% de Participación	Utilidad Neta	% de Participación	Utilidad Neta	% de Participación	Utilidad Neta	% de Participación
Línea de Carnes	\$51,518.87	20.3%	\$66,022.50	19.9%	\$89,855.07	20.9%	\$125,382.96	21.8%
Línea de Embutidos	\$183,017.86	72.1%	\$241,793.16	72.8%	\$307,626.53	71.6%	\$403,923.79	70.3%
Línea de Empanizados	\$11,079.23	4.4%	\$16,519.25	5.0%	\$20,569.47	4.8%	\$30,478.93	5.3%
Línea de Harinas	\$8,153.21	3.2%	\$7,903.55	2.4%	\$11,377.11	2.6%	\$14,571.18	2.5%
TOTAL	\$253,769.16	100.0%	\$332,238.46	100.0%	\$429,428.19	100.0%	\$574,356.85	100.0%

Los productos que conforman la línea de embutidos (Chorizo y Jamón) son los que tiene un mayor aporte sobre la utilidad global esperada. Siendo la Línea de Carnes y Embutidos los que conforman más del 90% de la utilidad neta proyectada para ACOINPAL DE R.L.


3. ESTADO DE FLUJO NETO DE EFETIVO PROFORMA

Este Estado Financiero muestra el Flujo de Efectivo en un Período determinado; lo que se busca es conciliar la utilidad neta del ejercicio con el efectivo real, considerando únicamente aquel dinero que realmente entra o sale de la empresa y así conocer el efectivo real que posee la empresa posee en un momento determinado.

Tabla XVI - 135: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL PROYECTADO PARA EL PRIMER AÑO DE OPERACIONES

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 1 Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Ingresos por Venta	\$63,727.66	\$69,727.54	\$63,998.19	\$62,733.95	\$80,027.29	\$78,316.83	\$100,492.28	\$103,709.65	\$90,420.20	\$107,040.81	\$100,894.44	\$105,698.49
(-) Costo de Producción	\$42,787.26	\$40,183.64	\$38,796.91	\$38,556.90	\$45,092.40	\$45,588.30	\$54,775.53	\$54,433.11	\$50,294.88	\$57,082.02	\$54,417.56	\$54,839.38
Utilidad Bruta	\$20,940.40	\$29,543.90	\$25,201.28	\$24,177.05	\$34,934.89	\$32,728.53	\$45,716.75	\$49,276.54	\$40,125.32	\$49,958.79	\$46,476.88	\$50,859.11
(-) Costos Administrativos	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95	\$3,454.95
(-) Costos de Comercialización	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19	\$2,940.19
Utilidad de Operación	\$14,545.26	\$23,148.76	\$18,806.15	\$17,781.92	\$28,539.75	\$26,333.40	\$39,321.61	\$42,881.41	\$33,730.19	\$43,563.65	\$40,081.74	\$44,463.97
(-) Costos Financieros	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96	\$2,313.96
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$12,231.30	\$20,834.81	\$16,492.19	\$15,467.96	\$26,225.79	\$24,019.44	\$37,007.66	\$40,567.45	\$31,416.23	\$41,249.69	\$37,767.78	\$42,150.01
(-) Reserva Legal	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29	\$589.29
Utilidad antes de ISR	\$11,642.02	\$20,245.52	\$15,902.90	\$14,878.68	\$25,636.51	\$23,430.15	\$36,418.37	\$39,978.16	\$30,826.94	\$40,660.41	\$37,178.50	\$41,560.73
(-) Impuesto sobre la Renta	\$2,910.50	\$5,061.38	\$3,975.73	\$3,719.67	\$6,409.13	\$5,857.54	\$9,104.59	\$9,994.54	\$7,706.74	\$10,165.10	\$9,294.62	\$10,390.18
	\$8,731.51	\$15,184.14	\$11,927.18	\$11,159.01	\$19,227.38	\$17,572.62	\$27,313.78	\$29,983.62	\$23,120.21	\$30,495.31	\$27,883.87	\$31,170.55
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	\$2,630.51	\$2,630.51	\$2,630.51	\$2,630.51	\$2,630.51	\$2,630.51	\$2,630.51	\$2,630.51	\$2,630.51	\$2,630.51	\$2,630.51	\$2,630.51
(-) Pago a Capital	\$5,735.27	\$5,735.27	\$5,735.27	\$5,735.27	\$5,735.27	\$5,735.27	\$5,735.27	\$5,735.27	\$5,735.27	\$5,735.27	\$5,735.27	\$5,735.27
EFFECTIVO DEL PERÍODO	\$5,626.75	\$12,079.38	\$8,822.42	\$8,054.25	\$16,122.62	\$14,467.86	\$24,209.02	\$26,878.86	\$20,015.45	\$27,390.55	\$24,779.11	\$28,065.79
(+) Saldo Inicial	\$91,196.71	\$96,823.47	\$108,902.85	\$117,725.26	\$125,779.51	\$141,902.13	\$156,369.99	\$180,579.00	\$207,457.87	\$227,473.32	\$254,863.86	\$279,642.98
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$96,823.47	\$108,902.85	\$117,725.26	\$125,779.51	\$141,902.13	\$156,369.99	\$180,579.00	\$207,457.87	\$227,473.32	\$254,863.86	\$279,642.98	\$307,708.76

Tabla XVI - 136: ESTADO DE FLUJO DE EFCTIVO GENERAL PROYECTADO

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$1026,787.33	\$1341,581.27	\$1705,267.97	\$2118,130.32
(-) Costo de Producción	\$576,847.89	\$789,121.69	\$1024,524.46	\$1243,983.17
Utilidad Bruta	\$449,939.44	\$552,459.58	\$680,743.51	\$874,147.15
(-) Costos Administrativos	\$41,459.37	\$41,735.47	\$42,092.09	\$42,703.27
(-) Costos de Comercialización	\$35,282.24	\$37,336.64	\$40,418.24	\$45,040.64
Utilidad de Operación	\$373,197.82	\$473,387.46	\$598,233.17	\$786,403.24
(-) Costos Financieros	\$27,767.50	\$23,331.41	\$18,590.82	\$13,522.66
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$345,430.32	\$450,056.05	\$579,642.36	\$772,880.58
(-) Reserva Legal	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44
Utilidad antes de ISR	\$338,358.88	\$442,984.61	\$572,570.92	\$765,809.14
(-) Impuesto sobre la Renta	\$84,589.72	\$110,746.15	\$143,142.73	\$191,452.28
	\$253,769.16	\$332,238.46	\$429,428.19	\$574,356.85
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	\$31,566.18	\$31,566.18	\$31,566.18	\$31,566.18
(-) Pago a Capital	\$68,823.29	\$73,259.38	\$77,999.97	\$83,068.13
EFFECTIVO DEL PERÍODO	\$216,512.05	\$290,545.26	\$382,994.39	\$522,854.90
(+) Saldo Inicial	\$91,196.71	\$307,708.76	\$598,254.02	\$981,248.41
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$307,708.76	\$598,254.02	\$981,248.41	\$1504,103.32

Con el fin de conocer la participación de cada línea de producción de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial con respecto a los flujos netos globales esperados; se muestra a continuación el Estado de Flujo de Efectivo por cada línea de producción.

Tabla XVI - 137: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE CARNES

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE CARNES Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$286,643.34	\$374,138.89	\$475,529.90	\$590,815.75
(-) Costo de Producción	\$178,321.06	\$247,252.24	\$317,345.10	\$385,199.65
Utilidad Bruta	\$108,322.28	\$126,886.65	\$158,184.80	\$205,616.10
(-) Costos Administrativos	\$15,236.32	\$15,337.79	\$15,468.84	\$15,693.45
(-) Costos de Comercialización	\$12,966.22	\$13,721.22	\$14,853.70	\$16,552.44
Utilidad de Operación	\$80,119.74	\$97,827.65	\$127,862.25	\$173,370.21
(-) Costos Financieros	\$10,204.56	\$8,574.29	\$6,832.13	\$4,969.58
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$69,915.18	\$89,253.36	\$121,030.12	\$168,400.63
(-) Reserva Legal	\$1,223.36	\$1,223.36	\$1,223.36	\$1,223.36
Utilidad antes de ISR	\$68,691.82	\$88,030.00	\$119,806.76	\$167,177.28
(-) Impuesto sobre la Renta	\$17,172.96	\$22,007.50	\$29,951.69	\$41,794.32
	\$51,518.87	\$66,022.50	\$89,855.07	\$125,382.96
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	\$10,077.93	\$10,077.93	\$10,077.93	\$10,077.93
(-) Pago a Capital	\$25,292.56	\$26,922.82	\$28,664.99	\$30,527.54
EFFECTIVO DEL PERÍODO	\$36,304.24	\$49,177.61	\$71,268.01	\$104,933.35
(+) Saldo Inicial	\$33,514.79	\$69,819.03	\$118,996.64	\$190,264.66
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$69,819.03	\$118,996.64	\$190,264.66	\$295,198.01

Tabla XVI - 138: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE EMBUTIDOS

ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE EMBUTIDOS Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$612,426.53	\$799,368.39	\$1015,996.83	\$1262,309.74
(-) Costo de Producción	\$306,161.29	\$415,883.36	\$545,443.61	\$663,270.05
Utilidad Bruta	\$306,265.24	\$383,485.03	\$470,553.22	\$599,039.69
(-) Costos Administrativos	\$22,590.38	\$22,740.83	\$22,935.14	\$23,268.16
(-) Costos de Comercialización	\$19,224.59	\$20,343.99	\$22,023.09	\$24,541.74
Utilidad de Operación	\$264,450.27	\$340,400.21	\$425,594.99	\$551,229.79
(-) Costos Financieros	\$15,129.96	\$12,712.82	\$10,129.77	\$7,368.23
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$249,320.32	\$327,687.39	\$415,465.22	\$543,861.56
(-) Reserva Legal	\$5,296.51	\$5,296.51	\$5,296.51	\$5,296.51
Utilidad antes de ISR	\$244,023.81	\$322,390.88	\$410,168.71	\$538,565.05
(-) Impuesto sobre la Renta	\$61,005.95	\$80,597.72	\$102,542.18	\$134,641.26
	\$183,017.86	\$241,793.16	\$307,626.53	\$403,923.79
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	\$16,806.55	\$16,806.55	\$16,806.55	\$16,806.55
(-) Pago a Capital	\$37,500.43	\$39,917.57	\$42,500.62	\$45,262.16
EFFECTIVO DEL PERÍODO	\$162,323.97	\$218,682.14	\$281,932.46	\$375,468.18
(+) Saldo Inicial	\$49,691.26	\$212,015.23	\$430,697.37	\$712,629.83
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$212,015.23	\$430,697.37	\$712,629.83	\$1088,098.01

Tabla XVI - 139: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE EMPANIZADOS

ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE EMPANIZADOS Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$79,624.66	\$103,926.15	\$132,091.96	\$164,118.43
(-) Costo de Producción	\$57,467.24	\$74,657.74	\$97,511.32	\$116,314.00
Utilidad Bruta	\$22,157.42	\$29,268.41	\$34,580.64	\$47,804.43
(-) Costos Administrativos	\$2,803.48	\$2,822.15	\$2,846.27	\$2,887.59
(-) Costos de Comercialización	\$2,385.79	\$2,524.70	\$2,733.08	\$3,045.65
Utilidad de Operación	\$16,968.16	\$23,921.55	\$29,001.29	\$41,871.19
(-) Costos Financieros	\$1,877.64	\$1,577.67	\$1,257.11	\$914.40
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$15,090.52	\$22,343.88	\$27,744.18	\$40,956.78
(-) Reserva Legal	\$318.21	\$318.21	\$318.21	\$318.21
Utilidad antes de ISR	\$14,772.30	\$22,025.67	\$27,425.96	\$40,638.57
(-) Impuesto sobre la Renta	\$3,693.08	\$5,506.42	\$6,856.49	\$10,159.64
	\$11,079.23	\$16,519.25	\$20,569.47	\$30,478.93
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	\$3,022.04	\$3,022.04	\$3,022.04	\$3,022.04
(-) Pago a Capital	\$4,653.83	\$4,953.80	\$5,274.36	\$5,617.07
EFFECTIVO DEL PERÍODO	\$9,447.44	\$14,587.50	\$18,317.16	\$27,883.90
(+) Saldo Inicial	\$6,166.72	\$15,614.16	\$30,201.66	\$48,518.82
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$15,614.16	\$30,201.66	\$48,518.82	\$76,402.72

Tabla XVI - 140: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE HARINAS

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE HARINAS Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$48,092.80	\$64,147.84	\$81,649.28	\$100,886.40
(-) Costo de Producción	\$34,898.31	\$51,328.35	\$64,224.42	\$79,199.47
Utilidad Bruta	\$13,194.49	\$12,819.49	\$17,424.86	\$21,686.93
(-) Costos Administrativos	\$829.19	\$834.71	\$841.84	\$854.07
(-) Costos de Comercialización	\$705.64	\$746.73	\$808.36	\$900.81
Utilidad de Operación	\$11,659.66	\$11,238.05	\$15,774.65	\$19,932.05
(-) Costos Financieros	\$555.35	\$466.63	\$371.82	\$270.45
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$11,104.31	\$10,771.42	\$15,402.83	\$19,661.60
(-) Reserva Legal	\$233.36	\$233.36	\$233.36	\$233.36
Utilidad antes de ISR	\$10,870.95	\$10,538.06	\$15,169.48	\$19,428.24
(-) Impuesto sobre la Renta	\$2,717.74	\$2,634.52	\$3,792.37	\$4,857.06
	\$8,153.21	\$7,903.55	\$11,377.11	\$14,571.18
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	\$1,659.65	\$1,659.65	\$1,659.65	\$1,659.65
(-) Pago a Capital	\$1,376.47	\$1,465.19	\$1,560.00	\$1,661.36
EFFECTIVO DEL PERÍODO	\$8,436.40	\$8,098.01	\$11,476.76	\$14,569.47
(+) Saldo Inicial	\$1,823.93	\$10,260.34	\$18,358.35	\$29,835.11
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$10,260.34	\$18,358.35	\$29,835.11	\$44,404.58

A continuación se presenta el porcentaje de participación de cada una de las líneas de producción sobre la el efectivo del período.

Tabla XVI - 141: PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE CADA LÍNEA DE PRODUCCION PARA EL EFECTIVO NETO DEL PERÍODO


Líneas de Producción	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
	Utilidad Neta	% de Participación	Utilidad Neta	% de Participación	Utilidad Neta	% de Participación	Utilidad Neta	% de Participación
Línea de Carnes	\$36,304.24	14.3%	\$49,177.61	14.8%	\$71,268.01	16.6%	\$104,933.35	18.3%
Línea de Embutidos	\$162,323.97	64.0%	\$218,682.14	65.8%	\$281,932.46	65.7%	\$375,468.18	65.4%
Línea de Empanizados	\$9,447.44	3.7%	\$14,587.50	4.4%	\$18,317.16	4.3%	\$27,883.90	4.9%
Línea de Harinas	\$8,436.40	3.3%	\$8,098.01	2.4%	\$11,476.76	2.7%	\$14,569.47	2.5%
TOTAL	\$216,512.05	85.3%	\$290,545.26	87.5%	\$382,994.39	89.2%	\$522,854.90	91.0%

El porcentaje de participación de cada línea de producción sobre el Flujo de Efectivo global tiene similar comportamiento que las Utilidades Netas; siendo productos que conforman la línea de embutidos (Chorizo y Jamón) los que tiene un mayor aporte sobre el Flujo de Efectivo global.

4. BALANCE GENERAL PROFORMA

Es el documento contable que informa en una fecha determinada la situación financiera de la empresa, presentando en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital. Es un resumen de todo lo que tiene la empresa, de lo que le deben y de lo que realmente le pertenece en una fecha determinada.

Tabla XVI - 142: BALANCE INICIAL PROYECTADO

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. BALANCE INICIAL PROYECTADO AL 1 DE ENERO DEL AÑO 1 Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
ACTIVOS			PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE		\$91,196.71	PASIVO CORRIENTE	\$0.00
Efectivo	\$91,196.71			
ACTIVO NO CORRIENTE		\$274,066.84	PASIVO NO CORRIENTE	\$365,263.55
Terreno	\$67,545.00		Préstamo Bancario	\$84,829.02
Edificaciones	\$99,098.48		Otros Préstamos (Misión Taiwán)	\$280,434.53
Maquinaria y Equipo	\$102,063.69			
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$5,359.67		PATRIMONIO	\$35,357.20
			Capital Social	\$35,357.20
ACTIVO INTANGIBLE		\$35,357.20		
Investigaciones y Estudios Previos	\$11,282.88			
Inversión en Legalización	\$1,786.92			
Administración del Proyecto	\$13,279.13			
Otros Activos Intangibles	\$9,008.27			
TOTAL ACTIVO		\$400,620.75	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$400,620.75

Los resultados que refleja el balance inicial corresponden a la inversión total del proyecto. Para elaborar los balances generales para cada uno de los años proyectados, es necesario determinar el monto real de la empresa para el período ya sea en caja o en banco. Para dicho cálculo se parte de la utilidad del ejercicio como se presenta a continuación.

Tabla XVI - 143: ESTIMACIÓN DEL SALDO EN CAJA/BANCO POR PERÍODO

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Utilidad Neta	\$253,769.16	\$332,238.46	\$429,428.19	\$574,356.85
+ Depreciaciones y Amortizaciones	\$31,566.18	\$31,566.18	\$31,566.18	\$31,566.18
+ Cuentas por Pagar	\$7,725.71	\$9,969.57	\$12,545.95	\$15,746.74
+ Reserva Legal	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44
+ Existencias de Producto Terminado	\$27,321.35	\$26,868.98	\$32,044.76	\$46,135.51
- Cuentas por Cobrar	\$52,849.25	\$68,198.82	\$85,823.06	\$107,718.72
- Pago a Capital	\$68,823.29	\$73,259.38	\$77,999.97	\$83,068.13
- Utilidades Repartidas	\$126,884.58	\$166,119.23	\$214,714.09	\$287,178.43
SALDO DEL PERIODO	\$78,896.73	\$100,137.21	\$134,119.39	\$196,911.45
+ Saldo Inicial	\$91,196.71	\$170,093.44	\$270,230.64	\$404,350.04
SALDO ACUMULADO (CAJA/BANCO)	\$170,093.44	\$270,230.64	\$404,350.04	\$601,261.49

A continuación se muestran los balances generales proyectados para los próximos cuatro años.

Tabla XVI - 144: BALANCE GENERAL PROFORMA PARA EL PRIMER AÑO DE OPERACIONES

ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L.				
BALANCE GENERAL PROYECTADO AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 1				
Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
ACTIVOS			PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE		\$250,264.04	PASIVO CORRIENTE	\$7,725.71
Efectivo	\$170,093.44		Cuentas por Pagar	<u>\$7,725.71</u>
Cuentas por Cobrar	\$52,225.13			
Inventario de Materia Prima	\$0.00		PASIVO NO CORRIENTE	\$296,440.26
Inventario de Productos Term.	<u>\$27,321.35</u>		Préstamo Bancario	\$80,110.68
			Otros Préstamos (Misión Taiwán)	<u>\$216,329.58</u>
ACTIVO NO CORRIENTE		\$251,339.96		
Terreno	\$67,545.00		PATRIMONIO	\$223,955.93
Edificaciones	\$99,098.48		Capital Social	\$35,357.20
Maquinaria y Equipo	\$102,063.69		Reserva Legal	\$7,071.44
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$5,359.67		Utilidades No Distribuidas	\$54,642.71
Depreciaciones	<u>(\$22,726.88)</u>		Utilidades Distribuidas	<u>(\$126,884.58)</u>
			Utilidades del Ejercicio	<u>\$253,769.16</u>
ACTIVO INTANGIBLE		\$26,517.90		
TOTAL ACTIVO		<u>\$528,121.90</u>	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	<u>\$528,121.90</u>

Tabla XVI - 145: BALANCE GENERAL PROFORMA PARA EL SEGUNDO AÑO DE OPERACIONES

ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L.				
BALANCE GENERAL PROYECTADO AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2				
Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
ACTIVOS			PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE		\$365,298.44	PASIVO CORRIENTE	\$9,966.76
Efectivo	\$270,230.64		Cuentas por Pagar	<u>\$9,966.76</u>
Cuentas por Cobrar	\$68,198.82			
Inventario de Materia Prima	\$0.00		PASIVO NO CORRIENTE	\$223,180.88
Inventario de Productos Term.	<u>\$26,868.98</u>		Préstamo Bancario	\$74,802.55
			Otros Préstamos (Misión Taiwán)	<u>\$148,378.34</u>
ACTIVO NO CORRIENTE		\$228,613.09		
Terreno	\$67,545.00		PATRIMONIO	\$378,439.68
Edificaciones	\$99,098.48		Capital Social	\$35,357.20
Maquinaria y Equipo	\$102,063.69		Reserva Legal	\$7,071.44
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$5,359.67		Utilidades No Distribuidas	\$169,891.81
Depreciaciones	<u>(\$45,453.75)</u>		Utilidades Distribuidas	<u>(\$166,119.23)</u>
			Utilidades del Ejercicio	<u>\$332,238.46</u>
ACTIVO INTANGIBLE		\$17,678.60		
TOTAL ACTIVO		<u>\$611,590.13</u>	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	<u>\$611,590.13</u>

Tabla XVI - 146: BALANCE GENERAL PROFORMA PARA EL TERCER AÑO DE OPERACIONES


 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. BALANCE GENERAL PROYECTADO AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 3 Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica			
ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE	\$522,217.85	PASIVO CORRIENTE	\$12,542.24
Efectivo	\$404,350.04	Cuentas por Pagar	<u>\$12,542.24</u>
Cuentas por Cobrar	\$85,823.06		
Inventario de Materia Prima	\$0.00	PASIVO NO CORRIENTE	\$145,180.91
Inventario de Productos Term.	<u>\$32,044.76</u>	Préstamo Bancario	\$68,830.90
		Otros Préstamos (Misión Taiwán)	<u>\$76,350.02</u>
ACTIVO NO CORRIENTE	\$205,886.21		
Terreno	\$67,545.00	PATRIMONIO	\$579,216.49
Edificaciones	\$99,098.48	Capital Social	\$35,357.20
Maquinaria y Equipo	\$102,063.69	Reserva Legal	\$7,071.44
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$5,359.67	Utilidades No Distribuidas	\$322,073.76
Depreciaciones	<u>(\$68,180.63)</u>	Utilidades Distribuidas	<u>(\$214,714.09)</u>
		Utilidades del Ejercicio	<u>\$429,428.19</u>
ACTIVO INTANGIBLE	\$8,839.30		
TOTAL ACTIVO	<u>\$736,943.36</u>	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	<u>\$736,943.36</u>

Tabla XVI - 147: BALANCE GENERAL PROFORMA PARA EL CUARTO AÑO DE OPERACIONES

ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. BALANCE GENERAL PROYECTADO AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 4 Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica			
ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE	\$755,115.72	PASIVO CORRIENTE	\$15,745.40
Efectivo	\$601,261.49	Cuentas por Pagar	<u>\$15,745.40</u>
Cuentas por Cobrar	\$107,718.72		
Inventario de Materia Prima	\$0.00	PASIVO NO CORRIENTE	\$62,112.79
Inventario de Productos Term.	<u>\$46,135.51</u>	Préstamo Bancario	\$62,112.79
		Otros Préstamos (Misión Taiwán)	<u>\$0.00</u>
ACTIVO NO CORRIENTE	\$183,159.33		
Terreno	\$67,545.00	PATRIMONIO	\$860,415.53
Edificaciones	\$99,098.48	Capital Social	\$35,357.20
Maquinaria y Equipo	\$102,063.69	Reserva Legal	\$7,071.44
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$5,359.67	Utilidades No Distribuidas	\$530,808.46
Depreciaciones	<u>(\$90,907.51)</u>	Utilidades Distribuidas	<u>(\$287,178.43)</u>
		Utilidades del Ejercicio	<u>\$574,356.85</u>
ACTIVO INTANGIBLE	\$0.00		
TOTAL ACTIVO	<u>\$938,275.06</u>	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	<u>\$938,275.06</u>

CAPÍTULO XVII.

EVALUACIONES



A. PUNTO DE EQUILIBRIO

El Punto de Equilibrio es una herramienta para conocer el nivel de operaciones en el que los ingresos son iguales a los costos y gastos necesarios para la producción (no obtener ni utilidad ni pérdida). Por tanto, se refiere al volumen mínimo de ventas que debe lograrse para comenzar a obtener utilidades.

1. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD

Para la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial es importante determinar el volumen de producción a la que debe de trabajar para que sus ingresos sean iguales a sus egresos, es decir, el volumen de producción mínimo a partir del cual se obtienen utilidades. La determinación del Punto de Equilibrio se hace de forma tanto analítica como gráfica de la siguiente manera.

Los **datos requeridos** para determinar el punto de equilibrio y el margen de seguridad son:

- Costos Fijos y Variables;** entendiéndose por Costos Variables aquellos que varían en su totalidad en proporción directa a los cambios en el volumen de producción; y por Costos Fijos aquellos que no cambian en proporción directa a los volúmenes de producción y que permanecen constantes para un rango relevante de actividad productiva.
- Precio de Venta²⁸⁵;** valor fijado para la venta de los productos a los distribuidores.
- Ventas Esperadas;** unidades de cada producto que se espera vender en un período determinado. Dichas unidades varían (libras, cajas, etc.) de acuerdo al producto.

Fórmula para obtener el Punto de Equilibrio o Nivel mínimo de Unidades a Vender

$$\text{Punto de Equilibrio}_{\text{unidades}} = \frac{CFt}{PVu - CVu} = \frac{CFt}{\text{Margen de Contribución}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio}_{\text{US\$}} = \frac{CFt}{PVu - CVu} \times PVu = \text{Punto de Equilibrio}_{\text{unidades}} \times PVu$$

DONDE;
CFT : Costos Fijos Totales
PVu : Precio de Venta Unitario
CVu: Costo Variable Unitario
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN: Precio De Venta Unitario – Costos Variable Unitario

Gráfica del Punto de Equilibrio; la representación gráfica es una mejor manera de visualizar el punto de equilibrio. Esta gráfica se hace trazando los costos fijos y variables totales los cuales componen el trazo de los costos totales. Posteriormente se grafican los ingresos por las ventas esperadas.

En la gráfica, el Punto de Equilibrio está localizado donde se interseca la línea de costos totales con los ingresos; donde la abscisa correspondiente a dicho punto representa las cantidad mínimas en unidades a vender y ordenada refleja el monto económico de dicha cantidad. Valores menor (hacia la izquierda) del punto de equilibrio representarán pérdidas para la empresa y valores mayores (hacia la derecha) reflejarán utilidades.

²⁸⁵ Ver Capítulo XVI Sección C Apartado 6: Determinación del Precio de Venta

Margen de Seguridad

El Margen de seguridad para la empresa, medirá porcentaje máximo en que las ventas esperadas pueden disminuir y aun generar una utilidad. El cálculo se hace por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Margen de Seguridad}_{\%} = \frac{\text{Ventas Esperadas} - \text{Ventas en el Punto de Equilibrio}}{\text{Ventas Esperadas}} \times 100\%$$

$$\text{Margen de Seguridad}_{\text{unidades}} = \text{Ventas Esperadas} \times \text{Margen de Seguridad}_{\%}$$

$$\text{Margen de Seguridad}_{\text{US\$}} = \text{Margen de Seguridad}_{\text{unidades}} \times \text{PVu}$$

A continuación se presenta el punto de equilibrio y el margen de seguridad para los productos de cada línea de producción de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.

2. PUNTO DE EQUILIBRIO PARA LÍNEA DE CARNES

La línea de carne está constituida por dos productos (Carne Molida y Carne Preparada para Pupusas); la cual muestra la situación de equilibrio siguiente:

Tabla XVII - 1: PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD DE LA LÍNEA DE CARNES

	Carne Molida	Carne Preparada p/ Pupusas
Costo Variable Unitario	\$0.5279	\$0.7730
Costos Fijos Totales	\$54,763.79	\$23,314.73
Precio de Venta Unitario	\$1.23	\$1.54
margen de Contribución	\$0.70	\$0.77
Punto de Equilibrio (Unidades)	78,000	30,399
Punto de Equilibrio (US\$)	\$95,940.47	\$46,814.61
Ventas Esperadas	152,122	64,632
Margen de Seguridad (%)	48.73%	52.97%
Margen de Seguridad (Unidades)	74,122	34,233
Margen de Seguridad (\$)	\$91,169.59	\$52,718.67

De acuerdo a la situación de equilibrio para la línea de carnes, el nivel mínimo de ventas para la carne molida es de 78,000 libras y 30,399 libras para la Carne Preparada para Pupusas; es decir un ingreso total en la línea de \$142,755.09 para no incurrir en pérdidas; considerando que conforme aumenten las unidades vendidas se incrementarán las utilidades. De acuerdo al Margen de Seguridad, las ventas para el primer año, podrán disminuir hasta un 48.73% y 52.97% respectivamente sin incurrir en pérdidas.

3. PUNTO DE EQUILIBRIO LÍNEA DE EMBUTIDOS

La línea de embutidos está constituida por dos productos (Chorizo y jamón de pescado); la cual muestra la situación de equilibrio siguiente:

Tabla XVII - 2: PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

	Chorizo	Jamón
Costo Variable Unitario	\$0.8625	\$0.5597
Costos Fijos Totales	\$54,394.47	\$71,360.14
Precio de Venta Unitario	\$1.73	\$1.92
Margen de Contribución	\$0.87	\$1.36
Punto de Equilibrio (Unidades)	62,704	52,460
Punto de Equilibrio (US\$)	\$108,478.40	\$100,722.47
Ventas Esperadas	145,777	187,621
Margen de Seguridad (%)	56.99%	72.04%
Margen de Seguridad (Unidades)	83,073	135,161
Margen de Seguridad (\$)	\$143,715.81	\$259,509.85

La situación de equilibrio para la línea de embutidos, muestra que el nivel mínimo de ventas para los chorizos es de 62,704 libras y 52,460 libras para el Jamón, haciendo un ingreso total en la línea de \$209,200.87 para no incurrir en pérdidas. De acuerdo al Margen de Seguridad, las ventas para el primer año, podrán disminuir hasta un 56.99% y 72.04% respectivamente sin incurrir en pérdidas.

4. PUNTO DE EQUILIBRIO LÍNEA DE EMPANIZADOS

La línea de empanizados está constituida por cuatro productos (medallones, Nuggets, deditos y tortas para hamburguesa) la cual a su vez se ofrecen en diferentes presentaciones (6 y 12 unidades). Dicha línea muestra la situación de equilibrio siguiente:

Tabla XVII - 3: PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS

	Medallones		Nuggets		Deditos		Tortas p/Hamburguesa	
	6 Unid.	12 Unid.	6 Unid.	12 Unid.	6 Unid.	12 Unid.	6 Unid.	12 Unid.
Costo Variable Unitario	\$0.5239	\$1.0475	\$0.5239	\$1.0475	\$0.5239	\$1.0475	\$0.8623	\$1.7243
Costos Fijos Totales	\$4,554.02	\$4,038.47	\$2,861.87	\$2,861.87	\$931.77	\$3,303.55	\$5,394.27	\$2,656.88
Precio de Venta Unitario	\$1.15	\$2.11	\$1.15	\$2.11	\$1.15	\$2.11	\$2.11	\$4.04
margen de Contribución	\$0.63	\$1.06	\$0.63	\$1.06	\$0.63	\$1.06	\$1.25	\$2.32
Punto de Equilibrio (Unidades)	7,274	3,801	4,571	2,694	1,488	3,109	4,323	1,147
Punto de Equilibrio (US\$)	\$8,364.68	\$8,019.93	\$5,256.58	\$5,683.55	\$1,711.44	\$6,560.46	\$9,122.34	\$4,635.27
Ventas Esperadas	12,678	5,624	7,794	3,895	2,562	4,540	7,489	1,845
Margen de Seguridad (%)	42.63%	32.42%	41.35%	30.84%	41.91%	31.51%	42.27%	37.81%
Margen de Seguridad (unidades)	5,404	1,823	3,223	1,201	1,074	1,431	3,166	698
Margen de Seguridad (US\$)	\$6,215.02	\$3,846.71	\$3,706.52	\$2,534.90	\$1,234.86	\$3,018.94	\$6,679.45	\$2,818.53

La situación de equilibrio para la línea de empanizados, muestra que los ingresos mínimos por ventas de los productos que conforman la línea no deberán ser menores a \$49,354.25 para no incurrir en pérdidas.

5. PUNTO DE EQUILIBRIO LÍNEA DE HARINAS

La línea de harinas está conformada por un subproducto de la empresa la cual constituye la forma de darle tratamiento a los residuos. Sin embargo es importante conocer la situación de equilibrio para dicha línea.

Tabla XVII - 4: PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD PARA LÍNEA DE HARINAS

	Harinas
Costo Variable Unitario	\$20.8818
Costos Fijos Totales	\$7,837.44
Precio de Venta Unitario	\$36.16
margen de Contribución	\$15.28
Punto de Equilibrio (Unidades)	513
Punto de Equilibrio (US\$)	\$18,549.48
Ventas Esperadas	1,330
Margen de Seguridad (%)	61.4%
Margen de Seguridad (unidades)	817
Margen de Seguridad (US\$)	\$29,543.32

La situación de equilibrio para la línea de harinas, muestra que el nivel mínimo de ventas para las harinas de residuos de pescado es de 513 sacos (sacos de 50 kg) equivalente a \$18,549.48 para no incurrir en pérdidas. El resultado del margen de seguridad con respecto a las ventas que se espera realizar en el primer año es de 817 sacos (\$ 29,543.32) lo que significa que las ventas totales esperadas pueden disminuir en esa cantidad sin incurrir en pérdidas.

De forma general, para que la Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial se mantenga como mínimo en un punto en donde los ingresos sean iguales que los costos; es decir, que no incurra en pérdidas esta deberá obtener ingresos totales anuales para el primer año de \$ 419,859.68. Lo cual, de acuerdo a las ventas esperadas esto significaría una reducción hasta un 59.11% ya que se cuenta con un margen de seguridad de \$606,957.65.

Considerando los el Punto de Equilibrio por Producto de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial, se obtiene de forma gráfica la situación de equilibrio siguiente:

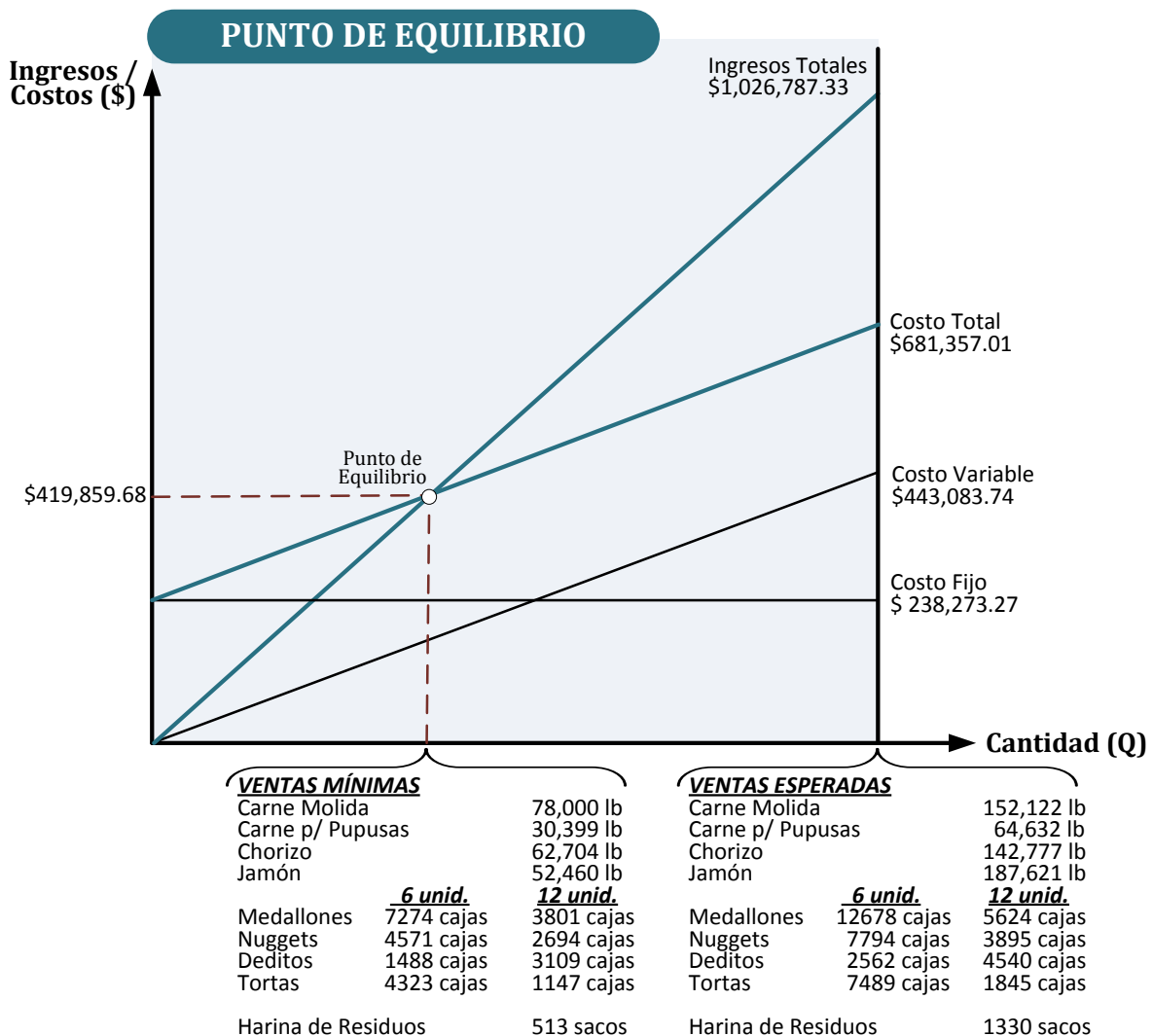


Figura Económica-Financiera 6: Punto de Equilibrio

Es importante que la empresa realice implemente este tipo de herramienta para determinar en qué momento son iguales los ingresos y los costos; y de esta manera poder realizar un mejor análisis, planeación y control de los recursos y con ellos desarrollar de forma correcta las políticas y decisiones de la de la empresa.

B. EVALUACIONES ECONÓMICAS

En este apartado se realiza una evaluación Económica al modelo de empresa propuesto, la cual busca identificar los meritos propios del mismo, independientemente de la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros que necesite y del modo como se distribuyan los excedentes o utilidades que genera. Entre los aspectos a evaluar se encuentra: La Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR), el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI) y la Relación Beneficio-Costo (B/C).

1. DETERMINACIÓN DE LA TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RETORNO

Para poder conformar una empresa es necesario invertir inicialmente para aquellos factores necesarios para el establecimiento de dicha empresa. El capital que integra esta inversión puede provenir de diversas fuentes, como lo son los dueños de la Empresa (Socios de la Cooperativa) y las instituciones financieras tanto nacionales como internacionales que apoyan proyectos de este tipo.

Para poder invertir en la adopción del modelo de empresa, se hace necesario establecer parámetros de aceptación para los potenciales dueños ante las posibilidades de éxito ó fracaso de invertir en el modelo, lo cual se plasma a través de la aplicación de la Tasa Mínima Aceptable del proyecto (TMAR), que representa el costo de oportunidad que tiene el Capital a invertir en esta iniciativa.

Ya que la inversión total del proyecto no proviene de un solo inversionista, además de la TMAR del proyecto debe calcularse también una tasa ponderada, separando las tasas de cada una de las entidades mencionadas.

La TMAR se puede calcular mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{TMAR} &= \text{TASA DE INFLACIÓN} + \text{PREMIO AL RIESGO} \\ \text{TMAR} &= I + R + (I * R) \end{aligned}$$

En donde:

- ✦ **Tasa de Inflación:** Para el cálculo de la tasa mínima atractiva de retorno, se considerará una tasa de inflación del 6% que ha sido proyectada para El Salvador en 2009²⁸⁶.
- ✦ **Premio al riesgo de los asociados:** el premio al riesgo de la cooperativa se considerará como la tasa pasiva del sistema bancario del año 2009, que se tuviera si el dinero aportado fuera a una cuenta a plazos.

Ya que las evaluaciones se realizan anuales debido a los períodos contables que la empresa trabajará, se toma un plazo de un año también para la cuenta a plazos, por lo que las tasas aplicadas están referidas a dicho período.

Por tanto, como premio al riesgo de los asociados se toma una tasa pasiva a plazos del 5.73%²⁸⁷.

²⁸⁶ Tasa de Inflación a partir de proyecciones realizadas por el Banco Centroamericano de Integración Económica BCIE

²⁸⁷ Tasas Pasivas Vigente al 6 de marzo de 2009 en depósito a plazo fijo a 360 días según el Banco Central de Reserva.

Premio al riesgo del financista: en este caso, ya que se tienen dos fuentes de financiamiento, se tomará la tasa de interés que cada una ofrece al proyecto. Esta tasa es la tasa a la que ellos pudieran conceder otros préstamos a otros proyectos que no sean el que se está evaluando en estos momentos para la empresa procesadora de peces de menor valor comercial. Estas tasas son:

Misión Taiwán:	6%
Banco Agrícola:	12.5%

A continuación se muestra el cálculo y los resultados de la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR) para las diferentes fuentes de financiamiento:

$$TMAR_{\text{asociados}} = \text{TASA DE INFLACIÓN} + \text{PREMIO AL RIESGO}_{\text{asociados}}$$

$$TMAR_{\text{asociados}} = I + R + (I * R)$$

$$TMAR_{\text{asociados}} = 6\% + 5.73\% + (6\% * 5.73\%) = 12.07\%$$

Tabla XVII - 5: TMAR PARA LAS DIFERENTES FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Fuente	Inflación	Premio al riesgo	TMAR
Asociados (Asoc.)		5.73%	12.07%
Misión Taiwán (MT)	6%	6.00%	12.36%
Banco Agrícola (BA)		12.50%	19.25%

Asimismo, para tener una visión general de la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento para el proyecto, se calcula la TMAR global, considerando las TMAR y los porcentajes de aportaciones que cada una de las fuentes de financiamiento aportan al proyecto:

Tabla XVII - 6: PORCENTAJES DE APORTACIÓN A LA INVERSIÓN

Fuente	% de aportación	Monto aportado
Asociados (Asoc.)	8.90%	\$35,357.20
Misión Taiwán (MT)	70%	\$280,434.53
Banco Agrícola (BA)	21.10%	\$84,829.02
Inversión Total del Proyecto		\$400,620.75

$$TMAR_{\text{proyecto}} = (TMAR_{\text{Asoc}} \times \% \text{aportación}_{\text{Asoc}}) + (TMAR_{\text{MT}} \times \% \text{aportación}_{\text{MT}}) + (TMAR_{\text{BA}} \times \% \text{aportación}_{\text{BA}})$$

$$TMAR_{\text{proyecto}} = (12.07\% \times 8.90\%) + (12.36\% \times 70\%) + (19.25\% \times 21.1\%)$$

$$TMAR_{\text{proyecto}} = \mathbf{13.79\%}$$

La tasa mínima aceptable de rendimiento es **13.79%**, y se tomará de referencia para las evaluaciones siguientes. Esta tasa está determinada de esta manera debido a que se espera cubrir o ganar un rendimiento por lo menos igual al índice inflacionario, sin embargo como inversionistas no es atractivo solo el mantener el poder adquisitivo de la inversión (al cubrir la inflación) sino es necesario tener un rendimiento que haga crecer el monto invertido además de haber compensado la inflación, es por ello que se ha considerado el otro factor que es el premio al riesgo, que es un premio por arriesgar el dinero invertido, que al combinarlos proporciona una TMAR que representa lo mínimo que se puede aceptar ganar al poner en marcha el modelo de empresa.

2. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) de un proyecto se define como el valor obtenido en el presente del modelo y se elabora actualizando para cada año por separado las entradas y salidas de efectivo que acontecen durante la vida del mismo a una tasa de interés fija determinada. Esta también incluye las inversiones las cuales deben ser tomadas del flujo neto de ingresos y egresos. La tasa de actualización o descuento es igual a la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento, TMAR. El análisis del valor actual neto o valor presente, da como parámetro de decisión una comparación entre todos los ingresos y gastos que se han efectuado a través del período de análisis, los traslada hacia el año de inicio del modelo y los compara con la inversión inicial del Modelo de Empresa.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos de fondos, es la rentabilidad mínima aceptable (TMAR), por debajo de la cual la inversión no debe llevarse a cabo.

Para el cálculo de la VAN se tiene la siguiente ecuación:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t} - I$$

Donde:

F = Flujo Neto de Efectivo anual i = Tasa mínima atractiva de rendimiento
 n = Tiempo de análisis del proyecto I = Inversión inicial del proyecto

Para la toma de decisiones por medio del análisis del Valor Actual Neto, se utilizarán los siguientes criterios:

- Si el Valor Actual Neto de los ingresos y gastos anuales es positivo o igual a cero (VAN >= 0), entonces se acepta el proyecto, ya que la utilidad de la inversión será mayor o por lo menos igual a la tasa mínima aceptable.
- Si el Valor Actual Neto de los ingresos y gastos anuales es menor que cero (VAN < 0), entonces se rechaza el proyecto, ya que la utilidad de la inversión será menor a la tasa mínima aceptable.

A continuación se presenta el resultado del cálculo del VAN para el proyecto:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
F	\$216,512.05	\$290,545.26	\$382,994.39	\$522,854.90
i = TMARproyecto	13.79%			
I	\$400,620.75			

Aplicando la fórmula de VAN para los datos de la tabla anterior, se tiene:

$$VAN = \left[\frac{\$216,512.05}{(1+0.1379)^1} + \frac{\$290,545.26}{(1+0.1379)^2} + \frac{\$382,994.39}{(1+0.1379)^3} + \frac{\$522,854.90}{(1+0.1379)^4} \right] - \$400,620.75 = \$585,851.56$$

De acuerdo al resultado obtenido para el VAN del proyecto, se puede concluir en base a los criterios de aceptación planteados anteriormente, que el proyecto es aceptable desde el punto de vista del Valor Actual Neto.

Para mayor información de los asociados, se ha calculado el VAN del inversionista, para conocer si la inversión que ellos realizan proporciona los beneficios necesarios:

Tabla XVII - 8: DATOS PARA EL CALCULO DE VAN PARA ASOCIADOS

Líneas de Producción	F				i = TMARasociado	I
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4		
Flujo de Efectivo Proyecto	\$216,512.05	\$290,545.26	\$382,994.39	\$522,854.90	12.07%	\$35,357.20
Cuota Anual MT	\$80,931.02	\$80,931.02	\$80,931.02	\$80,931.02		
Cuota Anual BA	\$15,659.77	\$15,659.77	\$15,659.77	\$15,659.77		
Flujo de Efectivo Asociado	\$119,921.26	\$193,954.47	\$286,403.60	\$426,264.11		

$$VAN = \left[\frac{\$119,921.26}{(1+0.1207)^1} \right] + \left[\frac{\$193,954.47}{(1+0.1207)^2} \right] + \left[\frac{\$286,403.60}{(1+0.1207)^3} \right] + \left[\frac{\$426,264.11}{(1+0.1207)^4} \right] - \$35,357.20 = \$699,700.29$$

De este modo puede observarse que el proyecto es favorable y puede ser aceptado por los asociados como una garantía de que la inversión que van a realizar dará sus beneficios para cubrirla y aún sobrepasarla.

Asimismo, se ha calculado un VAN para cada línea y para cada uno de los productos de la empresa:

Tabla XVII - 9: VAN PARA LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

Líneas de Producción	F				i = TMARproyecto	I	VAN
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4			
Línea de Carne	\$36,304.24	\$49,177.61	\$71,268.01	\$104,933.35	13.79%	\$135,169.46	\$45,675.09
Línea de Embutidos	\$162,323.97	\$218,682.14	\$281,932.46	\$375,468.18		\$213,605.16	\$513,242.36
Línea de Empanizados	\$9,447.44	\$14,587.50	\$18,317.16	\$27,883.90		\$34,956.94	\$13,675.52
Línea de Harinas	\$8,436.40	\$8,098.01	\$11,476.76	\$14,569.47		\$16,889.19	\$13,258.60
TOTAL	\$216,512.05	\$290,545.26	\$382,994.39	\$522,854.90		\$400,620.75	\$585,851.56

Para determinar el VAN de cada producto, se consideran los porcentajes que representan cada uno de los productos en las diferentes líneas de producción en la empresa:

Tabla XVII - 10: PORCENTAJES DE CADA PRODUCTO DENTRO DE LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

Línea	Producto	Porcentaje de cada producto dentro de la Línea de Producción
LINEA DE CARNE	Carne Molida	70.20%
	Carne Preparada p/ Pupusas	29.80%
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	43.70%
	Jamón	56.30%
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones	32.70%
	Nuggets	21.30%
	Deditos	15.90%
ÁREA DE HARINAS	Tortas p/ Hamburguesa	30.10%
	Harinas de Residuos	100.0%

Considerando los datos de la tabla anterior, se tiene que:

Tabla XVII - 11: VAN PARA CADA PRODUCTO

Líneas de Producción	Producto	F				i = TMARproyecto	I	VAN
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4			
LÍNEA DE CARNE	Carne Molida	\$25,485.58	\$34,522.68	\$50,030.15	\$73,663.21	13.79%	\$94,888.96	\$32,063.91
	Carne Preparada p/ Pupusas	\$10,818.66	\$14,654.93	\$21,237.87	\$31,270.14		\$40,280.50	\$13,611.18
LÍNEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	\$70,935.57	\$95,564.10	\$123,204.48	\$164,079.59		\$93,345.46	\$224,286.91
	Jamón	\$91,388.39	\$123,118.04	\$158,727.97	\$211,388.58		\$120,259.71	\$288,955.45
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones	\$3,089.31	\$4,770.11	\$5,989.71	\$9,118.04		\$11,430.92	\$4,471.89
	Nuggets	\$2,012.30	\$3,107.14	\$3,901.55	\$5,939.27		\$7,445.83	\$2,912.89
	Deditos	\$1,502.14	\$2,319.41	\$2,912.43	\$4,433.54		\$5,558.15	\$2,174.41
	Tortas p/ Hamburguesa	\$2,843.68	\$4,390.84	\$5,513.46	\$8,393.06		\$10,522.04	\$4,116.33
ÁREA DE HARINAS	Harinas de Residuos	\$8,436.40	\$8,098.01	\$11,476.76	\$14,569.47		\$16,889.19	\$13,258.60
TOTAL		\$216,512.05	\$290,545.26	\$382,994.39	\$522,854.90		\$400,620.75	\$585,851.56

Como puede observarse en la tabla anterior, todos los productos tienen un VAN positivo, lo que quiere decir que todos son aceptados para el proyecto ya que logran generar beneficios para la empresa.

3. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La Tasa Interna de Retorno, representa aquella tasa porcentual que reduce a cero el valor actual neto del Proyecto. La TIR muestra a los inversionistas la tasa de interés máxima a la que debe contraer préstamos, sin que incurra en futuros fracasos financieros. Para lograr esto se busca aquella tasa que aplicada al Flujo neto de Efectivo hace que el VAN sea igual a cero. A diferencia del VAN, donde la tasa de actualización se fija de acuerdo a las alternativas de Inversión externas, aquí no se conoce la tasa que se aplicara para encontrar el TIR; por definición la tasa buscada será aquella que reduce el VAN de un Proyecto a cero. En virtud a que la TIR proviene del VAN, primero se debe calcular el valor actual neto.

El procedimiento para determinar la TIR es igual al utilizado para el cálculo del VAN; para posteriormente aplicar el método numérico mediante aproximaciones sucesivas hasta acercarnos a un VAN = 0. Para el cálculo se aplica la siguiente formula del VAN:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t} - I = 0$$

Donde el criterio de aceptación o del rechazo es:

- ▶ TIR >= TMAR, entonces el modelo se acepta.
- ▶ TIR < TMAR, el modelo se rechaza.

A continuación se presentan los datos que se utilizan para el cálculo de la TIR, tanto para las líneas de productos como para los productos mismos y el proyecto en general:

Tabla XVII - 12: DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA TIR POR LÍNEA DE PRODUCCIÓN

Líneas de Producción	F				i = TIR	I	VAN
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4			
Línea de Carne	\$36,304.24	\$49,177.61	\$71,268.01	\$104,933.35	?	\$135,169.46	\$0.00
Línea de Embutidos	\$162,323.97	\$218,682.14	\$281,932.46	\$375,468.18	?	\$213,605.16	
Línea de Empanizados	\$9,447.44	\$14,587.50	\$18,317.16	\$27,883.90	?	\$34,956.94	
Línea de Harinas	\$8,436.40	\$8,098.01	\$11,476.76	\$14,569.47	?	\$16,889.19	
TOTAL	\$216,512.05	\$290,545.26	\$382,994.39	\$522,854.90	?	\$400,620.75	

Tabla XVII - 13: DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA TIR POR PRODUCTO

Líneas de Producción	Producto	F				i = TIR	I	VAN
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4			
LINEA DE CARNE	Carne Molida	\$25,485.58	\$34,522.68	\$50,030.15	\$73,663.21	?	\$94,888.96	\$0.00
	Carne Preparada p/ Pupusas	\$10,818.66	\$14,654.93	\$21,237.87	\$31,270.14	?	\$40,280.50	
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	\$70,935.57	\$95,564.10	\$123,204.48	\$164,079.59	?	\$93,345.46	
	Jamón	\$91,388.39	\$123,118.04	\$158,727.97	\$211,388.58	?	\$120,259.71	
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones	\$3,089.31	\$4,770.11	\$5,989.71	\$9,118.04	?	\$11,430.92	
	Nuggets	\$2,012.30	\$3,107.14	\$3,901.55	\$5,939.27	?	\$7,445.83	
	Deditos	\$1,502.14	\$2,319.41	\$2,912.43	\$4,433.54	?	\$5,558.15	
	Tortas p/ Hamburguesa	\$2,843.68	\$4,390.84	\$5,513.46	\$8,393.06	?	\$10,522.04	
ÁREA DE HARINAS	Harinas de Residuos	\$8,436.40	\$8,098.01	\$11,476.76	\$14,569.47	?	\$16,889.19	
TOTAL		\$216,512.05	\$290,545.26	\$382,994.39	\$522,854.90	?	\$400,620.75	

Al despejar la fórmula y encontrar la tasa requerida, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla XVII - 14: VALORES DE TIR PARA LÍNEAS Y PRODUCTOS

Líneas de Producción	Producto	TIR por línea	TIR por producto
LINEA DE CARNE	Carne Molida	26.66%	26.66%
	Carne Preparada p/ Pupusas		26.66%
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	91.00%	91.00%
	Jamón		91.00%
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones	28.62%	28.62%
	Nuggets		28.62%
	Deditos		28.62%
	Tortas p/ Hamburguesa		28.62%
ÁREA DE HARINAS	Harinas de Residuos	44.40%	44.40%
TIR DEL PROYECTO		63.73%	

Considerando el flujo de efectivo del estado de resultados se estima una **TIR igual al 63.73%**, al ser la TMAR de 13.79% el proyecto es aceptado, pues este presenta una tasa interna de retorno mayor a la TMAR para el proyecto.

4. RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C)

La relación Beneficio Costo (B/C), muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el modelo de empresa propuesto por cada unidad monetaria invertida. Se determina dividiendo los ingresos brutos actualizados (beneficios) la inversión inicial. Para el cálculo generalmente se emplea la misma tasa que se aplica para el cálculo de la VAN.

Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos del modelo de Empresa y los costos incurridos a lo largo de su vida útil incluyendo la Inversión total. Los posibles resultados de la Relación Beneficio Costo, se describen a continuación:

- Si la relación B/C es mayor que la unidad, el Modelo de empresa es aceptable, por que el beneficio es superior al costo.
- Si la relación B/C es menor que la unidad, el modelo debe rechazarse porque no existe beneficio.
- Si la relación B/C es igual a la unidad, es indiferente llevar adelante el Modelo, porque no hay beneficio ni pérdidas.

Para el cálculo de B/C se utiliza la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{\left[\sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t} \right]}{I}$$

Tabla XVII - 15: CÁLCULO DE B/C PARA EL PROYECTO Y SUS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

Líneas de Producción	F/(1+i)^t	I	B/C	Relación	Resultado
Línea de Carne	\$180,844.54	\$135,169.46	1.34	0.34	Aceptable
Línea de Embutidos	\$726,847.52	\$213,605.16	3.40	2.40	Aceptable
Línea de Empanizados	\$48,632.46	\$34,956.94	1.39	0.39	Aceptable
Línea de Harinas	\$30,147.79	\$16,889.19	1.79	0.79	Aceptable
B/C Proyecto	\$986,472.31	\$400,620.75	2.46	1.46	Aceptable

Asimismo, se ha calculado el B/C para cada producto:

Tabla XVII - 16: CÁLCULO DE B/C PARA LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA

Líneas de Producción	Producto	F/(1+i)^t	I	B/C	Relación	Resultado
LINEA DE CARNE	Carne Molida	\$140,727.77	\$94,888.96	1.34	0.34	Aceptable
	Carne Preparada p/ Pupas	\$59,739.14	\$40,280.50	1.34	0.34	Aceptable
LINEA DE EMBUTIDOS	Chorizo	\$347,948.59	\$93,345.46	3.40	2.40	Aceptable
	Jamón	\$448,272.44	\$120,259.71	3.40	2.40	Aceptable
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones	\$12,752.75	\$11,430.92	1.39	0.39	Aceptable
	Nuggets	\$8,306.84	\$7,445.83	1.39	0.39	Aceptable
	Deditos	\$6,200.88	\$5,558.15	1.39	0.39	Aceptable
	Tortas p/ Hamburguesa	\$11,738.77	\$10,522.04	1.39	0.39	Aceptable
ÁREA DE HARINAS	Harinas de Residuos	\$44,083.60	\$16,889.19	1.79	0.79	Aceptable
B/C Proyecto		\$1079,770.76	\$400,620.75	2.46	1.46	Aceptable

Como puede observarse en las tablas anteriores, en cuanto al B/C que se tiene para el proyecto estaría ganando **\$1.46 por cada \$1 invertido**. Así como también para cada línea y cada producto, donde la relación B/C se muestra satisfactoria para cada una.



Tanto la relación B/C para el proyecto como para las Líneas y productos de la empresa tienen un resultado favorable, ya que todos son mayores que 1, por lo que se estaría asegurando que el proyecto daría los beneficios esperados para la inversión realizada.

5. TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (TRI)

Representa el tiempo en el cual la suma de los ingresos netos cubre el monto de la inversión del proyecto. La fórmula empleada para la estimación del tiempo de recuperación de la inversión (TRI):

$$TRI = \text{Inversión total} / \text{Utilidad Promedio}$$

Donde:

-  Inversión total = \$400,620.75
-  Utilidad Promedio = \$253,769.16²⁸⁸

²⁸⁸ Se tomará la Utilidad Neta del Año 1, ya que las proyecciones de utilidad para los siguientes años pueden llegar a cambiar por las variaciones en la Economía que el País está viviendo.

Por lo tanto, el TRI para el proyecto es de:

$$TRI = 400,620.75 / 253,769.16 = 1.58$$

El Tiempo de Recuperación de la Inversión es de **1 año 7 meses**.

6. ANALISIS GENERAL DE LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES ECONÓMICAS

Al comprar el resultado de la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR) con las Tasa Interna de Retorno (TIR), se tiene que:

$$\begin{aligned} TIR &> TMAR \\ 67.03\% &> 13.79\% \end{aligned}$$

Esto demuestra que los beneficios del proyecto serán los suficientes para cubrir la tasa inflacionaria y el premio al riesgo de los inversionistas. Por lo tanto, el modelo de empresa es factible económicamente de acuerdo a este análisis.

En cuanto a la Relación de Beneficio Costo (B/C), tanto para el proyecto en general como para todas las líneas de productos que se espera tener, se obtuvieron valores de B/C mayores a 1, lo que quiere decir que por cada \$1 que se invierta en cada producto, se obtendrá un beneficio que va desde \$0.34 por cada \$1 en empanizados hasta \$2.40 de beneficio por cada \$1 invertido en la línea de embutidos.

En general, el proyecto tendrá un beneficio de \$1.46 por cada \$1 invertido en el proyecto, lo que se podría tomar como un beneficio de \$584,906.295 al realizar la inversión total de \$400,620.75.

Al considerar el Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI) se llegó a determinar un período de 1.58 años (1 año 7 meses aproximadamente), se puede concluir que la recuperación de la inversión será rápida con respecto a la vida del proyecto (4 años), esto gracias a las utilidades que se espera que el proyecto tenga.

En todas las evaluaciones económicas, se obtuvo como resultado que el proyecto es factible económicamente, ya que obtendrá suficientes beneficios durante el tiempo para el que se ha diseñado.

C. EVALUACIONES FINANCIERAS

En este inciso se realizara una Evaluación Financiera al modelo de empresa propuesto, esta evaluación toma en consideración la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros necesarios para el modelo de empresa, sin considerar el modo como se distribuyen las utilidades que genera. La Evaluación Financiera nos muestra el desempeño financiero del Modelo de Empresa y es de especial interés para las fuentes de financiamiento, basándose en los Estados Financieros Pro forma que se han calculado para los diferentes años de funcionamiento de la empresa.

1. RAZONES FINANCIERAS

En su mayoría las razones financieras miden el rendimiento y comportamiento de las inversiones sin tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo y tomando como insumos los datos de los Estados Financieros Pro forma.

Debido a que El Salvador no dispone de indicadores financieros por sector, no será posible comparar los resultados de las razones financieras con el promedio del sector industrial de alimentos.

Sin embargo, las razones Financieras que se evaluarán para el modelo de empresa propuesto se compararán considerando la evolución que cada una experimenta en el transcurso de los primeros 4 años de operación del modelo.

Las principales razones financieras que se requieren de una empresa productora de alimentos se presentan a continuación:

Tabla XVII - 17: RAZONES FINANCIERAS PARA EL PROYECTO

Razón Financiera	Fórmula	Justificación para este proyecto
Rentabilidad		
<i>Las Razones de Rentabilidad miden la capacidad de generación de utilidad por parte del modelo de empresa</i>		
Margen de utilidad	$MU = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} * 100$	Para conocer la utilidad que se está generando por las ventas realizadas de los productos de pescado en el mercado nacional.
Rendimiento sobre la Inversión	$RI = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}} * 100$	Es una medida de la rentabilidad del modelo de empresa como proyecto independiente de los socios.
Liquidez		
<i>Estas razones financieras miden la capacidad de pago que tiene la empresa para hacer frente a sus deudas de corto plazo.</i>		
Razón Circulante	$RC = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$	Para mostrar qué proporción de deudas de corto plazo son cubiertas por los elementos del activo.

Razón Ácida

$$RA = \frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

Con este indicador se proporcionará una medida más exigente de la capacidad de pago de la empresa en el corto plazo, ya que descarta del activo circulante las cuentas que no son fácilmente realizables (inventarios).

Endeudamiento

Estos índices muestran la cantidad de recursos que son obtenidos de terceros para el modelo de Empresa. Expresan el respaldo que posee la empresa frente a sus deudas totales

Endeudamiento sobre Activos Totales

$$EAT = \frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activos Totales}}$$

El nivel de deuda de una empresa indica la cantidad de dinero prestado por otras personas que se utiliza para tratar de obtener utilidades.

Razón de Cobertura

$$RC = \frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Intereses a Pagar}}$$

La importancia radica en que esta razón indica si la empresa genera utilidades suficientes o no para pagar sus intereses o unos intereses superiores a los actuales, lo cual da una idea del grado de solvencia de la empresa.

Al introducir los datos de los Estados Financieros Proforma en las diferentes fórmulas de razones financieras, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla XVII - 18: RESULTADOS DE LAS RAZONES FINANCIERAS

Razón Financiera	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Rentabilidad				
Margen de utilidad	24.71%	24.76%	25.18%	27.12%
Rendimiento sobre la inversión	48.05%	54.32%	58.27%	61.21%
Liquidez				
Razón Circulante	32.39	36.64	41.62	47.95
Razón Ácida – Inventario	28.86	33.95	39.07	45.02
Endeudamiento				
Endeudamiento sobre activos totales	57.59%	38.12%	21.40%	8.30%
Razón de cobertura	13.44	20.29	32.18	58.15

1.1 ANÁLISIS DE LAS RAZONES FINANCIERAS

Razones de Rentabilidad

a) Margen de utilidad

Muestra el porcentaje de utilidad anual que el modelo de empresa obtendrá por cada Unidad Monetaria (\$) que vendió. En este caso, se tiene que la utilidad que está generando cada dólar de venta va desde un 24.71% en el primer año, hasta un 27.12% en el año 4.

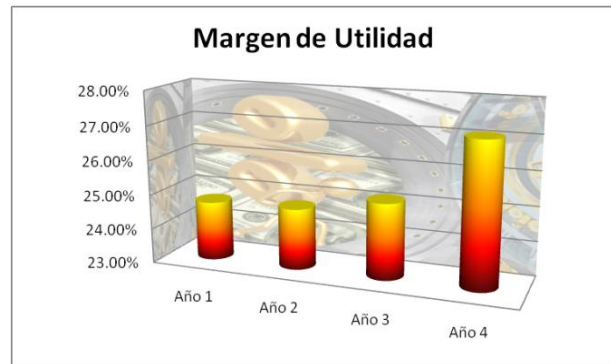


Gráfico 46: Variación en el Margen de Utilidad

Este ratio permite evaluar si el esfuerzo hecho en la operación durante el período de análisis, está produciendo una adecuada retribución para los socios. Respecto a su avance en el tiempo, se observa que tiende a mejorar, indicando un mayor porcentaje de utilidad por las ventas realizadas, y variando en 2.41 puntos porcentuales del 1° al 4° año del proyecto.

Aún cuando la empresa entrará al mercado con una estrategia de precios de penetración en todos los productos, ofreciendo al consumidor precios más bajos que la competencia²⁸⁹, se logrará generar utilidades suficientes para mejorar la economía de los pescadores artesanales.

b) Rendimiento sobre la inversión

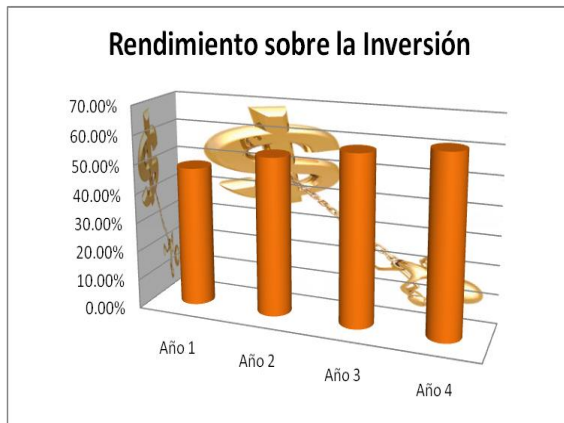


Gráfico 47: Variación en el rendimiento sobre la inversión

Muestra el porcentaje de rendimiento sobre la inversión obtenido por cada Unidad Monetaria (\$) invertida en los activos. Indicadores altos expresan un mayor rendimiento en las ventas y mayor rendimiento del dinero invertido.

Para el modelo de empresa que se está analizando, se tiene que el rendimiento sobre la inversión sobrepasa el 45% desde el primer año, lo que significa que la inversión realizada está dando el rendimiento requerido para que la empresa se mantenga a flote.

Este rendimiento sobre la inversión se genera de los activos que la empresa posee, por lo que se espera que la rotación de activos y los márgenes de utilidad, generen un rendimiento sobre los activos que permita un buen rendimiento sobre la inversión. Esto se verá más adelante en el análisis Dupont.

²⁸⁹ Ver Determinación del Precio de Venta Unitario

Razones de Liquidez

a) Razón circulante

Este indica el número de veces que el activo corriente es más grande que el pasivo corriente o circulante, que por cada unidad de pasivo corriente, la empresa posee esa cantidad de unidad monetaria para hacerle frente a sus deudas en el corto plazo. Según los resultados obtenidos, se observa que la empresa tiene una gran liquidez debido a la gran cantidad de activos circulante que posee.

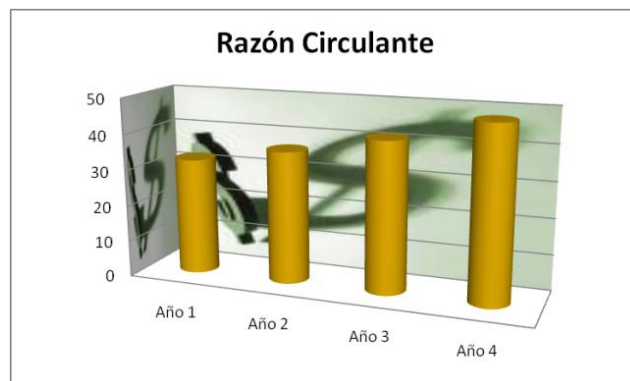


Gráfico 48: Razón Circulante

Respecto a si misma en comparación con sus años de ejecución, la empresa presenta un comportamiento creciente que vería desde un 32.39% en el primer año, hasta un 47.95% en el año cuatro.

Con esto se está demostrando que la empresa tendrá la capacidad necesaria para hacer frente a sus compromisos a corto plazo, ya que los activos están generando un rendimiento que permite a la empresa tener una liquidez necesaria para no caer en moras ni generar intereses por retrasos en los compromisos que ha adquirido para poder producir.

b) Razón ácida - inventario

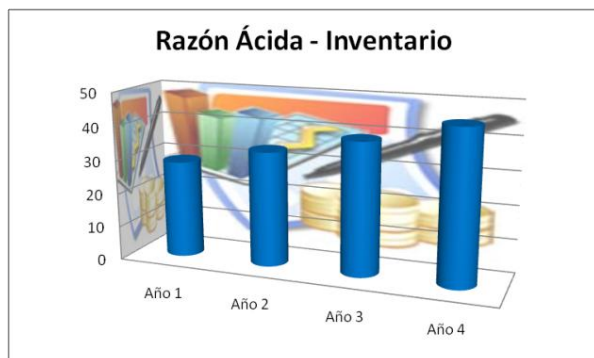


Gráfico 49: Razón Ácida - Inventario

Tiene un significado similar a la razón circulante con la diferencia que esta excluye los inventarios por ser éstos una de las cuentas más difíciles de realizar en efectivo. Para los resultados obtenidos se observa que la empresa posee una gran liquidez, por tanto al estar la empresa en operación se puede evaluar el que ésta reinvierta sus ganancias para así generar más utilidad a los socios de la cooperativa o cubra con mayor rapidez sus compromisos financieros.

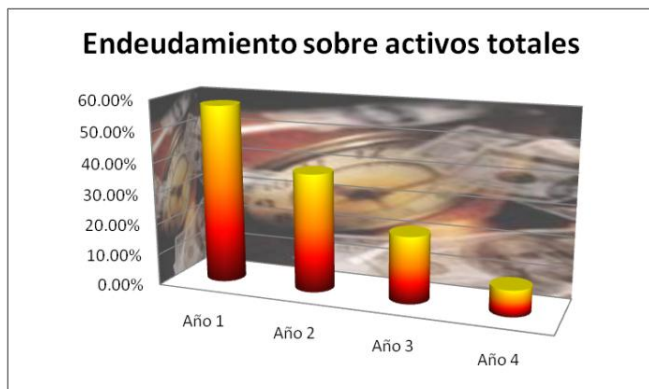
Respecto a si misma, la prueba ácida en comparación en sus años de ejecución, la empresa presenta un comportamiento creciente, teniendo un crecimiento de 16.16 puntos porcentuales desde el 1° al 4° año de operación de la empresa.

Esta razón nos está demostrando que la empresa puede perfectamente cumplir con sus compromisos financieros hasta 28 veces en el primer año, y hasta 45 veces en el cuarto año, lo que le permitirá no caer en deudas por mora y quedar mal con sus financistas y demás acreedores. Sin embargo, para el modelo de empresa procesadora de pescado que se está analizando, los inventarios no significan montos muy altos (un 10.92% de los activos circulantes), ya que se trata de productos perecederos, por lo que se continuará analizando la liquidez desde el punto de vista de la otra cuenta que representa mayores cantidades y también es más difícil de realizar en efectivo: cuentas por cobrar.

Razones de Endeudamiento.

a) Endeudamiento sobre Activos totales

Muestra el porcentaje anual de los compromisos a largo plazo en el financiamiento de los activos.



Como se logra observar en la tabla resumen de los ratios financieros, el endeudamiento de la empresa disminuye año con año teniendo una razón de 57.59% en el primer año hasta llegar a tener un 8.30% en el cuarto año, lo cual significa que la empresa respecto a su avance en el tiempo logra salir con sus compromisos a largo plazo y se va volviendo más independiente de las fuentes de financiamiento.

Gráfico 50: Endeudamiento sobre activos totales

Muchas empresas escogen la opción de mantener un financiamiento elevado todo el tiempo, trabajando con capital ajeno y no propio como estrategia ante el riesgo que representa la inversión; sin embargo, el modelo de empresa que se está tratando de formar, no tendrá un endeudamiento elevado, ya que el mayor financiamiento (70% de la inversión) será proporcionado por la Misión Taiwán a una tasa de interés del 6%, lo que facilitará el pago de la deuda para los asociados. También, para optar por el financiamiento de la Misión Taiwán, esta institución exige que la deuda sea cancelada en su totalidad en un máximo de 4 años, lo que hace que los niveles de endeudamiento esperados para la empresa vayan bajando rápidamente.

b) Razón de Cobertura

Esta razón nos está indicando que la empresa está generando las utilidades suficientes para pagar los intereses generados por los financiamientos. En este caso, se puede observar que la tendencia es creciente, teniendo una razón de 13.44 para el primer año, lo cual significa que la empresa puede cubrir hasta 13 veces los intereses generados; llegando a obtener hasta 58.15 en el año cuatro.

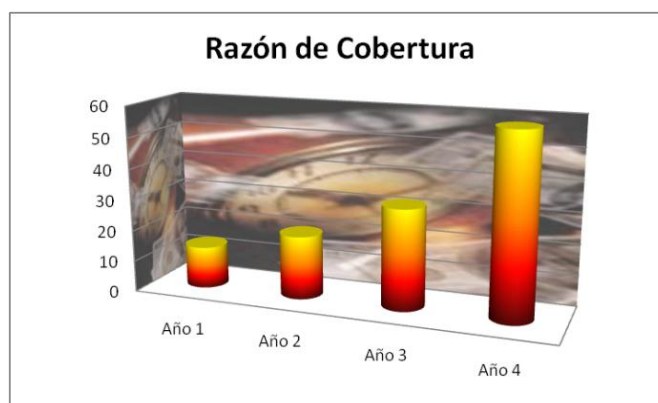


Gráfico 51: Razón de Cobertura

Esto es de mucho beneficio para la empresa, ya que puede verse que tendrá toda la solvencia necesaria para cubrir sus costos financieros y hasta podrá cubrir un monto más alto si llegasen a adquirir otro financiamiento.

En general, se espera que al tener una buena liquidez, la empresa pueda cubrir sus deudas fácilmente, y la razón de cobertura viene a apoyar dichas proyecciones, mostrando que la empresa podrá cubrir exitosamente sus compromisos financieros.

2. ANÁLISIS DUPONT

Este análisis es de mucha utilidad para una empresa procesadora de alimentos como la del proyecto que se está analizando, ya que busca observar el rendimiento sobre los activos, que es con lo que debe trabajar en la empresa para generar los mayores beneficios posibles.

El análisis Dupont tiene la siguiente metodología:

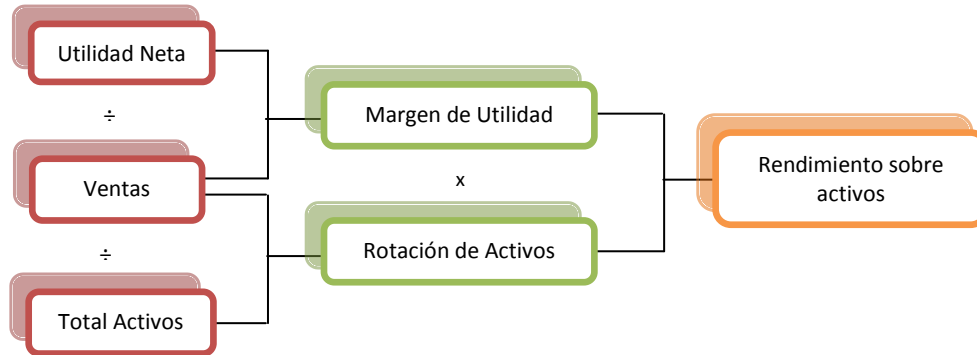


Figura Económica-Financiera 7: Metodología para el Análisis Dupont

Los datos necesarios para el análisis se toman de los estados financieros proforma, los cuales son:

Tabla XVII - 19: DATOS PARA CÁLCULO DE MARGEN DE UTILIDAD Y ROTACIÓN DE ACTIVOS

	Utilidad Neta	Ventas	Total Activos
Año 1	\$253,769.16	\$1026,787.33	\$528,121.90
Año 2	\$332,238.46	\$1341,581.27	\$611,590.13
Año 3	\$429,428.19	\$1705,267.97	\$736,943.36
Año 4	\$574,356.85	\$2118,130.32	\$938,275.06

Tabla XVII - 20: CÁLCULO DE RENDIMIENTO SOBRE ACTIVOS PARA ANÁLISIS DUPONT

	Margen de Utilidad	Rotación de Activos	Rendimiento sobre Activos
Año 1	24.71%	1.94	48.05%
Año 2	24.76%	2.19	54.32%
Año 3	25.18%	2.31	58.27%
Año 4	27.12%	2.26	61.21%

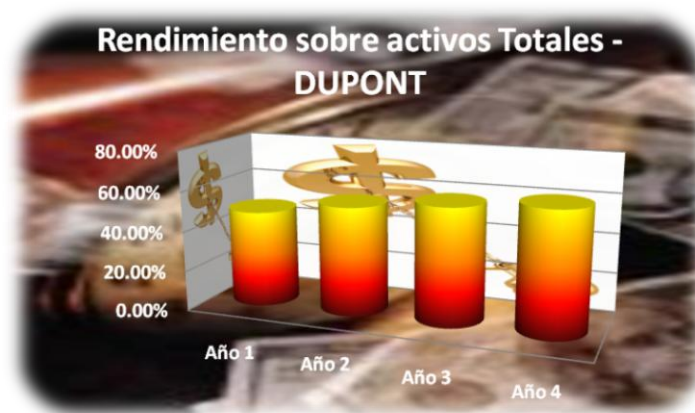


Gráfico 52: Rendimiento sobre activos totales

Como puede observarse en la tabla anterior, el rendimiento sobre los activos es favorable para la empresa, la rotación de los activos y el margen de utilidad permiten que los activos de la empresa trabajen lo suficiente como para mantener un porcentaje de rendimiento mayor del 45% desde el primer año de operaciones.

En general, las proyecciones de la empresa muestran una estabilidad financiera que beneficiará a los asociados de la misma, esta estabilidad se observa desde los niveles de rentabilidad esperados, la liquidez que tendrá para cumplir sus compromisos financieros y su nivel de endeudamiento que le permitirá poder optar rápidamente a nuevos financiamientos si se desearan futuras remodelaciones e incluso la instalación de nuevas líneas de producción.

Habrá momentos en que la empresa contará con mayor liquidez que en otros en los que se haga valer el período de crédito que se ofrecerá para los distribuidores. Gráficamente, esta situación se presenta a continuación:

Tabla XVII - 21: CUENTAS POR COBRAR AÑO 1

Mes	Ventas	Pago recibido por crédito
Enero	\$63,727.66	\$0.00
Febrero	\$69,727.54	\$31,863.83
Marzo	\$63,998.19	\$34,863.77
Abril	\$62,733.95	\$31,999.10
Mayo	\$80,027.29	\$31,366.98
Junio	\$78,316.83	\$40,013.65
Julio	\$100,492.28	\$39,158.42
Agosto	\$103,709.65	\$50,246.14
Septiembre	\$90,420.20	\$51,854.83
Octubre	\$107,040.81	\$45,210.10
Noviembre	\$100,894.44	\$53,520.41
Diciembre	\$105,698.49	\$50,447.22



Gráfico 53: Cuentas por cobrar Año 1

Tabla XVII - 22: CUENTAS POR COBRAR AÑO 2

Mes	Ventas	Pago recibido por crédito
Enero	\$83,750.36	\$52,849.25
Febrero	\$91,027.53	\$41,875.18
Marzo	\$83,417.74	\$45,513.77
Abril	\$81,573.98	\$41,708.87
Mayo	\$103,775.35	\$40,786.99
Junio	\$101,384.60	\$51,887.68
Julio	\$129,742.68	\$50,692.30
Agosto	\$133,506.20	\$64,871.34
Septiembre	\$116,206.78	\$66,753.10
Octubre	\$137,246.14	\$58,103.39
Noviembre	\$129,056.45	\$68,623.07
Diciembre	\$134,838.42	\$64,528.23

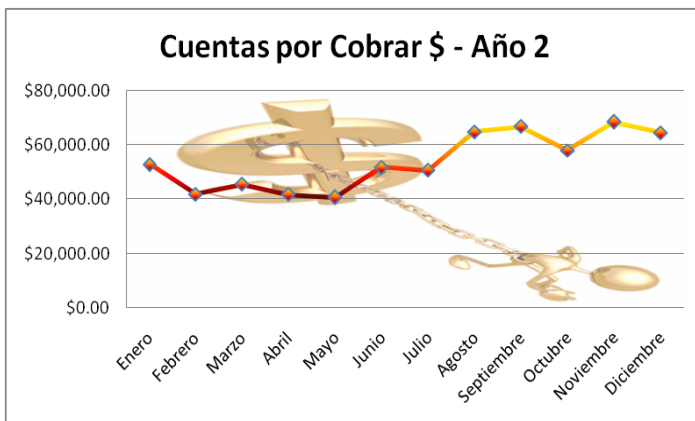


Gráfico 54: Cuentas por cobrar Año 2

Tabla XVII - 23: CUENTAS POR COBRAR AÑO 3

Mes	Ventas	Pago recibido por crédito
Enero	\$107,217.93	\$67,419.21
Febrero	\$115,945.30	\$53,608.97
Marzo	\$106,084.68	\$57,972.65
Abril	\$103,532.51	\$53,042.34
Mayo	\$131,386.60	\$51,766.26
Junio	\$128,156.10	\$65,693.30
Julio	\$163,627.87	\$64,078.05
Agosto	\$167,960.06	\$81,813.94
Septiembre	\$145,973.73	\$83,980.03
Octubre	\$172,060.02	\$72,986.87
Noviembre	\$161,460.11	\$86,030.01
Diciembre	\$168,308.70	\$80,730.06



Gráfico 55: Cuentas por cobrar Año 3

Tabla XVII - 24: CUENTAS POR COBRAR AÑO 4

Mes	Ventas	Pago recibido por crédito
Enero	\$134,130.13	\$84,154.35
Febrero	\$144,473.16	\$67,065.07
Marzo	\$132,005.59	\$72,236.58
Abril	\$128,590.33	\$66,002.80
Mayo	\$162,868.38	\$64,295.17
Junio	\$158,626.58	\$81,434.19
Julio	\$202,147.27	\$79,313.29
Agosto	\$207,079.47	\$101,073.64
Septiembre	\$179,724.90	\$103,539.74
Octubre	\$211,473.14	\$89,862.45
Noviembre	\$198,099.61	\$105,736.57
Diciembre	\$206,113.93	\$99,049.81



Gráfico 56: Cuentas por cobrar Año 4

En los gráficos anteriores se muestran los momentos en que la empresa tendrá disponibles las cantidades de efectivo que corresponden a los créditos de los distribuidores. Se espera que sea en estos momentos cuando la empresa logre cumplir mejor con sus obligaciones financieras.

Al hacer la comparación en los cuatro años de vida del proyecto, se puede observar lo siguiente:

Tabla XVII - 25: CUENTAS POR COBRAR AÑO 1 - 4

Año	Ventas	Pago recibido por crédito
Año 1	\$2065,332.49	\$460,544.42
Año 2	\$1341,581.27	\$648,193.15
Año 3	\$1705,267.97	\$819,121.67
Año 4	\$2118,130.32	\$1013,763.63



Gráfico 57: Cuentas por cobrar Año 1 - 4

D. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad es una herramienta útil en la evaluación de proyectos puesto que permite determinar el efecto que tendría sobre la propuesta el hecho de que los parámetros tomaran otros valores posibles. En general, habrá algunos parámetros a los que se les pueda asignar cualquier valor razonable sin que afecten la optimización de la propuesta. Sin embargo, también existirán parámetros con valores probables que nos lleven a una nueva propuesta. Esta situación es particularmente preocupante, si la solución original adquiere valores sustancialmente inferiores tomando escenarios desfavorables.

Para determinar el grado en que estas variaciones pueden afectar la rentabilidad del proyecto se realiza un análisis de sensibilidad, en el cual se debe re calcular los indicadores económicos-financieros, ante la variación de una o más variables importantes o que inciden significativamente en la rentabilidad del proyecto.

Por lo tanto, se tomara un escenario desfavorable para medir el impacto que estos causarán sobre la rentabilidad de la propuesta actual, dichos escenarios son:

1. ESCENARIO 1: DISMINUCIÓN EN LOS VOLÚMENES DE MATERIA PRIMA ADQUIRIDA

A pesar de que en los últimos años la captura de Peces de Menor Valor Comercial se ha incrementado; están pueden variar (incrementos/reducción) hasta un 18.78%²⁹⁰; por tratarse de especies marinas que están influenciadas por diferentes fenómenos. Por tanto, para la empresa, un escenario desfavorables sería una reducción del 18.78% en el abastecimiento de materia prima para la planta; ya que las proyecciones de ventas están directamente relacionada con las cantidades de materia prima.


Tabla XVII - 26: VENTAS ESPERADAS POR AÑO AL REDUCIR UN 18.78% EL ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	PRECIO DE VENTA	VENTAS ESPERADAS			
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Carne molida	Libras	\$1.23	123554	161269	204973	254666
Carne para pupusas	Libras	\$1.54	45931	59951	76198	94671
Chorizo	Libras	\$1.73	104865	136874	173967	216143
Jamón	Libras	\$1.92	140833	183823	233638	290280
Medallones	Caja de 6 Unid.	\$1.15	9224	12040	15302	19012
	Caja de 12 Unid.	\$2.12	4090	5338	6785	8430
Nuggets	6 unidades	\$1.15	5670	7400	9406	11686
	12 unidades	\$2.12	2835	3700	4703	5843
Deditos	6 unidades	\$1.15	1863	2432	3091	3840
	12 unidades	\$2.12	3303	4311	5480	6808
Tortas para hamburguesa	6 unidades	\$2.12	5448	7112	9039	11230
	12 unidades	\$4.04	1342	1751	2226	2766
Harinas	Sacos 50 Kg	\$36.16	885	1561	1987	2455

A continuación se presenta el Estado de Resultados para conocer si el proyecto bajo este escenario sigue siendo rentable.

²⁹⁰ Porcentaje calculado de las variaciones de pesca artesanal de peces de menor valor comercial según anuarios estadísticos de pesca 2002 – 2006.

Tabla XVII - 27: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO BAJO ANALISIS DE SENSIBILIDAD

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$764,447.92	\$1012,467.51	\$1286,956.23	\$1598,462.97
(-) Costo de Producción	\$464,131.81	\$626,641.53	\$804,456.61	\$974,660.81
Utilidad Bruta	\$300,316.11	\$385,825.98	\$482,499.62	\$623,802.16
(-) Costos Administrativos	\$41,459.37	\$41,735.47	\$42,092.09	\$42,703.27
(-) Costos de Comercialización	\$35,282.24	\$37,336.64	\$40,418.24	\$45,040.64
Utilidad de Operación	\$223,574.49	\$306,753.86	\$399,989.29	\$536,058.25
(-) Costos Financieros	\$27,767.50	\$23,331.41	\$18,590.82	\$13,522.66
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$195,806.99	\$283,422.45	\$381,398.47	\$522,535.58
(-) Reserva Legal (20% del Capital Social)	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44
Utilidad antes de ISR	\$188,735.55	\$276,351.01	\$374,327.03	\$515,464.14
(-) Impuesto sobre la Renta	\$47,183.89	\$69,087.75	\$93,581.76	\$128,866.04
Utilidad Neta	\$141,551.66	\$207,263.26	\$280,745.27	\$386,598.11


El porcentaje de reducción de las utilidades se refleja en la siguiente tabla:

Tabla XVII - 28: PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DE UTILIDADES ANTE EL ESCENARIO DESFAVORABLE

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Utilidad Neta bajo condiciones normales	\$253,769.16	\$332,238.46	\$429,428.19	\$574,356.85
Utilidad Neta bajo escenario desfavorable	\$141,551.66	\$207,263.26	\$280,745.27	\$386,598.11
% de reducción de la utilidad	44.22%	37.62%	34.62%	32.69%

Aunque sigue existiendo utilidad, esta se ve reducida afectando más en las utilidades del primero años de operaciones.

Tabla XVII - 29: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO BAJO ANALISIS DE SENSIBILIDAD

 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$764,447.92	\$1012,467.51	\$1286,956.23	\$1598,462.97
(-) Costo de Producción	\$464,131.81	\$626,641.53	\$804,456.61	\$974,660.81
Utilidad Bruta	\$300,316.11	\$385,825.98	\$482,499.62	\$623,802.16
(-) Costos Administrativos	\$41,459.37	\$41,735.47	\$42,092.09	\$42,703.27
(-) Costos de Comercialización	\$35,282.24	\$37,336.64	\$40,418.24	\$45,040.64
Utilidad de Operación	\$223,574.49	\$306,753.86	\$399,989.29	\$536,058.25
(-) Costos Financieros	\$27,767.50	\$23,331.41	\$18,590.82	\$13,522.66
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$195,806.99	\$283,422.45	\$381,398.47	\$522,535.58
(-) Reserva Legal	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44
Utilidad antes de ISR	\$188,735.55	\$276,351.01	\$374,327.03	\$515,464.14
(-) Impuesto sobre la Renta	\$47,183.89	\$69,087.75	\$93,581.76	\$128,866.04
	\$141,551.66	\$207,263.26	\$280,745.27	\$386,598.11
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	31566.1768	31566.1768	31566.1768	31566.1768
(-) Pago a Capital	68823.28937	73259.37891	77999.97034	83068.12584
EFFECTIVO DEL PERÍODO	\$104,294.55	\$165,570.06	\$234,311.48	\$335,096.16
(+) Saldo Inicial	91196.71265	\$195,491.26	\$361,061.32	\$595,372.80
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$195,491.26	\$361,061.32	\$595,372.80	\$930,468.96

Al realizar los cambios para observar la variación en las Evaluaciones Económicas, se tienen los siguientes resultados:

Tabla XVII - 30: RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD EN EVALUACIONES ECONOMICAS

	Sensibilidad	Normal
VAN	\$177,809.31	\$585,851.56
TIR	30.19%	63.73%
B/C	1.44	2.46
TRI	2.83	1.58

Tabla XVII - 31: RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD EN EVALUACIONES ECONÓMICAS POR LÍNEAS DE PRODUCTOS

	VAN		TIR		B/C	
	Sensibilidad	Normal	Sensibilidad	Normal	Sensibilidad	Normal
Línea de Carne	(\$28,451.77)	\$45,675.09	4.97%	26.66%	0.79	1.34
Línea de Embutidos	\$211,952.37	\$513,242.36	47.85%	91.00%	1.99	3.40
Línea de Empanizados	(\$6,272.45)	\$13,675.52	6.31%	28.62%	0.82	1.39
Línea de Harinas	\$581.15	\$13,258.60	15.23%	44.40%	1.03	1.79

Al observar los cambios provocados por el escenario de sensibilidad planteado, se tiene que:

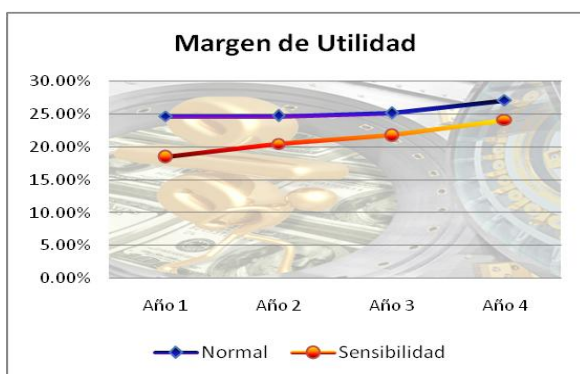
- 📌 El Valor Actual Neto del Proyecto (VAN), aunque disminuye, sigue siendo mayor que cero, por lo que el proyecto sigue siendo aceptado.
- 📌 La tasa Interna de Retorno (TIR) sigue siendo mayor que la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR=13.79%) que no cambia con el escenario de sensibilidad.
- 📌 La relación de Beneficio / Costo (B/C) disminuyó 0.96 puntos, siendo siempre favorable para la inversión.
- 📌 El tiempo de recuperación de la inversión se ha alargado hasta casi los 4 años, recuperando la inversión en un mayor tiempo del que se recuperaría en condiciones normales.
- 📌 Las líneas de producción se ven afectadas con el escenario de sensibilidad planteado, principalmente la línea de carnes y embutidos, que llegan a tener valores negativos de VAN y valores menores de TIR con respecto a la TMAR del proyecto (13.79%), además de mostrar un beneficio menor que 1 en la relación B/C. Esto pone en riesgo el proyecto, por lo que la empresa tendrá que aplicar las estrategias que considere necesarias para equilibrar esta situación y hacer rentables estas líneas de producción para no tener pérdidas si se llegase a dar este escenario.

Económicamente resulta que bajo el escenario de sensibilidad de reducción en la Materia Prima (pescado), la empresa entra en una situación peligrosa económicamente y podría no generar los beneficios necesarios para mantener su sostenibilidad, por lo que más adelante se propondrán algunas estrategias que la empresa puede aplicar para enfrentar esta situación.

En cuanto a las evaluaciones financieras, se tiene lo siguiente:

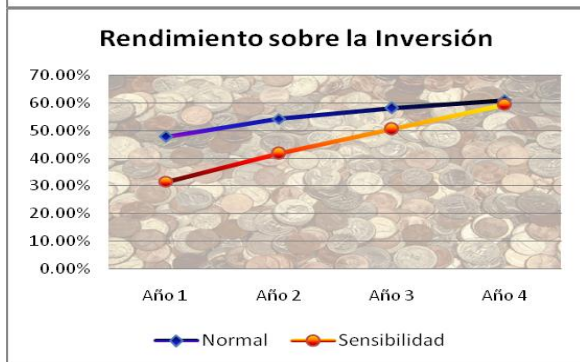
Tabla XVII - 32: RESULTADOS DEL ANALISIS DE SENSIBILIDAD EN EVALUACIONES FINANCIERAS

Razón Financiera		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Rentabilidad					
Margen de utilidad	Normal	24.71%	24.76%	25.18%	27.12%
	Sensibilidad	18.52%	20.47%	21.81%	24.19%
Rendimiento sobre la inversión	Normal	48.05%	54.32%	58.27%	61.21%
	Sensibilidad	31.66%	41.91%	50.61%	59.70%
Liquidez					
Razón Circulante	Normal	32.39	36.64	41.62	47.95
	Sensibilidad	40.81	40.87	41.33	42.05
Razón Ácida – Inventario	Normal	28.86	33.95	39.07	45.02
	Sensibilidad	36.79	37.24	37.92	38.97
Endeudamiento					
Endeudamiento sobre activos totales	Normal	57.59%	38.12%	21.40%	8.30%
	Sensibilidad	67.23%	46.36%	27.66%	11.14%
Razón de cobertura	Normal	13.44	20.29	32.18	58.15
	Sensibilidad	8.05	13.15	21.52	39.64



En condiciones normales, el margen de utilidad es mayor debido a que los niveles de venta son mayores que en condiciones de sensibilidad.

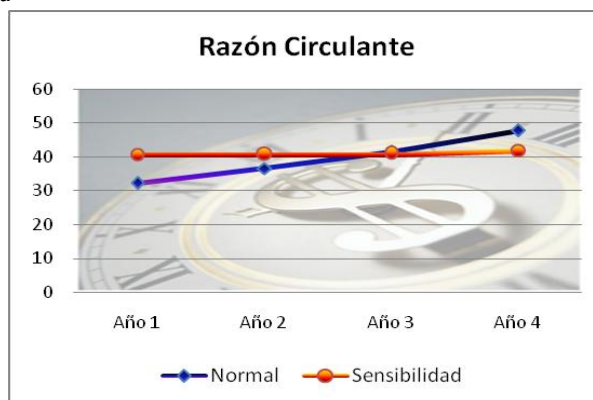
Sin embargo, la empresa siempre recibirá un margen de utilidad mayor al 18% en condiciones de menores ventas, mostrando que los ingresos son suficientes todavía como para generar beneficios a sus asociados.



En cuanto al rendimiento sobre la inversión, es de esperar que en condiciones de sensibilidad sea menor el porcentaje que se recibiría por la inversión realizada. En este caso, la variación estaría hasta en 16.39 puntos porcentuales (en el año 1) y 1.51 puntos porcentuales en el cuarto año, lo que significa que, aunque en menor escala, la inversión estaría dando beneficios.

Gráfico 58: Escenario 1 de Sensibilidad – Razones de Rentabilidad

Las razones de liquidez muestran tendencias diferentes a las de rentabilidad. Como resultado del escenario desfavorable planteado para la empresa, se puede observar que la liquidez de la empresa se mantiene constante entre un rango de 40 a 42, lo que bajo condiciones normales tiene una tendencia creciente con una pendiente mayor, logrando estar en un rango de 32 a 47, mostrando mejores resultados cada año.



En cuanto a la Razón Ácida – Inventario, se observa la misma tendencia que la Razón Circulante, teniendo tendencias favorables en las dos situaciones, pero siempre con valores más estancados en la situación de sensibilidad.

Sin embargo, los resultados de la sensibilidad muestran que la liquidez de la empresa podrá mantenerse en niveles mayores a 30, cuando en condiciones normales se eleva hasta alcanzar valores mayores a 40.

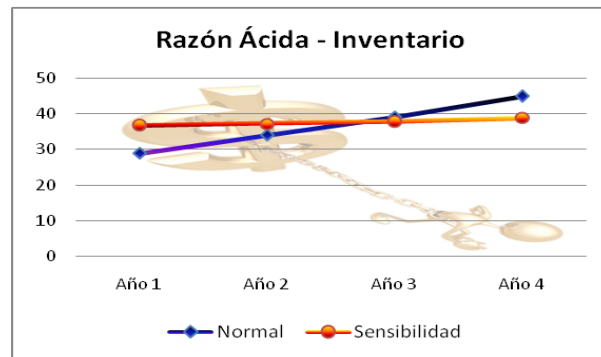


Gráfico 59: Escenario 1 de Sensibilidad – Razón Ácida – Inventarios

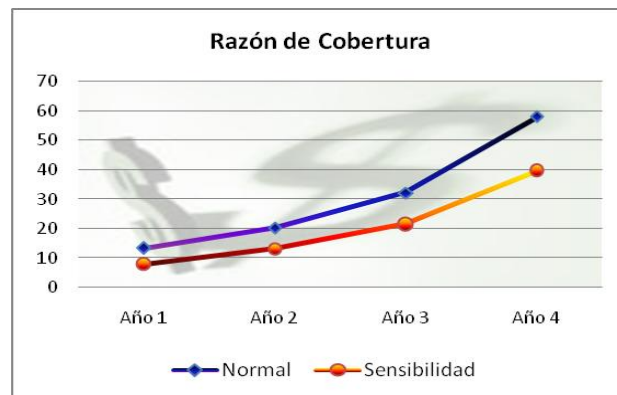
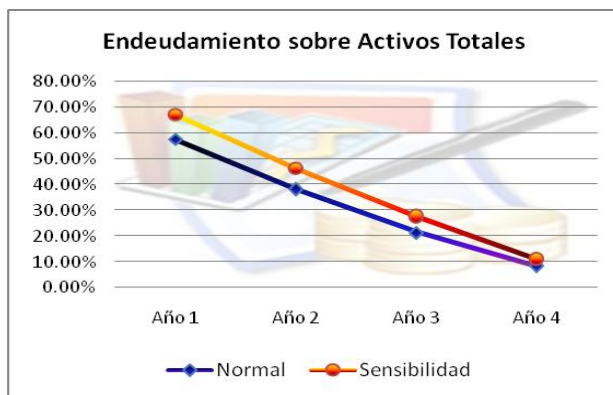


Gráfico 60: Escenario 1 de Sensibilidad – Razones de Endeudamiento

En el caso de las razones de endeudamiento, se puede observar que las tendencias son similares, logrando llevar los niveles de endeudamiento sobre los activos hacia valores menores en cada año, y manteniendo la capacidad de cobertura de las deudas cada vez mayor.

Como puede observarse en los gráficos, los niveles de estas razones en el escenario de sensibilidad son menores que en condiciones normales; sin embargo, son suficientes para mantener a la empresa fuera de riesgo por no cumplir con sus obligaciones financieras.

ESTRATEGIAS RECOMENDADAS PARA ENFRENTAR EL ESCENARIO 1 DE SENSIBILIDAD

Atendiendo a los resultados del análisis de sensibilidad para este primer escenario de disminución en las ventas de la empresa, se recomienda la implementación de alguna(s) de las siguientes estrategias:

✦ **Incrementar el radio de provisión de materia prima**

Buscar más pescadores artesanales que puedan proveer a la empresa cuando los niveles de pesca en La Libertad no sean suficientes para cubrir la producción esperada. En la Etapa de Diagnóstico se mostraron las cantidades extraídas a nivel nacional; la empresa podría optar por contactar a pescadores de las áreas más cercanas a La Libertad y cubrir así los requerimientos de materia prima para mantener los niveles de producción.

✦ **Equilibrar las líneas de producción**

Al tener menores cantidades de materia prima, la empresa podría optar por distribuir de manera diferente la materia prima entre las diferentes productos que espera procesar, dando prioridad a la línea de embutidos que es la que mayores niveles de utilidad ofrece a la empresa, pero cuidando que los niveles de producción de las otras líneas no bajen hasta llegar a niveles no rentables para la empresa; de este modo la empresa deberá buscar el equilibrio de las cantidades de productos a procesar para mantener todas las líneas en niveles de rentabilidad aceptables y favorables.

✦ **Reducir el radio de distribución**

Implementar una reducción en la cobertura de distribución de la empresa, colocando los productos en una menor cantidad de salas de venta de supermercados, buscando distribuirlos en las salas que mayor venta genere de este tipo de productos. Para esto será necesario contactar con los distribuidores y solicitar su colaboración para seleccionar las salas de venta que mejores beneficios ofrezca tanto para ellos como para la empresa.

✦ **Reconsiderar las especies de menor valor comercial para la producción**

La empresa puede optar por una reconsideración de especies. En la Etapa de Diagnóstico se detallaron todas las diferentes especies que son extraídas por la pesca artesanal y que resultan ser de menor valor comercial; de las cuales se seleccionaron algunas que son las que mayor rendimiento ofrecen. Sin embargo, en condiciones de poco abastecimiento, la empresa puede seleccionar más especies de menor valor comercial e incluirlas para el procesamiento, con el fin de alcanzar niveles mayores de producción. La empresa deberá asegurar que las especies seleccionadas tengan la mayoría de características similares a las seleccionadas actualmente, para no afectar las recetas de los productos.

2. ESCENARIO 2: NECESIDAD DE UNA IMPLANTACIÓN ESCALONADA ANTE LA CRISIS ECONÓMICA

El país está entrando en una crisis económica que puede llegar a incrementarse en los próximos años y llegar a afectar la capacidad de inversión de las fuentes de financiamiento y de los mismos asociados para poder llegar a implantar el modelo de empresa que se está proponiendo.

Además de esperar un efecto desfavorable para la industria en el país, la crisis económica puede llegar a representar cada vez más una disminución en la capacidad de adquisición del mercado nacional, provocando que los consumidores compren menores cantidades de las esperadas para los productos semi-preparados de pescado que la empresa pretende procesar e introducir al mercado.

La disminución en la capacidad económica de los consumidores podría llevar a la empresa a tener problemas en la recuperación de créditos, poniendo en riesgo la rentabilidad y liquidez de la misma.

Ante estas situaciones, el modelo de empresa debe ofrecer a sus inversionistas la flexibilidad y fuerza suficiente como para generar utilidades y beneficios que conlleven a mejorar los niveles de vida de las comunidades pesqueras.

Las situaciones mencionadas pueden llevar a un momento en que el proyecto no pueda llegar a ser implementado por el sector pesquero artesanal marino, quedando como un proyecto teórico no aplicable a la realidad salvadoreña.

Ante ese escenario, el modelo de empresa debe proporcionar una alternativa de solución para que el proyecto pueda llevarse a cabo, para lo cual se propone aplicar una estrategia de implantación escalonada del proyecto²⁹¹, que consistirá en la instalación de las líneas de producción en diferentes etapas durante el funcionamiento de la empresa, ofreciendo poco a poco los productos al mercado que se ha seleccionado para su distribución.

En ese sentido, la empresa estaría instalándose por etapas, en las cuales se implantarían las líneas de producción mediante una inversión dividida en etapas para la instalación de cada línea de producción. Cada año se estaría esperando que una nueva línea de producción se esté incorporando a la empresa²⁹², cambiando las proyecciones económicas y financieras de la misma.

Al considerar una implantación escalonada del proyecto, se tendrían los siguientes cambios en la situación financiera de la empresa:

Tabla XVII - 33: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO BAJO ANALISIS DE SENSIBILIDAD 2

ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L.				
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO				
Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$639,906.76	\$1232,715.74	\$1705,267.97	\$2118,130.32
(-) Costo de Producción	\$346,482.24	\$713,961.85	\$1030,197.97	\$1243,983.17
Utilidad Bruta	\$293,424.52	\$518,753.88	\$675,070.00	\$874,147.15
(-) Costos Administrativos	\$41,459.37	\$41,735.47	\$42,092.09	\$42,703.27
(-) Costos de Comercialización	\$35,282.24	\$37,336.64	\$40,418.24	\$45,040.64
Utilidad de Operación	\$216,682.90	\$439,681.77	\$592,559.66	\$786,403.24
(-) Costos Financieros	\$27,767.50	\$23,331.41	\$18,590.82	\$13,522.66
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$188,915.40	\$416,350.36	\$573,968.85	\$772,880.58
(-) Reserva Legal (20% del Capital Social)	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44
Utilidad antes de ISR	\$181,843.96	\$409,278.92	\$566,897.41	\$765,809.14
(-) Impuesto sobre la Renta	\$45,460.99	\$102,319.73	\$141,724.35	\$191,452.28
Utilidad Neta	\$136,382.97	\$306,959.19	\$425,173.05	\$574,356.85

El porcentaje de reducción de las utilidades se refleja en la siguiente tabla:

Tabla XVII - 34: VARIACIÓN EN LA UTILIDAD BAJO CONDICIONES DE ESCENARIO DE IMPLANTACIÓN ESCALONADA


	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Utilidad Neta bajo condiciones normales	\$253,769.16	\$332,238.46	\$429,428.19	\$574,356.85
Utilidad Neta bajo escenario desfavorable	\$136,382.97	\$306,959.19	\$425,173.05	\$574,356.85
% de reducción de la utilidad	46.26%	7.61%	1.00%	0.00%

Aunque sigue existiendo utilidad, esta se ve reducida afectando más en las utilidades del primero años de operaciones.

²⁹¹ Ver Administración de la Implantación Escalonada del Proyecto en Capítulo XVIII

²⁹² Ver Anexo 38: Planificación de la Producción para la Implementación Escalonada

Tabla XVII - 35: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO BAJO ANALISIS DE SENSIBILIDAD 2





 ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD - ACOINPAL DE R.L. ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO Expresado en Dólares de Estados Unidos de Norteamérica				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos por Venta	\$639,906.76	\$1232,715.74	\$1705,267.97	\$2118,130.32
(-) Costo de Producción	\$346,482.24	\$713,961.85	\$1030,197.97	\$1243,983.17
Utilidad Bruta	\$293,424.52	\$518,753.88	\$675,070.00	\$874,147.15
(-) Costos Administrativos	\$41,459.37	\$41,735.47	\$42,092.09	\$42,703.27
(-) Costos de Comercialización	\$35,282.24	\$37,336.64	\$40,418.24	\$45,040.64
Utilidad de Operación	\$216,682.90	\$439,681.77	\$592,559.66	\$786,403.24
(-) Costos Financieros	\$27,767.50	\$23,331.41	\$18,590.82	\$13,522.66
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$188,915.40	\$416,350.36	\$573,968.85	\$772,880.58
(-) Reserva Legal	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44	\$7,071.44
Utilidad antes de ISR	\$181,843.96	\$409,278.92	\$566,897.41	\$765,809.14
(-) Impuesto sobre la Renta	\$45,460.99	\$102,319.73	\$141,724.35	\$191,452.28
UTILIDAD NETA	\$136,382.97	\$306,959.19	\$425,173.05	\$574,356.85
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	\$19,705.74	\$28,736.76	\$31,566.18	\$31,566.18
(-) Pago a Capital	\$68,823.29	\$73,259.38	\$77,999.97	\$83,068.13
EFFECTIVO DEL PERÍODO	\$87,265.42	\$262,436.57	\$378,739.26	\$522,854.90
(+) Saldo Inicial	\$91,196.71	\$178,462.13	\$440,898.70	\$819,637.96
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$178,462.13	\$440,898.70	\$819,637.96	\$1342,492.87

Al realizar los cambios para observar la variación en las Evaluaciones Económicas, se tienen los siguientes resultados:

Tabla XVII - 36: RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD 2 EN EVALUACIONES ECONOMICAS

	Sensibilidad	Normal
VAN	\$447,671.44	\$585,851.56
TIR	48.54%	63.73%
B/C	2.12	2.46
TRI	2.94	1.58

Al observar los cambios provocados por el escenario de sensibilidad planteado, se tiene que:

-  El Valor Actual Neto del Proyecto (VAN) disminuye en \$138,180.12; sin embargo, sigue siendo mayor que cero, por lo que el proyecto sigue siendo aceptado bajo este escenario de sensibilidad.
-  La tasa Interna de Retorno (TIR) sigue siendo mayor que la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR=13.79%) que no cambia con el escenario de sensibilidad.
-  La relación de Beneficio / Costo (B/C) disminuyó 0.34 puntos, siendo siempre favorable para la inversión, dando un beneficio de \$1.12 por cada dólar invertido en el proyecto.
-  El tiempo de recuperación de la inversión se ha alargado hasta casi los 3 años, recuperando la inversión en un mayor tiempo del que se recuperaría en condiciones normales.

Como puede observarse, este escenario de sensibilidad afecta en menor grado la economía de la empresa. Por lo tanto, económicamente se puede concluir que el proyecto puede ser aceptado, ya que aún con el escenario de implantación escalonada se generan los beneficios suficientes como para mantener aceptables las condiciones económicas que la empresa pueda esperar en su funcionamiento. En cuanto a las evaluaciones financieras, se tiene lo siguiente:

Tabla XVII - 37: RESULTADOS DEL ANALISIS DE SENSIBILIDAD 2 EN EVALUACIONES FINANCIERAS

Razón Financiera		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Rentabilidad					
Margen de utilidad	Normal	24.71%	24.76%	25.18%	27.12%
	Sensibilidad	21.31%	24.90%	24.93%	27.12%
Rendimiento sobre la inversión	Normal	48.05%	54.32%	58.27%	61.21%
	Sensibilidad	32.20%	59.08%	65.35%	67.42%
Liquidez					
Razón Circulante	Normal	32.39	36.64	41.62	47.95
	Sensibilidad	37.59	33.62	34.74	42.47
Razón Ácida – Inventario	Normal	28.86	33.95	39.07	45.02
	Sensibilidad	35.18	30.81	32.19	39.54
Endeudamiento					
Endeudamiento sobre activos totales	Normal	57.59%	38.12%	21.40%	8.30%
	Sensibilidad	69.99%	42.96%	22.32%	7.29%
Razón de cobertura	Normal	13.44	20.29	32.18	58.15
	Sensibilidad	7.80	18.85	31.87	58.15

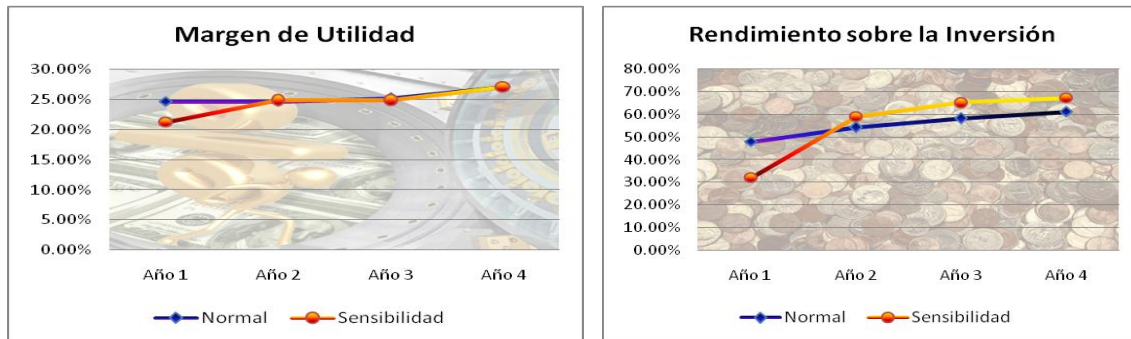


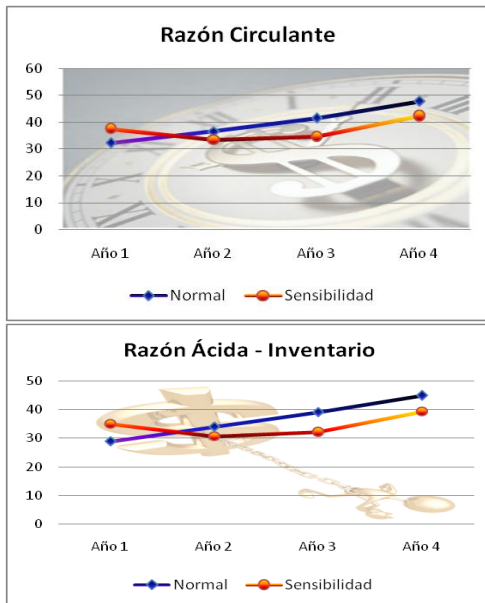
Gráfico 61: Escenario 2 de Sensibilidad – Razones de Rentabilidad

Este escenario de sensibilidad muestra resultados diferentes que el anterior cuando se trataba de una reducción en las ventas de la empresa. Aunque la empresa no procese todos los productos desde el primer año, los márgenes de utilidad llegan a igualarse año con año, a excepción del primer año donde habría una reducción de 3.4 puntos porcentuales con respecto a las condiciones normales esperadas para el funcionamiento de la empresa.

Se puede esperar entonces, que la empresa pase por momentos de menor rentabilidad al iniciar sus operaciones, pero que poco a poco al introducir las demás líneas de producción, vaya equilibrándose y logrando la rentabilidad necesaria para su sostenibilidad en el mercado.

En cuanto al rendimiento sobre la inversión, puede observarse un fenómeno no muy común en cuanto a sensibilidades, ya que aunque en el primer año se muestre una reducción de 15.85 puntos porcentuales, desde el segundo hasta el cuarto año de producción se obtiene un rendimiento sobre la inversión mayor al rendimiento esperado en condiciones normales, llegando a obtener hasta 6.21 puntos porcentuales más en el año 4.

Por lo tanto, la estrategia de una implantación escalonada como una necesidad para enfrentar la crisis económica que el país vive, resulta en este sentido ser beneficiosa para la empresa, logrando mantener la rentabilidad de la misma en niveles aceptables.



En cuanto a las razones de liquidez, como puede verse en los gráficos de la izquierda, el escenario de sensibilidad planteado para la empresa como una implantación escalonada del proyecto, hace que los niveles de liquidez tengan una reducción de hasta 6.88. Sin embargo, la liquidez de la empresa no deja de ser suficiente para cubrir sus compromisos financieros.

La razón ácida – inventario muestra la misma tendencia, con niveles menores de liquidez pero suficientes para que la empresa no entre en momentos de mora o incumplimiento con sus acreedores en ningún momento durante sus operaciones.

Gráfico 62: Escenario 2 de Sensibilidad – Razones de liquidez

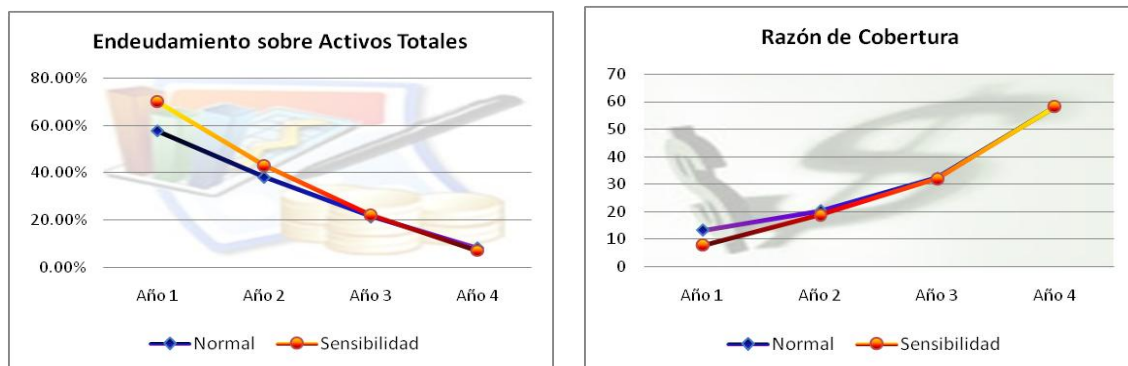


Gráfico 63: Escenario 2 de Sensibilidad – Razones de Endeudamiento

En cuanto a las razones de endeudamiento, se observa que el escenario de sensibilidad no llega a afectar tanto a la empresa como para no poder cubrir sus compromisos financieros a largo plazo, logrando equilibrar sus niveles de endeudamiento y cobertura en los diferentes años, con excepción del primer año que naturalmente es cuando la empresa está comenzando operaciones y sus niveles de deuda son mayores. También los niveles de cobertura que la empresa logra no se ven afectados de gran manera por el escenario de sensibilidad planteado, logrando igualar los niveles de cobertura esperados para una condición normal del proyecto.

Con esto puede concluirse que financieramente, el proyecto no se ve afectado negativamente si se decidiera implantarlo escalonadamente. La empresa está preparada económica y financieramente para enfrentar el escenario planteado, y no hubiera problemas si los asociados decidieran instalar poco a poco las líneas de producción y penetrar el mercado con más cautela considerando los riesgos que la crisis económica pueda representar para una empresa nueva con productos nuevos y con un mercado que posiblemente tenga una reducción en su capacidad de adquisición.

ESTRATEGIAS RECOMENDADAS PARA ENFRENTAR EL ESCENARIO 2 DE SENSIBILIDAD

Aunque el proyecto no se ve afectado negativamente en gran manera por el escenario de sensibilidad de una implantación escalonada ante la crisis económica, se recomienda que la empresa esté preparada para cualquier eventualidad que pueda ocurrir, teniendo la flexibilidad y fuerza necesaria para soportar y sostenerse, generando los beneficios esperados; por lo que se detallan algunas estrategias que se pueden implementar para prevenir resultados negativos:

✦ Incrementar los esfuerzos de comercialización

Los productos semi-preparados de pescado son productos innovadores en el mercado salvadoreño. Según las investigaciones realizadas en la Etapa de Diagnóstico, la mayoría de personas que consumen productos de pescado prefieren consumirlo fresco o en filete²⁹³. Asimismo, se encontró una demanda suficiente como para justificar la creación de una empresa procesadora de pescado con orientación a productos semi-preparados como carne molida, embutidos y empanizados de pescado²⁹⁴.

Sin embargo, la crisis económica que el país vive y que se espera incremente en los próximos años podría afectar la capacidad de compra de los consumidores, provocando que muchos de ellos prefieran no arriesgarse probando la compra de productos nuevos; para lo cual la empresa tendrá que luchar por llamar su intención de compra implementando programas de comercialización más intensos, logrando romper la negación de los consumidores a la compra de los diferentes productos de la empresa.

Por lo tanto, se recomienda que la empresa incremente sus esfuerzos en degustaciones, promociones, publicidad y otros medios de comercialización que permitan mantener los niveles de consumo en la población.

✦ Reducción de precios de venta

Aunque la empresa estaría entrando al mercado con precios estratégicos de penetración, al darse escenarios peores que el analizado, se recomienda hacer una reevaluación de precios de venta, tratando de ofrecer menores precios a los consumidores sin llegar al punto en que la empresa pueda generar pérdidas.

Los precios de venta actuales generan márgenes de utilidad suficientemente altos como para poder reducir un poco los precios sin que la empresa deje de percibir utilidades, por lo que se recomienda que esta estrategia sea aplicada con mucho cuidado sin llegar a dañar la economía de la empresa.

✦ Flexibilidad de las cuentas por cobrar

La crisis económica puede llegar a afectar la recuperación de las cuentas por cobrar de la empresa, por lo que se recomienda que se tenga preparado un plan de crédito diferente, con mayor flexibilidad para los distribuidores sin afectar la liquidez de la empresa para que no caiga en incumplimiento de sus compromisos financieros.

²⁹³ Ver Análisis de Consumidores en Etapa de Diagnóstico

²⁹⁴ *Ibidem*

E. EVALUACIÓN SOCIAL

El objetivo principal es evaluar el entorno Social, para medir el impacto que tendrá el proyecto en la economía y sistema social del sector donde se desarrollará o del país en general.

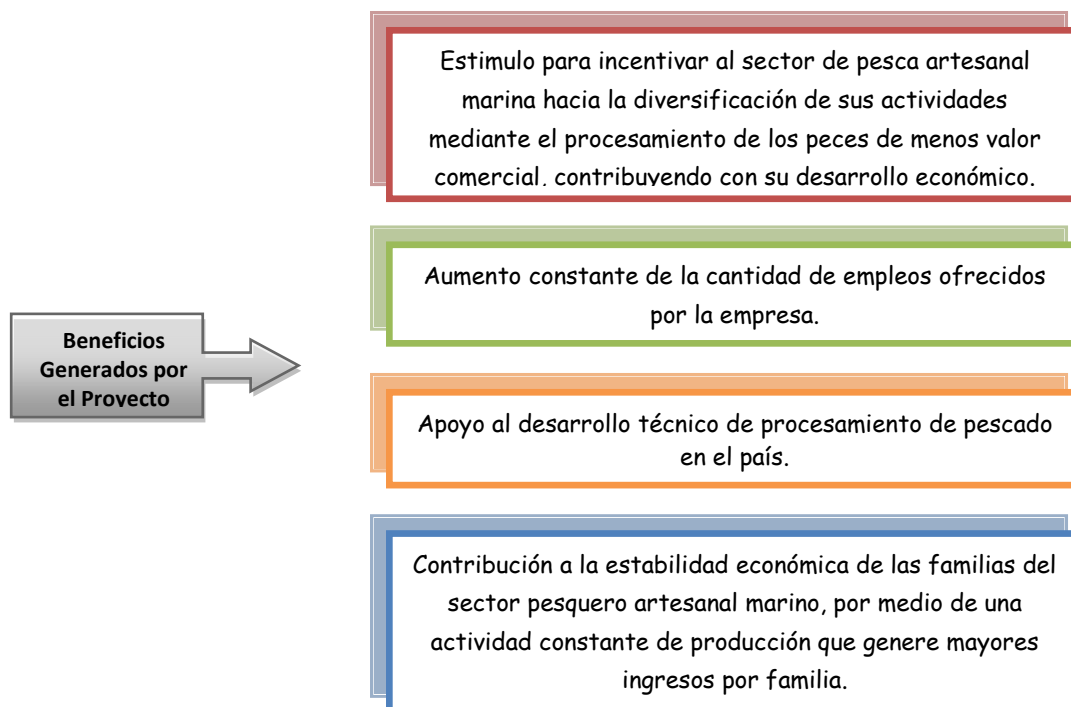


Figura Económica-Financiera 8: Beneficios sociales del proyecto

Para el caso del modelo de empresa para el procesamiento de peces de menor valor comercial, se pueden mencionar los siguientes beneficios sociales:

➤ ***Estimulo para incentivar al sector pesquero artesanal marino a la diversificación de las actividades mediante el procesamiento de peces de menor valor comercial***

El proyecto en estudio será una puerta de desarrollo para las comunidades de pesca artesanal marina, más que todo en el Puerto de La Libertad que es donde va dirigido el proyecto.

Al conocer los beneficios económicos y financieros que el proyecto podrá ofrecer a sus inversionistas, se podrá despertar en los pescadores artesanales el interés por invertir en el proyecto y por ser parte de la Asociación que estará a la cabeza del proyecto. También, al conocerse el proyecto entre las demás comunidades pesqueras del país, será un incentivo para que los demás pescadores artesanales se interesen por el procesamiento de su pesca, logrando la diversificación de las actividades de los mismos.

➤ ***Aumento constante de la cantidad de empleos ofrecidos por la empresa***

Al implementar el proyecto del modelo de empresa estarían generando empleos directos e indirectos en el Puerto de La Libertad, generando estabilidad laboral a las familias involucradas, y por lo tanto salarios fijos que contribuirán a la seguridad económica de estas. Estableciendo un efecto positivo en la reducción de la pobreza en el sector pesquero artesanal marino, logrando percibir ingresos con los que podrán suplir sus necesidades primarias.

Cada año que pase cuando la empresa opere normalmente, los empleos irán aumentando, ofreciendo cada vez más una mejor económica a más personas. Esta variación puede observarse a continuación²⁹⁵:

Tabla XVII - 38: VARIACIÓN EN CANTIDADES DE EMPLEO DEL PROYECTO

		Cantidad Requerida por Año			
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
PERSONAL DE PRODUCCIÓN	Jefe de Producción	1	1	1	1
	Encargado de Control de Calidad	1	1	1	1
	Encargado de Compra de Pescado	1	1	1	1
	Encargado de Bodega	1	1	1	1
	Operarios Área de Deshuesado	7	9	11	13
	Operarios Línea de Carnes	2	2	2	2
	Operarios Línea de Embutidos	5	5	5	6
	Operario Línea de Empanizados	4	4	4	4
	Operarios Área de Harinas	1	1	1	1
Total Personal Producción		23	25	27	30
PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN	Gerente General	1	1	1	1
	Jefe Administrativo	1	1	1	1
	Encargado de Contabilidad	1	1	1	1
	Secretaria	1	1	1	1
Total Personal Administración		4	4	4	4
PERSONAL DE COMERCIALIZACIÓN	Jefe de Marketing y Ventas	1	1	1	1
	Repartidor de Producto Terminado	1	1	1	1
Total Personal Comercialización		2	2	2	2
TOTAL		29	31	33	36

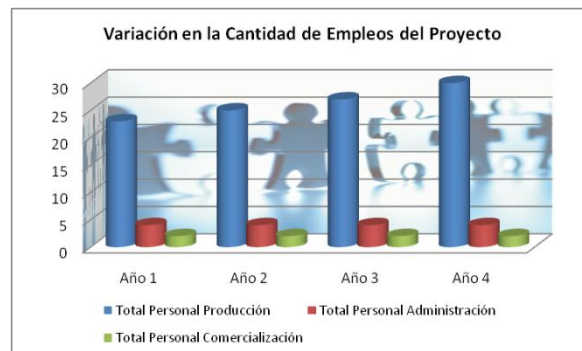


Gráfico 64: variación en la cantidad de empleos del proyecto

Apoyo al desarrollo técnico de procesamiento de pescado en el país

Actualmente, ninguna cooperativa del sector pesquero artesanal está dedicándose al procesamiento de peces de menor valor comercial, ya que sus actividades se limitan en su mayoría a la pesca y comercialización inmediata de la misma; y en algunos casos, al fileteo o seco salado de algunas de las especies que capturan.



Gráfico 65: Variación en % de Cooperativas con conocimiento de procesamiento

Solamente el **5.6%** de las cooperativas tienen un conocimiento de procesamiento, y ninguna tiene conocimiento del tipo de procesos implicados en el modelo de empresa; el cual al implementarse, logrará que un **7.55%** de las cooperativas obtengan experiencia en los tipos de procesos implicados.

²⁹⁵ Ver requerimientos de mano de obra en Etapa de diseño

Con el proyecto del modelo de empresa que se está analizando, se iniciará en el sector pesquero una diversidad de operaciones dirigidas al procesamiento de las especies de menor valor comercial. Esto constituirá una nueva opción de producción en el país, teniendo el apoyo de Instituciones como Misión Taiwán, CENDEPESCA, OSPESCA y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, quienes podrán apoyar técnicamente algunas partes del funcionamiento empresarial. El proyecto pretende integrar a los pescadores artesanales, para que unan sus esfuerzos por mejorar sus niveles económicos, teniendo una opción que les facilite agregarle valor a sus actividades.

Contribución a la estabilidad económica de las familias del sector pesquero artesanal marino, por medio de una actividad constante de producción que genere mayores ingresos por familia

Actualmente, los pescadores artesanales están teniendo un **30.23%**²⁹⁶ de ganancia a partir de la comercialización de su pesca. Sin embargo, aunque este porcentaje se pueda considerar beneficioso, su nivel de vida refleja lo contrario, siendo muy visibles las grandes necesidades que las comunidades pasan día a día. El modelo de empresa para el procesamiento de peces de menor valor comercial vendrá a mejorar la economía de estas familias, teniendo una variación en las utilidades como se muestra a continuación:

Tabla XVII - 39: VARIACIÓN EN LAS UTILIDADES PARA LOS PESCADORES ARTESANALES

	Utilidades Sin Proyecto	Utilidades Con Proyecto	% de Variación de utilidades
Año 1	\$49,479.56	\$304,490.92	16.25%
Año 2	\$47,736.10	\$448,255.61	10.65%
Año 3	\$104,798.25	\$611,461.67	17.14%
Año 4	\$124,037.84	\$797,305.10	15.56%



Como puede observarse, las utilidades generadas por el proyecto sobrepasan hasta en un 17.14% a las utilidades recibidas actualmente por la venta de la pesca artesanal, lo que se reflejará en un monto mayor de utilidades para las comunidades de pescadores artesanales que se involucren en el proyecto; convirtiéndose en una oportunidad de mejora para su nivel de vida.

Gráfico 66: variación en las utilidades para los pescadores artesanales

²⁹⁶ Ver etapa de diagnóstico, Análisis del problema

F. EVALUACIÓN DE GÉNERO

De acuerdo a la Plataforma de Acción, aprobada en la cuarta Conferencia mundial sobre la mujer que se celebró en Pekín en 1995, invita a los Gobiernos y a los demás agentes a ***“integrar la perspectiva de género en todas las políticas y los programas para analizar sus consecuencias para las mujeres y los hombres, respectivamente, antes de tomar decisiones”***.

De acuerdo al enfoque de género en los proyectos del PNUD; los términos igualdad y equidad se suelen usar indistintamente; sin embargo, ambos términos tienen connotaciones de carácter político diferente, que conviene aclarar. La **igualdad de género** supone que los diferentes comportamientos, aspiraciones y necesidades de las mujeres y los hombres se consideren, valoren y promuevan de igual manera. Ello no significa que mujeres y hombres deban convertirse en iguales, sino que sus derechos, responsabilidades y oportunidades no dependan de si han nacido hombres o mujeres. La igualdad de género implica que todos los seres humanos, hombres y mujeres, son libres para desarrollar sus capacidades personas y para tomar decisiones²⁹⁷.

En ocasiones se supone que la igualdad de género puede lograrse si se les da a las mujeres y a los hombres las mismas oportunidades, asumiendo que esto dará lugar a los mismos resultados. Sin embargo, esta relación no es así de inmediata. Existen múltiples evidencias de que la igualdad en el trato no necesariamente conduce a la igualdad en los resultados. Se justifica entonces la necesidad de dar un tratamiento diferenciado, que compense las desigualdades de partida entre hombres y mujeres y permita alcanzar una verdadera igualdad en términos de derechos, beneficios, obligaciones y oportunidades. A esta idea de justicia alude el término equidad de género.

La incorporación del enfoque de género en los proyectos de desarrollo se justifica por dos razones fundamentales: unas vinculadas a principios de equidad y justicia y otras a la preocupación por dotar de una mayor eficacia, efectividad y sostenibilidad a los proyectos de desarrollo.

Como proyecto el enfoque de género no es un añadido al trabajo de planificación que se pueda resolver sumando actividades secundarias para mujeres al final del proceso de diseño. Planificar con enfoque de género implica considerar la situación de género como un contenido central a lo largo de todo el ciclo de proyecto, desde la identificación y priorización de problemas a la formulación, implementación, seguimiento y evaluación de las intervenciones. Por ello es necesario ir más allá de simplemente describir la situación de hombres y mujeres con datos estadísticos o de plantear actividades de capacitación en asuntos de género que posteriormente no tengan impacto en el desarrollo integral del proyecto.

1. POLÍTICAS DE EQUIDAD

En base a las estrategias generales del proyecto de implantación de una planta Procesadora de peces de menor valor comercial se establece las siguientes políticas de equidad a cumplirse para los trabajadores y trabajadoras:

²⁹⁷ PNUD El Salvador (2004)

- i. El sueldo base es el mismo para hombres y mujeres tanto en el área administrativa como en la productiva.
- ii. Las prestaciones tales como vacaciones y aguinaldo son las mismas para todos los trabajadores y trabajadoras.
- iii. Cuando las jornadas de trabajo se extiendan a periodos extraordinarios, todos los trabajadores y trabajadoras tienen la obligación de aceptar el trabajo extra y las remuneraciones que esto conlleva, en concepto de pago de horas extras.
- iv. Todos los trabajadores y trabajadoras tendrán las mismas posibilidades de ascensos o aumentos de sueldo y las bases de evaluación para fundamentar la concesión de estos incentivos serán las mismas para ambos.

2. CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN SENSIBLE A GENERO²⁹⁸.

Avanzar en la comprensión del concepto de monitoreo y evaluación como proceso, permite ir incrementando la participación de las personas involucradas en los proyectos, principalmente en los diferentes espacios de toma de decisiones, facilitando la vigilancia de los acuerdos y el control por parte de ellas(os).

PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.

Para introducir un sistema de monitoreo y evaluación participativo desde un enfoque de equidad de género, deben tomarse en cuenta los siguientes pasos básicos, que deben ser adaptados a las condiciones y necesidades de cada proyecto.

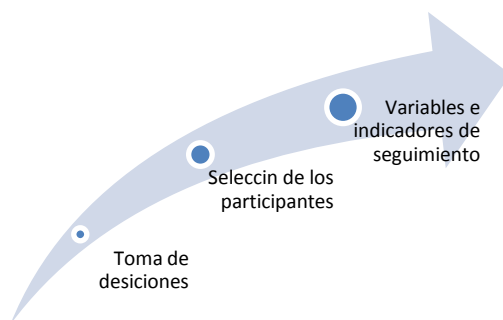


Figura Económica-Financiera 9: Pasos para la implementación del sistema²⁹⁹

TOMA DE DECISIONES

Es este paso, en la etapa de planificación, la gerencia de la planta Procesadora de peces de menor valor comercial deberá definir los puestos o actividades a desempeñar que están sujetas a realizarse ya sea por mujeres u hombres:

²⁹⁸ *Sistemas de monitoreo y evaluación sensibles al género, Serie Hacia La Equidad. UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA, Fundación Arias para la paz y el progreso humano.*

²⁹⁹ *Pasos del diagnóstico tomado de Planificación de proyectos desde la equidad, Serie Hacia La Equidad. UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA, Fundación Arias para la paz y el progreso humano*

Los resultados de este paso son:

- ⊙ Se ha acordado contar con un personal equilibrado de acuerdo a los requerimientos del puesto, es decir, el número de personal debe ser lo mayor posible 44% mujeres y 56% hombres (Estrategia de ACOINPAL de R.L. como parte de sus políticas).
- ⊙ En el área productiva se ha determinado que existen labores en las cuales se necesita esfuerzos físicos que sobrepasan la capacidad convencionalmente aceptada para las mujeres (levantamiento de objetos desde el piso cuyo peso es mayor que 50 libras³⁰⁰) por ello estas son las únicas labores a las que la mujeres no pueden ser asignadas.

SELECCIÓN DE LAS(OS) PARTICIPANTES

En este paso se toma como punto de partida las decisiones tomadas en el paso anterior. Antes de realizar la distribución genérica del trabajo se considera necesario analizar el organigrama en el área empresarial de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial.

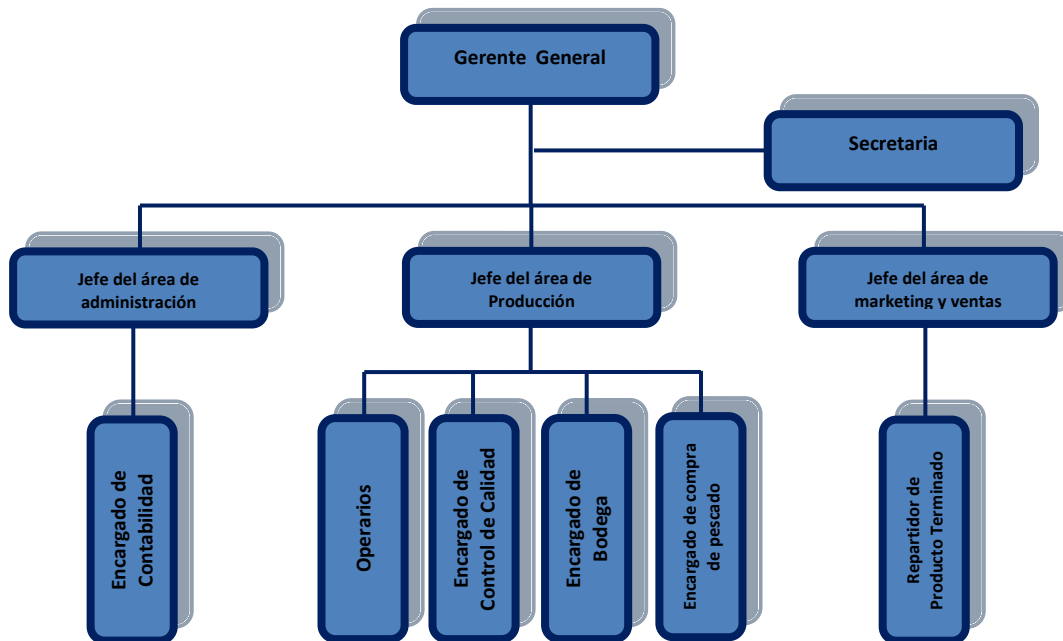


Figura Económica-Financiera 10: Organigrama de Puestos para ACOINPAL DE R.L

Para poder balancear la carga de trabajo en función del género, se han tomado como referencia una serie de interrogantes cuyo objetivo es el de construir una plataforma de equidad entre género:

1. ¿En qué medida (presencia, disposición, función y capacidad) los hombres y las mujeres participan en la toma de decisiones dentro de la Asociación? *Es necesaria una equidad de género de acuerdo al perfil establecido para el puesto. Existen tareas y/o funciones que pueden ser desempeñadas indistintamente tanto por hombres o mujeres.*
2. ¿Cuáles son las limitaciones que obstaculizan la toma de decisiones, y cuáles son las posibilidades de cambio para cada uno? *Esfuerzos físicos en el área productiva (>50 lbs).*

³⁰⁰ Normas OSHA

3. ¿Existen programas de capacitación al personal para fortalecer las capacidades de los participantes y los beneficiarios? *Capacitaciones de tipo administrativo y de tipo técnico. (Plan de Implementación del Proyecto. Subsistema de Recursos Humanos mediante capacitaciones).*
4. ¿Estarán las mujeres involucradas en la ejecución a todos los niveles? *Sí.*

El siguiente cuadro está diseñado en función de los empleos directos que genera la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial. El siguiente cuadro define la división del trabajo:

Tabla XVII - 40: DISTRIBUCIÓN DE LA DIVISIÓN DE TRABAJO DE LA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL

Puestos de Trabajo	Masculino H	Femenino M	Cantidad Requerida por Año			
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
PERSONAL DE PRODUCCIÓN						
Jefe de Producción	X	X	1H	1H	1H	1H
Encargado de Control de Calidad	X	X	1M	1M	1M	1M
Encargado de Compra de Pescado	X		1H	1H	1H	1H
Encargado de Bodega	X		1H	1H	1H	1H
Operarios Área de Deshuesado	X	X	4H+3M	5H+4M	6H+5M	7H+6M
Operarios Línea de Carnes	X	X	1H+1M	1H+1M	1H+1M	1H+1M
Operarios Línea de Embutidos	X	X	2H+3M	2H+3M	2H+3M	3H+3M
Operario Línea de Empanizados	X	X	2H+2M	2H+2M	2H+2M	2H+2M
Operarios Área de Harinas	X		1H	1H	1H	1H
Sub total del personal			13H + 10M	14H + 11M	14H + 12M	17H + 13M
PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN						
Gerente General	X	X	1H	1H	1H	1H
Jefe Administrativo	X	X	1M	1M	1M	1M
Encargado de Contabilidad	X	X	1H	1H	1H	1H
Secretaria		X	1M	1M	1M	1M
Sub total del personal			2H + 2M	2H + 2M	2H + 2M	2H + 2M
PERSONAL DE COMERCIALIZACIÓN						
Jefe de Marketing y Ventas	X	X	1M	1M	1M	1H
Repartidor de Producto Terminado	X		1H	1H	1H	1M
Sub total del personal			1H+1M	1H+1M	1H+1M	1H+1M
TOTAL de personal de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial			29	31	33	36

NOTA: Las actividades que tienen una **X** en ambas columnas (hombres y mujeres) significan que pueden ser desempeñadas por ambos géneros.

VARIABLES DEL SEGUIMIENTO

Como medida de seguimiento de la gestión de la empresa desde el enfoque de géneros se presenta a continuación las preguntas básicas que se debe plantear el Gerente General con miras a evaluar el proyecto bajo esta perspectiva en la etapa de operación. El cuadro presenta tres categorías de preguntas: Existencia de políticas de equidad de género, monitoreo de las actividades consideradas estas políticas, eficiencia y eficacia.

Tabla XVII - 41: FORMULARIO “EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN FUNCIÓN DEL GÉNERO” DE LA OCDE/CAD/WID³⁰¹,

Existencia de políticas de equidad de género	
▶	¿Hasta dónde el proyecto ha integrado la política de equidad de género?
▶	¿Hasta dónde el proyecto ha organizado apropiadamente al personal para la aplicación de las políticas de equidad de género?
▶	¿Hasta dónde se incluyen las actividades de evaluación para medir el impacto del proyecto en las relaciones de género?
▶	¿Hasta dónde el proyecto ha incorporado la política de equidad de género en las relaciones con las organizaciones locales?
Monitoreo de las políticas de equidad de género en actividades y resultados	
▶	¿Hasta dónde las actividades planificadas de acuerdo a las políticas de equidad de género son consideradas en el monitoreo y evaluación del proyecto?
▶	¿Hasta dónde las actividades de evaluación del proyecto miden el impacto en las relaciones de género?
Eficiencia y eficacia	
▶	¿Hasta dónde se integran la política de equidad de género en actividades de sensibilización y capacitación?
▶	¿Son las mujeres consideradas un grupo prioritario?
▶	¿Hasta dónde llegan las acciones de la(s) persona(s) responsable(s) de género del proyecto?
▶	¿Hasta dónde las actividades que incorporan hombres promueven la equidad de género y lo llevan a cabo?
▶	¿Hasta dónde el proyecto ha asegurado el respeto y cumplimiento de sus derechos humanos?

De la tabla Distribución de la división de trabajo de la planta anterior se tiene que se podría contar con un 56% del personal total representado por hombres y un 44% del total representado por mujeres, lo que cumple de acuerdo a lo que ACOINPAL de R.L. propone como organización dentro de uno de sus normativas, la equidad de género que permita la efectiva participación de hombres y mujeres en la toma de decisiones para alcanzar el desarrollo económico, político y social equitativo.

Cabe señalar que la distribución de la división del trabajo queda sujeta a cambios ya que todos los puestos y sus funciones puedan ser realizados tanto por hombres como mujeres considerando los puestos donde existe la limitaciones de cargas de más de 50 Lb en el puesto de trabajo.

³⁰¹ Utilizado entre otras instancias por la DG IB, y el “Paquete de formación para la igualdad” de la OIT.

G. EVALUACIÓN AMBIENTAL

1. ASPECTOS GENERALES

La evaluación del impacto ambiental del proyecto de acuerdo al artículo 18 de la Ley de Medio Ambiente Salvadoreña vigente, se puede definir como: “Un conjunto de acciones y procedimientos que aseguran que las diferentes actividades, obras o proyectos que generen un impacto ambiental negativo en el entorno o en la calidad de vida de la población, se deben de someter desde la fase de pre-inversión a procedimientos que identifiquen y cuantifiquen dichos impactos y recomendar las medidas que los prevengan, atenúen o compensen, según sea el caso, seleccionando la alternativa que garantice la mejor protección del medio ambiente”.

Esta evaluación es un proceso de análisis en el cual se identifican los posibles y futuros impactos ambientales ya sean positivos o negativos de las acciones humanas y/o técnicas que pueda presentar el proyecto, permitiendo así seleccionar las alternativas que cumplan con los objetivos propuestos, aprovechando al máximo los beneficios, disminuyendo los efectos no deseados; integrando componentes del medio con los aspectos que aportarán a la calidad de vida de la población.

1.1 PROPÓSITO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Verificar la viabilidad del proyecto (antes de tomar las decisiones para su ejecución), proponiendo y detallando medidas correctivas o paliativas (técnicas y procedimientos depurados y amigables con el medio ambiente, uso de tecnologías limpias, etc.), que harán que el proyecto ya ejecutado brinde el mayor beneficio, influyendo en lo más mínimo en el entorno.

1.2 OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Identificar los posibles Impactos Ambientales que el proyecto "Propuesta de un Modelo de Empresa para el Procesamiento de Peces de Menor Valor Comercial Extraídos por la Pesca Artesanal Marina en el Puerto de La Libertad" pueda tener sobre el medio ambiente, verificando la necesidad de una evaluación de impacto ambiental y establecer medidas de mitigación, en el caso de no ser significativo el impacto.

1.3 PERMISOS

De acuerdo al Capítulo IV: Sistema de Evaluación Ambiental, de la ley ambiental, en el apartado Competencia del Permiso Ambiental, dice el Artículo 19: “Para el inicio y operación, de las actividades, obras o proyectos definidos en esta ley, deberán contar con un permiso ambiental. Corresponderá al Ministerio emitir el permiso ambiental, previa aprobación del estudio de impacto ambiental”.

Y en su apartado “Alcance de los Permisos Ambientales”; el Artículo 20 hace mención de:

“El Permiso Ambiental obligará al titular de la actividad, obra o proyecto, a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el programa de Manejo Ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental, el cual será aprobado como condición para el otorgamiento del Permiso Ambiental.

La validez del Permiso Ambiental de ubicación y construcción será por el tiempo que dure la construcción de la obra física; una vez terminada la misma, incluyendo las obras o instalaciones de tratamiento y atenuación de impactos ambientales, se emitirá el Permiso Ambiental de Funcionamiento por el tiempo de su vida útil y etapa de abandono, sujeto al seguimiento y fiscalización del Ministerio”.

2. EVALUACIÓN AMBIENTAL AL CASO DE LA PLANTA DE PROCESADORA DE PECES

Considerando el procedimiento básico para la Evaluación Ambiental³⁰², se presenta la aplicación para la Planta de Procesamiento de Peces de Menor Valor Comercial.

Luego de revisar la auto-evaluación ambiental³⁰³, a continuación se describe el cálculo del desempeño ambiental en el área de producción:

Total de respuestas Afirmativas	=	16
Total de preguntas	=	20
Total de respuestas no aplicables	=	3

$$\% \text{ de Desempeño Ambiental} = \frac{16}{20 - 3} \times 100\% = 94.12\%$$

El porcentaje obtenido se compara con la tabla de Calificación del Desempeño Ambiental (Tabla extraída del Anexo 40: Procedimiento para la Evaluación Ambiental) establecido y se obtiene que para el área de producción la calificación es: Excelente.

Tabla XVII - 42: CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

Porcentaje de desempeño	Desempeño Ambiental	Significado
Mayor que 75%	Excelente	La empresa hace esfuerzos notables para desarrollar sus actividades de manera sostenible
Menor que 75% pero mayor que 50%	Bueno	La empresa realiza a menudo algún tipo de esfuerzo por producir sosteniblemente.
Menor que 50% pero mayor que 25%	Regular	La empresa realiza muy pocos esfuerzos para desarrollar su gestión ambiental.
Menor que 25%	Malo	La empresa tiene serios problemas en su gestión ambiental.

En la siguiente tabla se presentan los valores de desempeño ambiental obtenidos en cada área evaluada y sus respectivas calificaciones.

Tabla XVII - 43: DESEMPEÑO AMBIENTAL

	Total de preguntas contestadas	Respuestas Positivas	No aplicables	Desempeño	Calificación
Producción	20	16	4	94.12 %	Excelente
Aguas residuales	18	5	8	50 %	Bueno
Manejo de residuos sólidos no peligrosos	14	3	10	75 %	Bueno

³⁰² Ver Anexo 39: Procedimiento para la Evaluación Ambiental

³⁰³ Ver Anexo 40: Lista de Autoevaluación Ambiental

El desempeño ambiental total se obtuvo realizando la siguiente operación:

$$\% \text{ de Desempeño Ambiental Total} = \frac{\sum \% \text{ Desempeño Ambiental}}{\# \text{ Total De Secciones}} = \frac{219.12}{3} = 73.04\%$$

Al comparar el porcentaje de desempeño ambiental total obtenido con la tabla de Calificación del Desempeño Ambiental, se obtiene que el desempeño ambiental para la Planta de Procesamiento de Peces: BUENO.

Como ya se mencionó, el porcentaje de desempeño ambiental servirá como un indicador de la gestión ambiental actual de la empresa, el cual podrá ser utilizado como punto de referencia para medir el desempeño cuando el SGA se encuentre funcionando.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS ASOCIADOS

Siguiendo los procedimientos descritos en el Anexo 40: Procedimiento para la Evaluación Ambiental, se realiza la siguiente evaluación, la cual es una auto-evaluación realizada para la evaluación ambiental del presente proyecto, ya que para poder obtener los permisos del MARN, esta entidad tiene que realizar su propia evaluación.




3.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA Y SU ENTORNO.

La empresa se encuentra ubicada en el km 30, carretera al Puerto de La Libertad; por estar en una zona no muy poblada y con un grado de desarrollo no industrializado sus actividades no causan malestar ni incomodidad a los habitantes de la zona.

En sus cercanías no se encuentra ningún área protegida que pudiera resultar impactada con las actividades realizadas por la empresa.

3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA EMPRESA.

Dentro de los aspectos ambientales o elementos de la actividad productiva de la empresa que pueda tener impacto sobre el medio ambiente, se puede mencionar:

-  Uso de grandes cantidades de agua para la producción y el mantenimiento de las instalaciones.
-  Vertido de los efluentes al colector de aguas negras
-  Generación de desechos sólidos biodegradables

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Dentro de los aspectos ambientales (o elementos de la actividad productiva de la empresa que pueda tener impacto sobre el medio ambiente), se puede mencionar:

Tabla XVII - 44: PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES PROVOCADOS POR LA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PECES Y SUS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Se Producen Desechos Líquidos	Los Desechos líquidos del proyecto son la combinación del agua de pescado y el agua de limpieza de la maquinaria y el lugar.	Por medio de un neutralizador de olores, se dará el correspondiente tratamiento al agua residual, adecuándola para el sistema de drenaje.
Se Producen Desechos Sólidos Biodegradables (en cantidades mínimas)	Los desechos sólidos producidos directamente el procesamiento de peces, son utilizados para la fabricación de harinas, reduciendo al mínimo la cantidad de desechos sólidos a tirar.	Se comercializará la harina producida y se dará limpieza adecuada a las cantidades mínimas residuales del proceso de fabricación de harinas.
Emisión de ruidos	Ruidos generados por la maquinaria (deshuesadoras, mezcladoras, etc.).	Basta con colocar orejeras a los empleados que efectúen esta operación para mitigar el impacto directo en ellos.
Para la salud Humana	Existencia de materias primas y maquinaria que podría afectar, la salud de la persona (olores, químicos para limpieza, etc.).	Adecuar con indumentaria adecuada al personal, que garantice la salud y protección de la integridad física de la persona.

3.4 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la evaluación de los impactos ambientales se siguió el proceso de calificación según la Guía de Evaluación Ambiental³⁰⁴, en la cual se establece que cada uno de los impactos ambientales debe ser calificado basándose en los siguientes criterios:

- Variación de la calidad Ambiental(V)
- Escala del Impacto(E)
- Momento en que se manifiesta(M)
- Gravedad del Impacto(G)
- Dificultad para cambiar el impacto(C)
- Duración del Impacto(D)

Las calificaciones asignadas deben colocarse en la matriz de calificación de Impactos, a continuación se muestran los resultados.

Tabla XVII - 45: MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE IMPACTOS

Impactos ambientales	Criterios						VIA	Calificación
	V	E	G	D	C	M		
Deterioro de la calidad del aire	0	1	1	0	0	0	0.33	Insignificante
Contaminación del agua	2	1	2	0	1	0	1	Mínimo
Efectos sobre la salud humana	0	1	1	0	0	0	0.33	Insignificante
Agotamiento de los recursos	0	0	0	0	0	0	0	Insignificante

³⁰⁴ Ver Anexo 39: Procedimiento para la Evaluación Ambiental

Se calculó el Valor de Índice Ambiental (VIA) para cada impacto, por ejemplo para obtener el VIA del Impacto ambiental “Contaminación del Agua” se sumaron las calificaciones dadas a cada uno de los criterios y se dividieron entre el número de criterios:

$$VIA = \frac{2+1+2+0+1+0}{6} = \frac{7}{6} = 1$$

Para la evaluación de los impactos se comparó el VIA obtenido con las categorías establecidas en la “Evaluación de los Impactos Ambientales”³⁰⁵.

Tabla XVII - 46: CALIFICACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Categoría	Valores límites del VÍA Valor mínimo- Valor máximo	Calificación
1	0.00-0.60	Impacto Insignificante
2	0.61-1.20	Impacto Mínimo
3	1.21-1.80	Mediano Impacto
4	1.81-2.40	Impacto Considerable
5	2.41-3.00	Gran Impacto

4. ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

El resultado de la evaluación de los impactos muestra que la planta tiene su mayor incidencia ambiental en la “Contaminación del Agua” cuyo impacto es *mínimo*, seguido por el “Deterioro de la calidad del aire” y los “Efectos sobre la salud humana”. Por lo tanto las posibles acciones correctivas o puntos de mayor control deben de estar enfocadas al correcto tratamiento de las aguas residuales de la planta. Para los impactos que tienen una ponderación insignificante se debe de buscar fortalecer estas áreas para reducir aún en mayor grado los efectos o eliminarlos completamente.

Poniendo en práctica las medidas de mitigación y cuidando especialmente de las acciones que brindan mayor impacto, el proyecto puede ser considerado **factible** desde un punto de vista ambiental, ya que los efectos y daños al medio ambiente no se consideran significativos. Es recomendable documentar periódicamente los indicadores propuestos, a fines de llevar un control que sirva de comparativa con otras empresas del sector y como mecanismo de mejora interna de la planta en los aspectos medio ambientales.

³⁰⁵ Ver Anexo 39: Procedimiento para la Evaluación Ambiental

CAPÍTULO XVIII.

ADMINISTRACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO










A. PLANIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

1. OBJETIVOS DE LA FASE DE IMPLANTACIÓN

1.1 OBJETIVO GENERAL:

Llevar a cabo las actividades necesarias para instalar y poner en marcha una Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial en las cercanías del Puerto de La Libertad departamento de La Libertad; a un monto de \$400,480.77 en un período de 10 meses.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-  Determinar los paquetes de trabajo que se tendrán para separar adecuadamente las actividades a realizar en la implementación del proyecto.
-  Establecer las políticas y estrategias para la administración del proyecto con el fin de dirigir el trabajo que se llevará a cabo durante la implementación del mismo antes de su funcionamiento normal.
-  Determinar todas las actividades relacionadas con la legalización, recursos humanos, publicidad, obra civil y equipamiento necesarias para implantación del proyecto, con el fin de prepararlo para su funcionamiento diario.
-  Determinar las actividades necesarias para llevar a cabo la prueba piloto de la planta con el fin de realizar los ajustes necesarios para el buen funcionamiento de los procesos.
-  Determinar la duración y ruta crítica del proyecto para poder realizar el calendario de trabajo para la implementación.
-  Establecer el calendario de trabajo con la programación de las actividades a realizar para la implantación del proyecto y los desembolsos que se realizarán para proporcionar una guía y un elemento de comparación y control de los avances del proyecto.
-  Establecer las responsabilidades de las personas que dirigirán el proyecto durante la implementación y la relación que tendrán con el cargo que posiblemente desempeñen en el funcionamiento normal de la empresa.

2. DESGLOSE ANALÍTICO

Partiendo de la información proporcionada por la etapa de diagnóstico y diseño del modelo de empresa es necesario para una óptima administración de la implantación del mismo, identificar el objetivo principal que proporcionara una guía para establecer los sub-objetivos que se transfieren en paquetes de trabajo con el fin de definir los recursos necesarios para poner en marcha la planta procesadora de peces de menor valor comercial.

El desglose analítico es un árbol de objetivos que parte de un objetivo principal y los objetivos secundarios o subsistemas que se establecen por área de la empresa que debe ser atendida para poner en marcha el modelo de empresa propuesto. En este sentido los subsistemas que poseerá la implantación del modelo son los siguientes: legalización de la empresa, recursos humanos, publicidad, obra civil, y maquinaria, equipo y la prueba piloto.

A continuación se esboza el árbol de objetivos que permite visualizar las áreas que serán creadas para la implantación del modelo de empresa elaboradora de productos a base de pescado:

Instalar y poner en marcha una planta procesadora de peces de menor valor comercial para la elaboración de productos semi-preparados de pescado en las cercanías del Puerto de La Libertad departamento de La Libertad; a un monto de \$400,480.77 en un período de 10 meses.

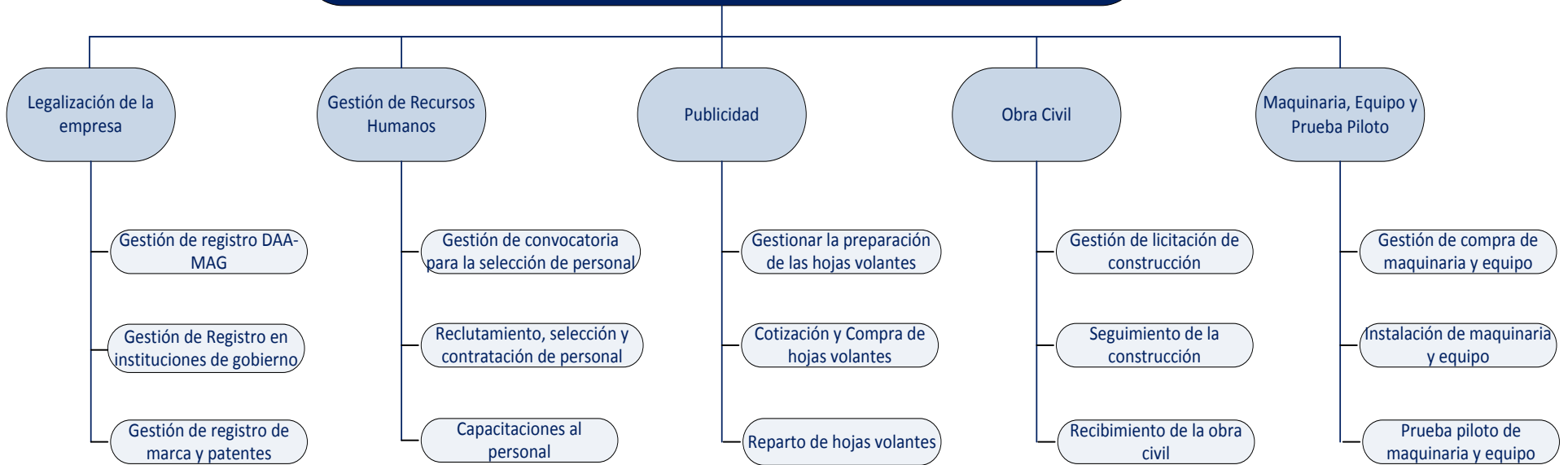


Figura Económica-Financiera 11: Desglose Analítico de la Administración del Proyecto

2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SUBSISTEMAS DE TRABAJO

⊕ **Legalización de la empresa**

Este subsistema se encarga de ver los aspectos de legalización y registros de la cooperativa en las diferentes instituciones de gobierno para las aprobaciones, permisos y registros requeridos para el funcionamiento de la empresa procesadora de peces de menor valor comercial en el Puerto de La Libertad. Para ello se determinan los trámites respectivos que son los primordiales para poner en marcha la empresa.

⊕ **Gestión de Recursos humanos**

Este subsistema considera todas las actividades necesarias para proveer del recurso humano requerido para la administración del proyecto y para las operaciones de la empresa en su funcionamiento normal. En este caso, algunas de las personas que serán contratadas para implantar el proyecto tendrán la oportunidad de tener una plaza en la empresa cuando esté ya en su etapa de funcionamiento normal.

⊕ **Publicidad**

Este subsistema se encargará de planificar y llevar a cabo la publicidad inicial de la empresa antes de que ésta comience sus operaciones normalmente. Esta publicidad inicial incluirá el reparto de hojas volantes anunciando la nueva marca de productos semi-preparados de pescado que próximamente entrará al mercado; y su objetivo principal es comenzar a entrar en la mente de los consumidores, llamar su atención y la disposición de compra, para que cuando los productos se lleven al mercado, los consumidores estén preparados y dispuestos a comprarlos.

⊕ **Obra Civil**

Este subsistema será el encargado de velar los aspectos relacionados con la construcción de la planta procesadora de peces de menor valor comercial, medir los avances y las fechas de entrega de los mismos y que finalmente dicha planta cumpla con las especificaciones técnicas del diseño.

⊕ **Maquinaria Equipo y Prueba Piloto**

Este subsistema incluye las actividades que deben realizarse para gestionar la adquisición de la maquinaria, equipo, mobiliario y todos los recursos materiales necesarios para el adecuado funcionamiento de la planta. Contempla la gestión de compras de las herramientas y maquinaria, equipo de producción, de oficina, mobiliario. También incluye la verificación de la correcta instalación de cada uno de los componentes adquiridos.











Para verificar y retroalimentar la puesta en marcha de la planta; se deberá planificar la prueba piloto, donde se incluirá una evaluación de la misma para saber si sus resultados son satisfactorios en cuanto al sistema administrativo y productivo. De acuerdo a los resultados obtenidos, en la prueba piloto, se procederá a realizar correcciones para poner en marcha la planta en las condiciones más apropiadas.

3. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

3.1 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS GENERALES

A continuación se presentan las estrategias generales del proyecto de implantación de una planta Procesadora de peces de menor valor comercial, que serán una guía para el desarrollo de la propuesta del modelo de empresa:

Tabla XVIII - 1: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS GENERALES DEL PROYECTO

Políticas	Estrategias
<p> Jornada de trabajo</p> <p>Será de lunes a viernes de 8: 00 a.m. a 5:00 p.m. y sábado de 8:00 a.m. a 12:00 m. En casos que fuese necesario que se labore tiempo extra se dispondrá del personal con previo aviso de un día de anticipación y se pagará el tiempo extra según lo indica la ley en el Código de Trabajo.</p> <p>La constructora encargada de la obra civil podrá determinar su propio horario y jornada de trabajo, con el fin de programar la construcción para ser entregada en el plazo acordado en el contrato que se firme. Si la entrega del proyecto se retrasa, la constructora tendrá que pagar una multa del 5% del monto total de la obra civil por cada día de retraso.</p> <p> Permisos y ausencias</p> <p>Los permisos para ausentarse de la jornada de trabajo establecida como normal deberán ser solicitados al jefe inmediato dependiendo del cargo que desempeñe dentro de la implantación del proyecto. De lo contrario el personal será sancionado con descuento de día y séptimo tal y como lo establece la ley del trabajo.</p> <p> Paquetes de trabajo</p> <p>Los jefes de cada paquete de trabajo serán los responsables de que las actividades en cada uno se lleven a cabo de la mejor manera posible y en el menor tiempo, procurando hacer un uso racional de los recursos y asegurando la obtención de los mejores resultados.</p> <p> Materiales</p> <p>No se aceptarán materiales que no cumplan las características deseadas para las actividades a realizar. Por lo que las compras deberán realizarse considerando los requerimientos.</p> <p> Personal</p> <p>Los jefes de cada subsistema y el gerente del proyecto podrán aspirar a los cargos de jefe de área y gerente general de la empresa, respectivamente, siempre y cuando su perfil coincida con los perfiles para los cargos mencionados.</p>	<p> Paquetes de Trabajo</p> <p>Se dividirá el proyecto en subsistemas o paquetes de trabajo que permitirán descentralizar las responsabilidades y especializar el trabajo de las personas para que las actividades se lleven a cabo con mayor eficiencia.</p> <p> Manejo del Efectivo</p> <p>El efectivo será manejado por el gerente del proyecto y será él el que divida el dinero y lo entregue a los jefes de cada subsistema para que se lleven a cabo las actividades.</p> <p>Todas las compras y pagos se harán en efectivo o en cheque y no se trabajará con créditos en ninguna de las compras a realizar durante la administración del proyecto.</p> <p>Los pagos a la constructora encargada de la obra civil se harán por etapas según se determine en la programación del avance de la obra civil.</p> <p> Calidad en las compras</p> <p>Todas las compras realizadas para la administración del proyecto tendrán que ser de proveedores previamente evaluados y seleccionados para asegurar la mejor calidad en las materias primas o insumos que se requieran.</p> <p>La constructora encargada de la obra civil tendrá la responsabilidad de asegurar la calidad de los materiales de construcción para todas las actividades que se lleven a cabo para la misma.</p> <p> Registro de egresos</p> <p>Cada jefe de subsistema, así como el Gerente General deberá llevar un registro de egresos para el control del efectivo durante la administración del proyecto.</p> <p> Personal</p> <p>Los perfiles de los encargados de los diferentes subsistemas y el del gerente del proyecto serán los mismos que los perfiles para los jefes de área y gerente general de la empresa, con el fin de tener a las personas adecuadas para aspirar a los cargos mencionados.</p>

3.2 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DE CADA SUBSISTEMA

Tabla XVIII - 2: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL SUBSISTEMA DE LEGALIZACIÓN

Legalización	
Políticas	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Todos aquellos trámites de legalización que lo requieran serán llevados a cabo por el representante legal de la empresa o el presidente de la cooperativa asesorado y acompañado gratuitamente por un abogado asignado por el Departamento de Asociaciones Agropecuarias. ✦ Los permisos ambientales y de salud serán imprescindibles para dar inicio a la construcción de la obra civil, por lo que todos los trámites deberán realizarse con la mayor agilidad posible para no retrasar el proyecto. ✦ Las operaciones en la empresa no podrán iniciarse sin tener todos los trámites legales finalizados. ✦ Se presentarán reportes periódicos del grado de avance de todos los trámites de legalización de la cooperativa, procurando que todos los socios estén al tanto de los avances. 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Visitar frecuentemente la institución donde se realizan los trámites para ver los avances. ✦ Corroborar toda la documentación y requisitos que se necesitan para cumplir con un determinado trámite antes de abocarse a la institución correspondiente. ✦ Los trámites de legalización y funcionamiento de la empresa deberán de desarrollarse siguiendo los pasos que dictan las instituciones correspondientes y cancelando únicamente el dinero que corresponde de acuerdo a lo estipulado por cada institución. ✦ Aprovechar la asesoría legal que proporciona el Departamento de Asociaciones Agropecuarias del MAG para realizar los trámites de legalización.

Tabla XVIII - 3: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL SUBSISTEMA DE GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO

Gestión del Recurso Humano	
Políticas	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> ✦ El reclutamiento de personal deberá realizarse con una publicación en el periódico, detallando los cargos requeridos para la empresa. ✦ La evaluación y selección de personal será de forma objetiva y de preferencia deben ser miembros de las comunidades de la zona del Puerto de La Libertad. ✦ Las personas a ser contratadas deben cumplir con los perfiles del puesto al que apliquen. ✦ Las capacitaciones al personal deberán darse antes de comenzar las operaciones normales. ✦ Es importante como parte de la inducción al personal dar un recorrido por todas las instalaciones de la empresa e informar sobre las medidas de higiene y seguridad de cada área de la planta. ✦ Las personas que trabajen en la administración del proyecto tendrán la oportunidad de seguir trabajando en la empresa cuando comience sus operaciones normales, siempre y cuando cumpla con el perfil del puesto al que aspira. 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Se recomienda que el gerente del proyecto y el encargado del subsistema de recursos humanos se contraten desde el inicio cuando se estén llevando a cabo los trámites de legalización, para que cuando se tengan que comenzar las actividades de la implantación, ya estén preparados para el reclutamiento y selección de personal, y así ahorrar tiempo en la administración del proyecto. ✦ Solicitar la colaboración de OSPESCA para la selección del gerente del proyecto. ✦ Diseñar los perfiles de los puestos de trabajo requeridos para el funcionamiento de la empresa. ✦ Solicitar apoyo técnico de CENDEPESCA, OSPESCA, y otras instituciones para las capacitaciones que se llevarán a cabo. ✦ Se recomienda que los jefes de cada subsistema, así como el gerente del proyecto, sean las personas que desempeñen los cargos de jefes en la empresa y gerente general, ya que conocerán la empresa desde sus inicios y no será necesario volver a capacitarlos en algunas actividades.

Tabla XVIII - 4: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL SUBSISTEMA DE PUBLICIDAD

Publicidad	
Políticas	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> La publicidad a llevar a cabo durante la administración del proyecto será solamente una publicidad introductoria para que los consumidores conozcan la existencia de la nueva marca de productos que próximamente se comercializará en los diferentes supermercados. La publicidad será por medio de hojas volantes que serán diseñadas diferentes a las que se repartirán cuando la empresa ya esté funcionando. Las personas encargadas de repartir las hojas volantes podrán aspirar a seguir trabajando para la empresa siempre cuando su rendimiento sea bien evaluado durante la administración del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> La persona encargada de este subsistema podrá aspirar al cargo de Jefe de Ventas y Marketing cuando la empresa comience operaciones, siempre y cuando su perfil concuerde con el de dicho cargo. Buscar apoyo de organizaciones gubernamentales que puedan apoyar la publicidad de los productos entre los consumidores. Se deberán buscar otras formas de publicidad para los productos, buscando el apoyo de instituciones que dirijan programas de alimentación saludable en el país. Abarcar toda la zona de mercado a la que van dirigidos los productos para llegar al conocimiento de la mayoría de consumidores.

Tabla XVIII - 5: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL SUBSISTEMA DE OBRA CIVIL

Obra Civil	
Políticas	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> La contratación de la constructora para la obra civil deberá ser por medio de licitación en el periódico. Se dará prioridad de contratación de empresas constructoras que incluyan a personas dentro de las comunidades de la zona del Puerto de La Libertad que se dediquen a labores de obra civil para encargarle la construcción de la planta. Si se contrata personal externo a la zona para realizar la obra civil, se contratará a participantes de origen nacional. La entrega de dinero a los encargados de la construcción se hará con una previa supervisión y seguimiento de avance de construcción. La empresa constructora deberá apegarse el presupuesto de la obra civil que se ha detallado en la inversión inicial para el proyecto. La calidad de los materiales de construcción deberán ser asegurados por la constructora de la obra civil, quien responderá por ello. 	<ul style="list-style-type: none"> Contratar una constructora que asegure la mejor calidad en materiales mano de obra, manteniendo los montos esperados de inversión en obra civil. Contratar un ingeniero civil calificado para coordinar el subsistema de obra civil. El seguimiento de la obra civil deberá ser parte vital de las actividades del jefe de este subsistema, quien deberá pasar informes de los avances de la obra al gerente del proyecto. Acordar el presupuesto de asignado para la obra civil con la empresa constructora para que no se sobrepasen los montos esperados para la misma. Acordar con la constructora una multa por retrasos en la entrega de la obra civil, la cual será de 5% del monto de la obra civil por cada día de retraso.

Tabla XVIII - 6: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL SUBSISTEMA DE MAQUINARIA, EQUIPO Y PRUEBA PILOTO

Maquinaria, Equipo y Prueba Piloto	
Políticas	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> La compra de maquinaria y equipo estará sujeta al procedimiento establecido y a los requerimientos de diseño. El proveedor que brinde las especificaciones y el precio más bajo será el seleccionado. Se impondrán multas al proveedor que no cumpla con los plazos de entrega de maquinaria y equipo, las cuales serán de un descuento en la compra de 5% por día de atraso. La prueba piloto se realizará por personal que haya sido capacitado en el uso de la maquinaria y equipo. La materia prima utilizada tanto para la prueba piloto como para la puesta en marcha debe cumplir con todos los requisitos establecidos para los productos con el fin de obtener un proceso exitoso. Es imprescindible colocar por escrito la evaluación realizada a la prueba piloto. Los ajustes en los procesos y maquinaria serán realizados a partir de los resultados de la prueba piloto bajo la supervisión del encargado del este subsistema y del gerente del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Se tomarán en cuenta solo las cotizaciones que cumplan con las especificaciones técnicas de la maquinaria y equipo. Se buscaran proveedores que trasladen la maquinaria hasta la localización de la planta y que brinden la instalación y capacitación del uso de las mismas. Se inspeccionara la maquinaria y equipo antes de que ingrese a la planta por medio de la cotización brindada por el proveedor. Antes de poner en marcha la planta procesadora se realizará una prueba piloto que muestre los puntos de mejora en los diferentes procesos que se llevarán a cabo en la empresa. El encargado de este subsistema podrá aspirar al cargo de jefe de producción cuando la planta comience sus operaciones normales, por lo que el perfil deberá coincidir para ambos cargos.

4. LISTADO DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

Tabla XVIII - 7: DETALLE DE INVERSIÓN EN ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

ID	Actividad	Precedencia	Duración (días)	Costo (\$)	Sub-Total (\$)
Legalización de la Empresa					\$125.00
A	Realizar registro en DAA - MAG		30	\$20.00	
B	Obtención de NIT e IVA en Ministerio de Hacienda		1	\$10.00	
C	Realizar registro en Ministerio de Economía	B	1	\$10.00	
D	Obtención de Registro de Patentes y Marca en CNR	A, B	30	\$30.00	
E	Obtención de permisos Ministerio de Salud	A, B	15	\$15.00	
F	Obtención de permisos Ambientales	A, B	60	\$30.00	
G	Obtención de permisos Alcaldía La Libertad	C, D, E, F	15	\$10.00	
Gestión de Recursos Humanos					\$1,177.45
H	Revisar perfiles para el personal que trabajará en la ADP y en la empresa		1	\$18.93	
I	Determinar los puestos que serán contratados permanentemente para el funcionamiento de la planta a partir de la ADP	H	0.5	\$10.46	
J	Preparar convocatoria para contratación de	I	0.5	\$10.46	

	personal				
K	Cotizar y Publicar convocatoria para contratación de personal	J	1	\$268.93	
L	Recibir y seleccionar a los candidatos para los cargos	K	2	\$36.86	
M	Entrevistar a candidatos para los cargos	L	5	\$94.65	
N	Seleccionar a las personas adecuadas	M	2	\$35.86	
O	Realizar la contratación de personal	N	2	\$44.02	
P	Revisar plan de capacitaciones para iniciar operaciones	O	0.5	\$10.46	
Q	Planificar las capacitaciones para personal de la empresa	P	1	\$18.93	
R	Contactar entidades capacitadoras	Q	1	\$19.93	
S	Coordinar los días y horarios de capacitación	R	1	\$19.93	
T	Realización de las capacitaciones	S	5	\$444.02	
U	Inducción del personal para el inicio de operaciones	T	1	\$144.02	
Publicidad					\$1,335.27
V	Planificar la entrega de hojas volantes	O	0.5	\$10.46	
W	Preparar el diseño y cantidad de hojas volantes	V	0.5	\$11.46	
X	Cotizar la impresión de las cantidades de hojas volantes	W	0.5	\$10.46	
Y	Realizar compra de hojas volantes	X	5	\$733.86	
Z	Realizar entrega de hojas volantes	Y	150	\$569.02	
Obra Civil					\$2,077.31
1A	Verificar los requerimientos de la construcción según los planos y especificaciones de obra civil	O	1	\$18.93	
1B	Preparar y publicar licitación para construcción	1A	1	\$18.93	
1C	Recibir ofertas de las constructoras interesadas	1B	3	\$50.79	
1D	Pre-Seleccionar constructoras para evaluar	1C	1	\$18.93	
1E	Evaluar y seleccionar las ofertas de construcción	1D	1	\$46.02	
1F	Preparar contrato para la constructora	G, 1E	1	\$124.02	
1G	Realizar la contratación de la constructora para el proyecto	1F	1	\$44.02	
1H	Realizar el seguimiento de la obra civil	1G	90	\$1,623.64	
1I	Verificar los requerimientos finales de la obra civil	1H	1	\$88.03	
1J	Recibir la obra civil	1I	1	\$44.02	
Maquinaria, Equipo y Prueba Piloto					\$8,564.09
1K	Verificar los tipos y cantidades de maquinaria y equipo	O	1	\$18.93	
1L	Buscar los proveedores para la compra de maquinaria y equipo	1K	2	\$36.86	
1M	Contactar a los proveedores para la compra de maquinaria, equipo y mobiliario	1L	2	\$36.86	
1N	Realizar compras de maquinaria, equipo y mobiliario	1M	15	\$255.94	
1O	Verificar la instalación de maquinaria y equipo	1J, 1N	30	\$507.88	

1P	Planificar la prueba piloto	1N	5	\$360.51
1Q	Contactar proveedores para la prueba piloto	1P	1	\$18.93
1R	Realizar las compras necesarias para la prueba piloto	1O, 1Q	2	\$5,303.32
1S	Realización de prueba piloto	U, 1R	5	\$1,620.14
1T	Verificación de ajustes en maquinaria y procesos	1S	4	\$343.78
1U	Entregar el proyecto para su funcionamiento	1T	0.5	\$60.95
COSTO TOTAL (\$)				\$13,279.13

Para el prorrato de la inversión considerada para la Administración del Proyecto, se tomarán en cuenta los porcentajes que cada producto representa con respecto a las UBPP calculadas en la planificación de la producción³⁰⁶.




La Administración del proyecto se considera como parte de la inversión fija intangible del proyecto, y al igual que para los otros rubros de la misma, el prorrato se ha calculado considerando los mismos porcentajes, así como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla XVIII - 8: PRORRATO DE INVERSIÓN EN ADP

Línea de Producción	Producto	Porcentaje con respecto al total de la producción	Costo asignado con respecto al total de producción	Porcentaje individual	Costo prorrateado (\$)		
LÍNEA DE CARNES	Carne Molida	98.00%	\$13,013.55	26.30%	\$3,422.56		
	Carne para pupusas			11.20%	\$1,457.52		
LÍNEA DE EMBUTIDOS	Chorizo			24.30%	\$3,162.29		
	Jamón			31.30%	\$4,073.24		
LÍNEA DE EMPANIZADOS	Medallones			2.20%	\$286.30		
	Nuggets			1.50%	\$195.20		
	Deditos			1.10%	\$143.15		
	Tortas p/ hamburguesa			2.10%	\$273.28		
LÍNEA DE HARINAS	Harinas de residuos			2.00%	\$265.58	2.00%	\$265.58
Total				100.00%	\$13,279.13		\$13,279.13

4.1 DETALLE DE LOS COSTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

Para calcular los costos de las actividades a realizar en cada subsistema, se ha tomado en cuenta los siguientes aspectos:

-  Los costos de la legalización incluyen el transporte y gastos varios de las personas que realizarán los trámites. En algunos casos la persona tendrá que viajar varias veces a la institución, por lo que se ha considerado en las variaciones dependiendo del trámite a realizar.
-  Los pagos de honorarios a abogado no serán considerados, ya que el Departamento de Asociaciones Agropecuarias dará el apoyo en asesoría legal.
-  En la gestión de recursos humanos, los costos incluyen el salario del encargado del subsistema, quien será el que lleve a cabo las diferentes actividades de reclutamiento y selección del

³⁰⁶ Ver Capítulo XI. Operaciones. Planificación de la Producción

personal tanto para la Administración del Proyecto como para la empresa en sí. Considerando esto, se tiene un salario promedio al día de \$16.93, a lo cual se le ha agregado los gastos que se considera que se consumirán en papelería, agua, energía eléctrica y otros gastos varios.

- ▶ En algunos casos se ha considerado el salario del gerente del proyecto, dependiendo de la actividad y la necesidad de su participación. Este salario se ha considerado como un promedio al día de \$27.09
- ▶ La gestión de Recursos Humanos incluye también el costo de la publicación para el reclutamiento del personal, la cual será de \$250³⁰⁷. Además de esto, se tienen gastos de capacitaciones, para lo cual se han considerado los siguientes desembolsos a realizar: papelería y útiles para capacitaciones, almuerzos para las personas participantes y gastos varios de capacitaciones, así como también los salarios de las personas involucradas.
- ▶ Los costos de publicidad incluyen la compra de las hojas volantes, el cual es de \$0.07 cada una. Considerando una publicidad de 5 meses, se tiene que:

Se repartirán 2,000 hojas volantes al mes

Total hojas volantes = 2,000 hojas volantes x 5 meses = 10,000 hojas volantes

Monto = 10,000 x \$0.07 = \$700
- ▶ Los costos de publicidad también incluyen los salarios diarios de las personas involucradas y los gastos en papelería y gastos varios que se prevé se darán en esas actividades.
- ▶ Las actividades que incluyan la elaboración de un contrato llevan incluido el costo de los honorarios del abogado que preparará el contrato.
- ▶ Para la prueba piloto se ha incluido los gastos que se realizarán en las compras de toda la materia prima, ingredientes e insumos necesarios para realizar las pruebas. En estos gastos se considera lo siguiente³⁰⁸:

Tabla XVIII - 9: COSTOS DE LA PRUEBA PILOTO

Rubro	Monto (\$)
Materia Prima (Pescado)	\$3408.53
Ingredientes (especias, condimentos y aditivos)	\$1265.09
MOD (área de deshuesado, carnes, embutidos y harinas)	\$768.55
Materiales Indirectos (materiales de empaque, tripa, funda.)	\$595.84
MOI (Jefe de Prod., calidad, comprador de pescado...)	\$260.70
Agua	\$18.20
Energía Eléctrica	\$226.41
Gas Propano	\$6.98
Combustible	\$52.90
Suministros para el Tratamiento de Residuos	\$26.13
Suministros de Limpieza	\$40.20

Estos costos han sido calculados para la duración que tendrá la prueba piloto, a partir de los costos mensuales del proyecto para el primer mes de operaciones.

³⁰⁷ Cotización realizada en La Prensa Gráfica

³⁰⁸ Ver costos del proyecto en Capítulo XVI

5. RED DEL PROYECTO Y DURACIÓN

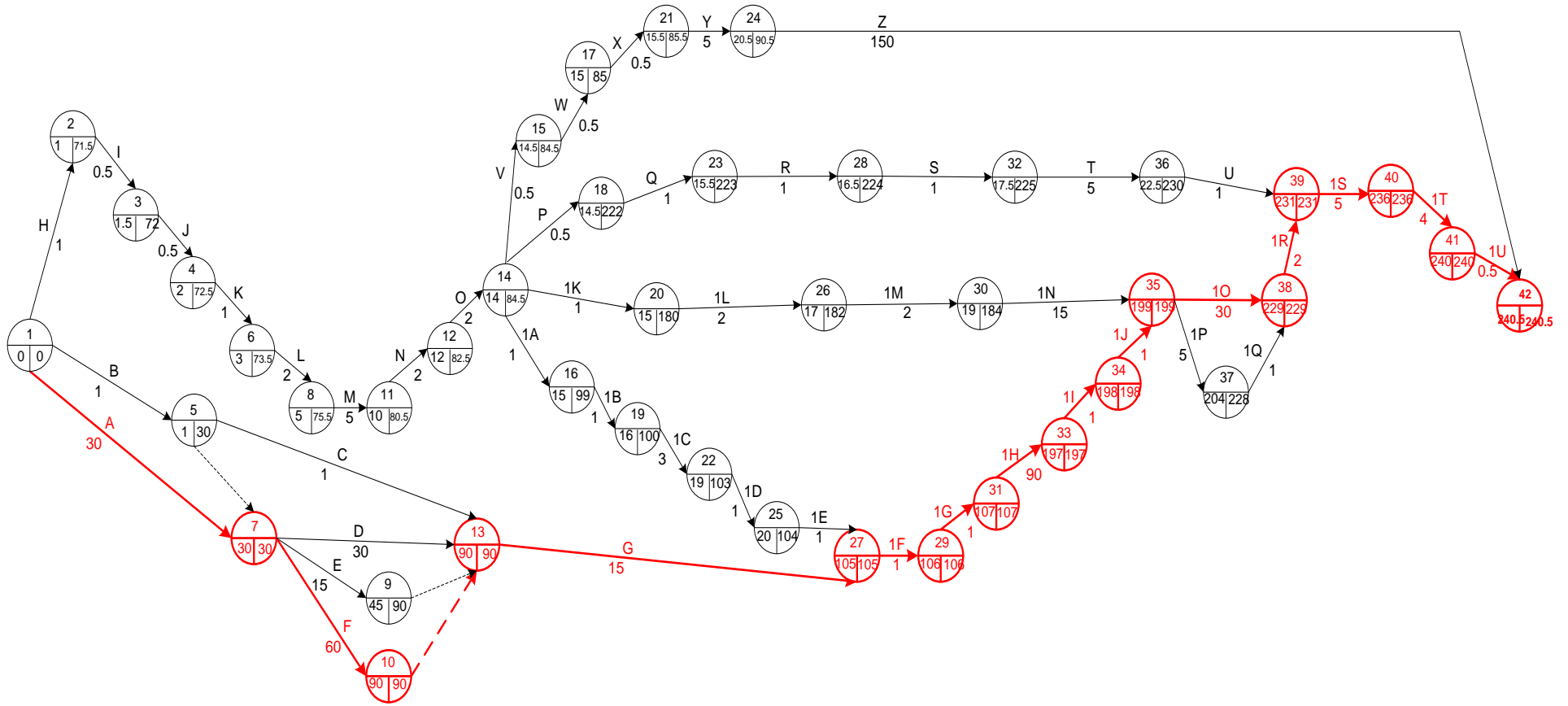


Figura Económica-Financiera 12: Red del Proyecto

DURACIÓN: 240.5 días = 8.01 meses = 8 meses. Sin embargo, debido al horario de trabajo establecido, la duración real será de 10 meses³⁰⁹

RUTA CRÍTICA: A, F, Fict-10-13, G, 1F, 1G, 1H, 1I, 1J, 1O, 1R, 1S, 1T, 1U

³⁰⁹ Ver la programación del proyecto

6. PROGRAMACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

Id.	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	ene 2009		feb 2009				mar 2009				abr 2009				may 2009				jun 2009				jul 2009				ago 2009				sep 2009			
					4/1	11/1	18/1	25/1	1/2	8/2	15/2	22/2	1/3	8/3	15/3	22/3	29/3	5/4	12/4	19/4	26/4	3/5	10/5	17/5	24/5	31/5	7/6	14/6	21/6	28/6	5/7	12/7	19/7	26/7	2/8	9/8	16/8	23/8
1	Realizar registro en DAA - MAG	05/01/2009	07/02/2009	30d	[Barra azul]																																	
2	Obtención de NIT e IVA en M.H.	05/01/2009	05/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
3	Realizar registro en MINEC	06/01/2009	06/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
4	Reg. de Patentes y Marca en CNR	09/02/2009	14/03/2009	30d	[Barra azul]																																	
5	Obtención de permisos Ministerio de Salud	09/02/2009	25/02/2009	15d	[Barra azul]																																	
6	Obtención de permisos Ambientales	09/02/2009	18/04/2009	60d	[Barra azul]																																	
7	Obtención de permisos Alcaldía La Libertad	20/04/2009	06/05/2009	15d	[Barra azul]																																	
8	Revisar perfiles para ADP y empresa	05/01/2009	05/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
9	Determinar puestos permanentes	06/01/2009	06/01/2009	4h	[Barra azul]																																	
10	Preparar convocatoria para contratación de personal	06/01/2009	06/01/2009	4h	[Barra azul]																																	
11	Cotizar y publicar convocatoria	07/01/2009	07/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
12	Recibir y seleccionar candidatos	08/01/2009	09/01/2009	2d	[Barra azul]																																	
13	Entrevistar candidatos para cargos	10/01/2009	15/01/2009	5d	[Barra azul]																																	
14	Seleccionar personas para cargos	16/01/2009	17/01/2009	2d	[Barra azul]																																	
15	Contratación de personal	19/01/2009	20/01/2009	2d	[Barra azul]																																	
16	Revisar plan de capacitaciones	21/01/2009	21/01/2009	4h	[Barra azul]																																	
17	Planificar capacitaciones	21/01/2009	21/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
18	Contactar entidades capacitadoras	22/01/2009	22/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
19	Coordinar días y horarios de capacitación	23/01/2009	23/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
20	Realización de capacitaciones	24/01/2009	29/01/2009	5d	[Barra azul]																																	
21	Inducción de personal para iniciar operaciones	30/01/2009	30/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
22	Planificar entrega de hojas volantes	21/01/2009	21/01/2009	4h	[Barra azul]																																	
23	Preparar diseño y cantidad de hojas volantes	21/01/2009	21/01/2009	4h	[Barra azul]																																	
24	Cotizar impresión de hojas volantes	22/01/2009	22/01/2009	4h	[Barra azul]																																	
25	Realizar compra de hojas volantes	22/01/2009	27/01/2009	5d	[Barra azul]																																	
26	Realizar entrega de hojas volantes	28/01/2009	21/07/2009	150d	[Barra azul]																																	
27	Verificar requisitos de construcción	21/01/2009	21/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
28	Preparar y publicar licitación para construcción	22/01/2009	22/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
29	Recibir ofertas de constructoras	23/01/2009	26/01/2009	3d	[Barra azul]																																	
30	Preselección de constructoras	27/01/2009	27/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
31	Evaluar y seleccionar ofertas de construcción	28/01/2009	28/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
32	Preparar contrato para constructora	07/05/2009	07/05/2009	1d	[Barra azul]																																	
33	Realizar contratación	08/05/2009	08/05/2009	1d	[Barra azul]																																	
34	Seguimiento de obra civil	09/05/2009	21/08/2009	90d	[Barra azul]																																	
35	Verificar requerimientos finales	22/08/2009	22/08/2009	1d	[Barra azul]																																	
36	Recibir obra civil	24/08/2009	24/08/2009	1d	[Barra azul]																																	
37	Verificar tipos y cantidades de maquinaria y equipo	21/01/2009	21/01/2009	1d	[Barra azul]																																	
38	Buscar proveedores de maquinaria y equipo	22/01/2009	23/01/2009	2d	[Barra azul]																																	
39	Contactar proveedores	24/01/2009	26/01/2009	2d	[Barra azul]																																	
40	Realizar compra de maquinaria, equipo y mobiliario	27/01/2009	12/02/2009	15d	[Barra azul]																																	
41	Verificar instalación de maquinaria y equipo	25/08/2009	28/09/2009	30d	[Barra azul]																																	
42	Planificar prueba piloto	25/08/2009	29/08/2009	5d	[Barra azul]																																	
43	Contactar proveedores para prueba piloto	31/08/2009	31/08/2009	1d	[Barra azul]																																	
44	Realizar compras necesarias para prueba piloto	29/09/2009	30/09/2009	2d	[Barra azul]																																	
45	Realización de prueba piloto	01/10/2009	06/10/2009	5d	[Barra azul]																																	
46	Verificación de ajustes en maquinaria y equipo	07/10/2009	10/10/2009	4d	[Barra azul]																																	
47	Entregar proyecto para su funcionamiento	12/10/2009	12/10/2009	4h	[Barra azul]																																	

B. ORGANIZACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

1. SELECCIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PARA LA IMPLANTACIÓN

1.1 FORMAS DE ORGANIZACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Hay varias formas en que las personas pueden organizarse para trabajar en proyectos, los tipos más comunes de estructuras de organización son: **funcional, de proyectos y matricial**. Estos tipos de organización pueden ser aplicables a sectores como: Industriales, los negocios, servicios y no lucrativas (como instituciones educativas y hospitalarias públicas). A continuación se describe cada una de ellas:

a) ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN FUNCIONAL³¹⁰

Por lo general la estructura de Organización Funcional se utiliza en empresas que venden y producen principalmente productos estándar y que rara vez llevan a cabo proyectos externos.

Las personas que integran estos grupos, son personas que desarrollan la misma función, o que tienen la misma experiencia o habilidades. Cada grupo funcional, o componente de él, se concentra en realizar sus propias actividades en respaldo de la misión de negocio de la compañía.

Una Cía. con esta estructura puede realizar proyectos periódicamente, pero por lo general son proyectos internos en lugar de proyectos a clientes externos. Entre los proyectos de una organización de tipo funcional figuran, por ejemplo: *desarrollar nuevos productos, diseñar un sistema de información para la compañía, rediseñar la distribución de la oficina o actualizar el manual de políticas y procedimientos de la compañía*. En una organización de tipo funcional, el gerente del proyecto no tiene autoridad completa sobre el equipo del proyecto, puesto que en lo administrativo los miembros aún trabajan para sus respectivos gerentes funcionales. Y como ellos contemplan su aportación al proyecto en términos de su experiencia técnica, su lealtad se mantiene hacia sus gerentes funcionales.

b) ORGANIZACIÓN DE TIPO DE ESTRUCTURA DE PROYECTOS O EXCLUSIVA

Una empresa que se encuentre en el negocio de proyectos; no fabrica productos estándar. En cualquier momento está trabajando en múltiples proyectos, con distintas etapas de terminación. Según el proyecto se desarrolla y llega a su fin, la compañía confía obtener nuevos contratos. Las personas se contratan para trabajar en un proyecto específico; aunque pueden ser reasignados a otro, si tiene la experiencia apropiada. Cada equipo de proyectos está dedicado a tan sólo un proyecto, cuando éste se termina, los miembros del equipo son despedidos, en caso de que no se les asigne otro proyecto.

- Ⓢ En esta organización, cada uno de los proyectos funciona como una minicompañía.
- Ⓢ Todos los recursos necesarios para realizar cada proyecto se asignan de tiempo completo para trabajar en él.
- Ⓢ Un gerente de proyectos de tiempo completo tiene autoridad total y administrativa sobre el equipo del proyecto.

³¹⁰ Referencia: "ADMINISTRACION EXITOSA DE PROYECTOS". Jack Gido/ James Clemens. 2003

- ☉ La organización está bien situada para responder en alto grado al objetivo del proyecto y a las necesidades del cliente, porque cada equipo está estrictamente dedicado a tan sólo un proyecto.

Una organización de tipo de proyectos puede ser ineficaz en cuanto a costos para los proyectos individuales como para la compañía.

c) ORGANIZACIÓN DE TIPO MATRICIAL

La organización de tipo matricial es una especie de híbrido (*una mezcla de estructuras de organización tanto funcional como de proyectos*). Proporciona el mismo centro de atención en el proyecto y en el cliente, que la estructura de proyectos, pero conserva la experiencia funcional de la estructura funcional.

- ☉ Cada uno de los componentes de proyectos y funcionales en la estructura matricial tiene sus responsabilidades para contribuir en forma conjunta al éxito de cada proyecto y de la compañía.
- ☉ El gerente de proyectos tiene la responsabilidad de los resultados del proyecto, mientras que los gerentes funcionales de la Cía. son responsables de proporcionar los recursos necesarios para lograr los resultados.
- ☉ La organización matricial asegura la utilización efectiva de los recursos de la Cía.
- ☉ Los componentes funcionales tecnificados en su actividad dentro de la empresa, proporcionan un grupo de conocimientos que respaldan los proyectos en marcha.
- ☉ Cuando la Cía. recibe un pedido para un nuevo bien, el presidente de proyectos le asigna un gerente de proyectos. Un proyecto pequeño se puede asignar a un gerente de proyectos que ya está administrando otros pequeños. Un proyecto grande se puede asignar a un gerente de tiempo completo.

Entre las ventajas y desventajas de las estructuras de organización podemos mencionar las siguientes:

Tabla XVIII - 10: TIPOS DE ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES

TIPO DE ESTRUCTURA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Estructura Funcional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No hay duplicidad de actividades. ✓ Excelencia Funcional 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creación "Islas" de trabajo. ✓ Respuestas lentas ✓ Carencia de enfoque al cliente
Estructura de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Control de los recursos ✓ Sensibilidad hacia los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ineficiencia en costos ✓ Bajo nivel de transferencia de conocimientos entre proyectos
Estructura Matricial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso eficiente de los recursos ✓ Experiencia funcional disponible para todos los proyectos. ✓ Mayor aprendizaje y transferencia de conocimientos ✓ Mejor comunicación ✓ Enfoque al cliente 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relaciones de dependencia dobles ✓ Necesidad de equilibrio de poder.

1.2 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TIPO DE ORGANIZACIÓN

Para la elección del tipo de organización más conveniente para la administración del proyecto es necesario analizar factores como la naturaleza del proyecto, la duración, tamaño de este, localización y

fuerza de financiamiento, la atención o prioridad por parte de dirección, etc. que influyen en el tipo de organización que el proyecto requiere. A continuación se describe cómo influyen estos factores en el tipo de organización y se les asigna un peso.

► **Naturaleza del Proyecto**

Para el proyecto de la planta procesadora de peces de menor valor comercial, la naturaleza de este es privada, es decir es un proyecto que pertenecerá a pescadores artesanales que se propone como entidad jurídica ACOINPAL de R.L., la cual será una Cooperativa de carácter privado. El proyecto busca aprovechar el potencial de los peces de menor valor comercial mediante el aumento de la rentabilidad de esta organización mediante la creación de la planta y por medio de la elaboración de productos semi-preparados de pescado.

► **Duración y tamaño del proyecto**

Mediante la técnica de compresiones usando CPM por actividades se determinó una duración del proyecto de **10 meses** y la inversión requerida para la administración del proyecto es de **\$13,279.13**. Al relacionar lo anterior con la naturaleza de la organización podría decirse que proyecto califica como grande debido a que implica la creación de toda la planta de producción. Es por ello que el tiempo que se le dedique deberá ser significativo así como el manejo de fondos.

► **Localización del Proyecto**

El proyecto se desarrollará sobre el Kilómetro 30 de la carretera al puerto de la libertad propiedad que será adquirida y con beneficios para la misma organización.

► **Carácter estratégico**

El desarrollo del proyecto es un gran impacto por su contribución como fuente de empleo, aprovechamiento de los recursos pesqueros como de gran importancia para el desarrollo local; ya que se pretende diseñar y producir un nuevo producto en el mercado nacional a partir de peces de menor valor comercial, por medio de la creación de una planta procesadora totalmente nueva, así como entrar a nuevos mercados.

► **Fuente de financiamiento**

El proyecto será financiado en un 70% a través de la Misión de Taiwán, 21.1% por Banco Agrícola y en un 8.9% por aportaciones de los socios miembros de la cooperativa, lo que lo constituye como un factor importante debido a que las fuentes exigirán una contabilidad eficiente y un mayor control para la administración del proyecto.

► **Atención o prioridad por parte de la dirección**

Para los pescadores artesanales el proyecto es de suma importancia ya que busca el aumento de la rentabilidad, mejorar la calidad de vida y la diversificación de sus actividades comerciales. Además el proyecto conlleva la creación de toda la planta productiva lo que influye grandemente en la organización a formarse como dueña de la empresa.

► **Capacidad de administración del proyecto**

Para la administración del proyecto será necesaria la contratación de personal calificado, debido a que la participación de los socios de la cooperativa carecerá de la experiencia si se encargara de la ejecución del proyecto y los conocimientos técnicos que el mismo requiere.

1.3 EVALUACION DE FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TIPO DE ORGANIZACIÓN

Para realizar la selección de la mejor organización del proyecto se utilizará la técnica de evaluación por Puntos, para lo cual se asignará una ponderación o peso a cada uno de los factores que se describieron anteriormente, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla XVIII - 11: PONDERACIONES BASE PARA LA EVALUACION

FACTOR	PESO
Naturaleza del Proyecto	10
Duración y tamaño del proyecto	20
Localización del Proyecto	10
Carácter estratégico	20
Fuente de financiamiento	15
Atención o prioridad por parte de la dirección	10
Capacidad de administración del proyecto	15
100%	

Tomando las ponderaciones como base de estos factores, se procede a evaluar de acuerdo a una escala previamente establecida, la cual se muestra a continuación:

Tabla XVIII - 12: INTERPRETACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIO	NOTA	INTERPRETACIÓN
Malo	2	No cumple con el factor
Regular	5	Cumple con un mínimo el factor
Bueno	8	Cumple con un nivel aceptable el factor
Excelente	10	Cumple satisfactoriamente el factor.

Al realizar la evaluación de cada factor para los tipos de organización tenemos:

Tabla XVIII - 13: EVALUACIÓN DE LOS TIPOS DE ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

FACTOR	PESO (%)	Organización Funcional		Organización Exclusiva		Organización Matricial	
		CALIFICACION	PONDERACION	CALIFICACION	PONDERACION	CALIFICACION	PONDERACION
Naturaleza del Proyecto	10	5	0,5	8	0,8	8	0,8
Duración y tamaño del proyecto	20	5	1	8	1,6	8	1,6
Localización del Proyecto	10	8	0,8	8	0,8	8	0,8
Carácter estratégico	20	5	1	5	1	8	1,6
Fuente de financiamiento	15	8	1,2	10	1,5	10	1,5
Atención o prioridad por parte de la dirección	10	8	0,8	5	0,5	8	0,8
Capacidad de administración del proyecto	15	2	0,3	10	1,5	10	1,5
TOTAL	100		5,6		7,7		8,6

El tipo de organización para el proyecto de instalar y poner en marcha una Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial en las cercanías del Puerto de La Libertad departamento de La Libertad será de **tipo matricial** es decir el personal lo integraran miembros de la cooperativa de pescadores artesanales(ACOINPAL de R.L.) y con personal contratado exclusivamente para algunas actividades del proyecto³¹¹; estableciendo principalmente el cargo de Gerente General del Proyecto, con los conocimientos necesarios para efectuar la labor demandada por el proyecto, teniendo a su disposición el personal necesario para coordinar las actividades específicas para la administración del proyecto.

1.4 ESTRUCTURA ORGANICA DEL PROYECTO

Como resultado de la evaluación gráficamente tenemos la estructura orgánica para desarrollar la Administración del proyecto:

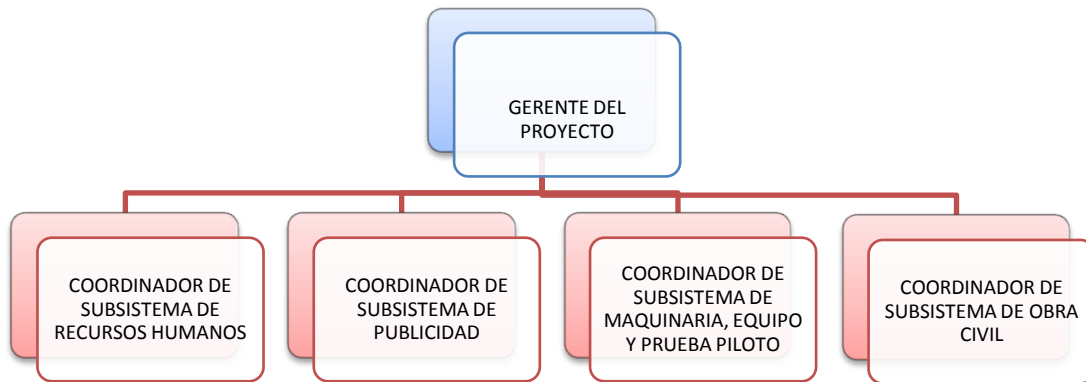


Figura Económica-Financiera 13: Estructura Organizativa de la Implantación del Proyecto

El detalle específico de los puestos y funciones a desempeñar en la administración del proyecto se abordara en el siguiente apartado.

2. GUÍA DE FUNCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

Para guía a las personas involucradas en la implantación del proyecto, se tendrá un manual de organización y puestos³¹², considerando al Gerente del proyecto y a los coordinadores de cada subsistema, detallando los perfiles profesionales necesarios para delegar los subsistemas y las responsabilidades que cada uno de ellos implica.

El manual de organización y puestos está dirigido a los encargados del proyecto, con el fin de aclarar sus funciones y responsabilidades dentro del mismo.

2.1 ASPECTOS CLAVES DENTRO DE LA EJECUCION

a) Estilo de liderazgo

En el desarrollo del proyecto se debe tener un líder que sepa administrar la ejecución de las actividades, pero además deberá poseer cualidades de líder, es por ello que se hace necesario especificar un estilo de liderazgo a adoptar en la ejecución del proyecto.

³¹¹ Considerando las Políticas y estrategias para la Administración del Proyecto.

³¹² Ver Anexo 41: Manual de Organización y Puestos para la Implantación del Proyecto

El gerente del proyecto deberá tener iniciativa para poder dar y mantener las expectativas y la interacción en la estructura adoptada, el gerente del proyecto debe ser un líder que desempeñe su parte activa en el desarrollo y mantenimiento de la estructura de papeles y de la dirección de objetivos necesarios para el desempeño efectivo del grupo.

Por el tipo de proyecto a realizar, el estilo de liderazgo será burocrático o regla por regla, la conducta del líder se caracteriza por alto grado de confianza en las reglas impuestas por los pescadores artesanales y por el uso de procedimientos a los que el líder y los subordinados deben someterse.

b) Comunicación

La comunicación en la estructura fluirá de la siguiente forma:

De la máxima autoridad de la estructura, partirán las órdenes y recibirá la información, y de los niveles inferiores partirá la información y se recibirán indicaciones de ejecución.

Esquemáticamente el proceso de comunicación será el siguiente:

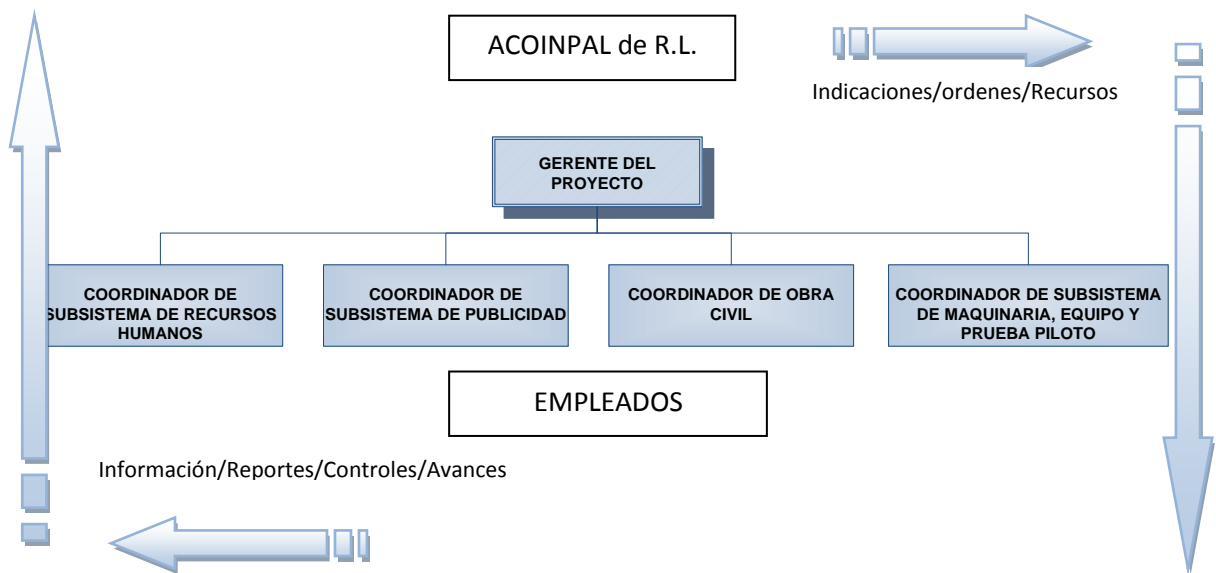


Figura Económica-Financiera 14: Flujo de información en la administración del proyecto

3. MATRIZ TAREA-RESPONSABILIDAD

Una vez se conoce la disposición de puestos y funciones, es posible establecer la matriz de responsabilidades del proyecto. En ella se delimitan cual es el grado de participación en determinada categoría de actividades

Tabla XVIII - 14: MATRIZ TAREA- RESPONSABILIDAD

Decisiones referentes a:	Director general del proyecto	Coordinador de R.R.H.H	Coordinador de Publicidad	Coordinador de obra civil	Coordinador de Maquinaria, Equipo y Prueba piloto
Objetivos del proyecto	E, S, D	O,J	O,J	O,S	O,J
Presupuestos	E,S,D	O,S,J	O,S,J	O,S,D	O,S,J
Calidad	E, S, D, O	E,S,O	E,S,O	E,S	E,S,O
Programación	E, S, D, O	S,J	S,J	O,S	S,J
Recursos Financieros	S, D, O	S,J	S,J	E,S	E,S,J
Personal	S,O	S	D,O,S	S	S
Asignación de recursos	E, S, D, O	S,J	J	S	S,D,J
Compras	S,D	D,O,J,S	D,O,J,S	S,D	D,S,J
Contrataciones.	S	O,D,J	O,D,J	E,S,D	O,D,J

Donde:

- E: Elaborar
- S: Supervisar / Revisar / Controlar
- D: Decidir / Autorizar
- O: Organizar
- J: Ejecutar

C. IMPLANTACIÓN ESCALONADA DEL PROYECTO

Haciendo referencia al análisis de sensibilidad considerando el escenario de la crisis económica que se vive en el país actualmente³¹³, se propuso como estrategia la implantación escalonada del proyecto, en el cual la inversión se fuera ejecutando en diferentes momentos, instalando poco a poco las diferentes líneas de productos e introduciéndolos escalonadamente al mercado nacional.

Esta estrategia requiere de un plan de implantación adecuado a las actividades que se deberán llevar a cabo, para lo cual se detallará a continuación el plan escalonado de implantación que se tendrá como opción en caso de que se llegue a decidir introducir de esta forma los productos al mercado.

1. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA IMPLANTACIÓN ESCALONADA

Para llevar a cabo la implantación de esta forma, además de las políticas y estrategias detalladas anteriormente, se proponen las siguientes:

Tabla XVIII - 15: POLITICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA IMPLANTACIÓN ESCALONADA DEL PROYECTO

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS
<ul style="list-style-type: none">Se implantarán primero los productos que mayor utilidad originen según las proyecciones de la empresa.Se buscará la implantación de los productos en forma escalonada con un período de un año entre cada implantación de líneas de producción, teniendo instaladas todas las líneas antes de los 4 años de vida del proyecto.La línea de harinas será implantada desde el inicio paralelamente a la primera línea de productos a implantar para la empresa, debido a la generación de residuos que se tendrá desde los comienzos en la producción.	<ul style="list-style-type: none">Ejecutar la implantación de las líneas de producción por “módulos de producción”, llevando a cabo las actividades de implantación durante toda la vida del proyecto.Llevar a cabo la inversión de obra civil planeada para todos los productos, para que al momento de introducir otra línea de producción, no se interrumpa la producción de las líneas ya instaladas.La inversión de maquinaria podrá ser ejecutada por módulos, dependiendo de la línea de producción que se vaya a instalar.

En la implantación total del proyecto³¹⁴ se recomienda como estrategia el contratar a las personas de la Administración de la Implantación permanentemente para que sigan trabajando en la empresa cuando entre en operaciones normales; esto será una gran fortaleza para la empresa si se decide por una implantación escalonada, ya que serán las mismas personas las que lleven a cabo la implantación de todas las líneas de productos, conociendo mejor las operaciones de la empresa.

2. ACTIVIDADES DE LA IMPLANTACIÓN ESCALONADA

Las actividades para la implantación se modificarían para poder instalar las diferentes líneas de productos en los cuatro años de vida del proyecto, por lo cual se detallarán las actividades a ejecutar en cada año:

³¹³ Ver Análisis de Sensibilidad, Escenario 2: La crisis económica internacional

³¹⁴ Ver Planificación de la Implantación en apartado A de este capítulo

Tabla XVIII - 16: ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO. AÑO 1. LÍNEA A INSTALAR: EMBUTIDOS

ID	Actividad	Precedencia	Duración (días)	Costo (\$)	Sub-Total (\$)
Legalización de la Empresa					\$125.00
A	Realizar registro en DAA - MAG		30	\$20.00	
B	Obtención de NIT e IVA en Ministerio de Hacienda		1	\$10.00	
C	Realizar registro en Ministerio de Economía	B	1	\$10.00	
D	Obtención de Registro de Patentes y Marca en CNR	A, B	30	\$30.00	
E	Obtención de permisos Ministerio de Salud	A, B	15	\$15.00	
F	Obtención de permisos Ambientales	A, B	60	\$30.00	
G	Obtención de permisos Alcaldía La Libertad	C, D, E, F	15	\$10.00	
Gestión de Recursos Humanos					\$751.66
H	Revisar perfiles para el personal que trabajará en la ADP y en la empresa		1	\$18.93	
I	Determinar los puestos que serán contratados permanentemente para el funcionamiento de la planta a partir de la ADP	H	0.5	\$10.46	
J	Preparar convocatoria para contratación de personal	I	0.5	\$10.46	
K	Cotizar y Publicar convocatoria para contratación de personal	J	1	\$268.93	
L	Recibir y seleccionar a los candidatos para los cargos	K	2	\$36.86	
M	Entrevistar a candidatos para los cargos	L	3	\$60.79	
N	Seleccionar a las personas adecuadas	M	1	\$18.93	
O	Realizar la contratación de personal	N	1	\$44.02	
P	Revisar plan de capacitaciones para iniciar operaciones	O	0.5	\$10.46	
Q	Planificar las capacitaciones para personal de la empresa	P	1	\$18.93	
R	Contactar entidades capacitadoras	Q	1	\$19.93	
S	Coordinar los días y horarios de capacitación	R	1	\$19.93	
T	Realización de las capacitaciones	S	3	\$119.02	
U	Inducción del personal para el inicio de operaciones	T	1	\$94.02	
Publicidad					\$1,335.27
V	Planificar la entrega de hojas volantes	O	0.5	\$10.46	
W	Preparar el diseño y cantidad de hojas volantes	V	0.5	\$11.46	
X	Cotizar la impresión de las cantidades de hojas volantes	W	0.5	\$10.46	
Y	Realizar compra de hojas volantes	X	5	\$733.86	
Z	Realizar entrega de hojas volantes	Y	150	\$569.02	
Obra Civil					\$2,077.31
1A	Verificar los requerimientos de la construcción según los planos y especificaciones de obra civil	O	1	\$18.93	
1B	Preparar y publicar licitación para construcción	1A	1	\$18.93	
1C	Recibir ofertas de las constructoras interesadas	1B	3	\$50.79	
1D	Pre-Seleccionar constructoras para evaluar	1C	1	\$18.93	
1E	Evaluar y seleccionar las ofertas de construcción	1D	1	\$46.02	
1F	Preparar contrato para la constructora	G, 1E	1	\$124.02	
1G	Realizar la contratación de la constructora para el proyecto	1F	1	\$44.02	
1H	Realizar el seguimiento de la obra civil	1G	90	\$1,623.64	
1I	Verificar los requerimientos finales de la obra civil	1H	1	\$88.03	
1J	Recibir la obra civil	1I	1	\$44.02	
Maquinaria, Equipo y Prueba Piloto					\$5,218.46
1K	Verificar los tipos y cantidades de maquinaria y equipo	O	1	\$18.93	
1L	Buscar los proveedores para la compra de maquinaria y equipo	1K	2	\$36.86	
1M	Contactar a los proveedores para la compra de maquinaria, equipo y mobiliario	1L	2	\$36.86	
1N	Realizar compras de maquinaria, equipo y mobiliario	1M	10	\$171.29	
1O	Verificar la instalación de maquinaria y equipo	1J, 1N	30	\$507.88	
1P	Planificar la prueba piloto	1N	5	\$360.51	
1Q	Contactar proveedores para la prueba piloto	1P	1	\$18.93	
1R	Realizar las compras necesarias para la prueba piloto	1O, 1Q	2	\$2,905.44	
1S	Realización de prueba piloto	U, 1R	5	\$757.03	
1T	Verificación de ajustes en maquinaria y procesos	1S	4	\$343.78	
1U	Entregar el proyecto para su funcionamiento	1T	0.5	\$60.95	
COSTO TOTAL (\$)					\$9,507.71

Tabla XVIII - 17: ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO. AÑO 2. LÍNEA A INSTALAR: CARNES

ID	Actividad	Precedencia	Duración (días)	Costo (\$)	Sub-Total (\$)
Gestión de Recursos Humanos					\$475.87
A	Cotizar y Publicar convocatoria para contratación de personal para la nueva línea de producción	-	1	\$252.00	
B	Recibir y seleccionar a los candidatos para los cargos	A	2	\$5.00	
C	Entrevistar a candidatos para los cargos	B	3	\$10.00	
D	Realizar la contratación de personal	C	1	\$44.02	
E	Contactar entidades capacitadoras	D	1	\$19.93	
F	Coordinar los días y horarios de capacitación	E	1	\$19.93	
G	Realización de las capacitaciones	F	3	\$75.00	
H	Inducción del personal para el inicio de operaciones	G	1	\$50.00	
Publicidad					\$1,279.48
I	Cotizar la impresión de las cantidades de hojas volantes	-	0.5	\$10.46	
J	Realizar compra de hojas volantes	I	5	\$700.00	
K	Realizar entrega de hojas volantes	J	150	\$569.02	
Maquinaria, Equipo y Prueba Piloto					\$4,902.21
L	Buscar los proveedores para la compra de maquinaria y equipo	-	2	\$33.86	
M	Contactar a los proveedores para la compra de maquinaria, equipo y mobiliario	L	2	\$33.86	
N	Realizar compras de maquinaria, equipo y mobiliario	M	10	\$171.29	
O	Verificar la instalación de maquinaria y equipo	N	30	\$507.88	
P	Planificar la prueba piloto	N	5	\$360.51	
Q	Contactar proveedores para la prueba piloto	P	1	\$18.93	
R	Realizar las compras necesarias para la prueba piloto	O, Q	2	\$2,659.89	
S	Realización de prueba piloto	H, R	5	\$772.20	
T	Verificación de ajustes en maquinaria y procesos	S	4	\$343.78	
COSTO TOTAL (\$)					\$6,657.57

Tabla XVIII - 18: ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO. AÑO 3. LÍNEA A INSTALAR: EMPANIZADOS

ID	Actividad	Precedencia	Duración (días)	Costo (\$)	Sub-Total (\$)
Gestión de Recursos Humanos					\$475.87
A	Cotizar y Publicar convocatoria para contratación de personal para la nueva línea de producción	-	1	\$252.00	
B	Recibir y seleccionar a los candidatos para los cargos	A	2	\$5.00	
C	Entrevistar a candidatos para los cargos	B	3	\$10.00	
D	Realizar la contratación de personal	C	1	\$44.02	
E	Contactar entidades capacitadoras	D	1	\$19.93	
F	Coordinar los días y horarios de capacitación	E	1	\$19.93	
G	Realización de las capacitaciones	F	3	\$75.00	
H	Inducción del personal para el inicio de operaciones	G	1	\$50.00	
Publicidad					\$1,279.48
I	Cotizar la impresión de las cantidades de hojas volantes	-	0.5	\$10.46	
J	Realizar compra de hojas volantes	I	5	\$700.00	
K	Realizar entrega de hojas volantes	J	150	\$569.02	
Maquinaria, Equipo y Prueba Piloto					\$2,049.57
L	Buscar los proveedores para la compra de maquinaria y equipo	-	2	\$33.86	
M	Contactar a los proveedores para la compra de maquinaria, equipo y mobiliario	L	2	\$33.86	
N	Realizar compras de maquinaria, equipo y mobiliario	M	10	\$171.29	
O	Verificar la instalación de maquinaria y equipo	N	30	\$507.88	
P	Planificar la prueba piloto	N	5	\$360.51	
Q	Contactar proveedores para la prueba piloto	P	1	\$18.93	
R	Realizar las compras necesarias para la prueba piloto	O, Q	2	\$572.06	
S	Realización de prueba piloto	H, R	5	\$183.46	
T	Verificación de ajustes en maquinaria y procesos	S	4	\$167.72	
COSTO TOTAL (\$)					\$3,804.93

Gráficamente, se puede ver la implantación escalonada de la siguiente forma:

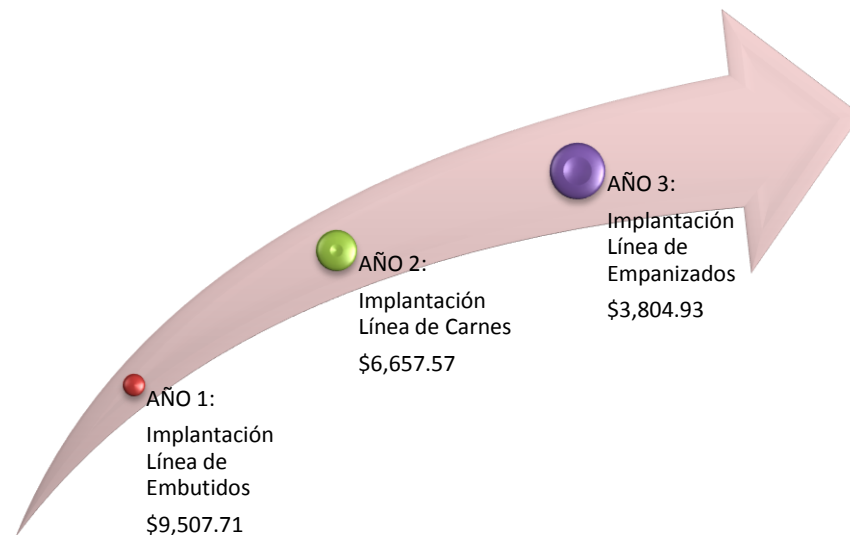


Figura Económica-Financiera 15: Inversión de la Implantación Escalonada del Proyecto

Se recomienda que en la implantación escalonada se introduzcan las líneas de productos año con año, es decir, que después de la finalización de la instalación de la primera línea en el primer año, se espere un año para comenzar a gestionar las actividades relacionadas a la instalación de las otras líneas.

3. PROGRAMACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN ESCALONADA DEL PROYECTO

En base a la recomendación dada anteriormente para la implantación de las líneas de producción del modelo de empresa, se tienen a continuación las programaciones de la implantación escalonada del proyecto:

CONCLUSIONES

- El estudio realizado a los consumidores tanto finales, industriales e intermedios muestra que existe una demanda potencial para los siguientes productos a base de carne de peces de menor valor comercial: Carne Molida, Carne Preparada para Pupusas, Chorizos, Jamón, empanizados (medallones, Nuggets, deditos y tortas para hamburguesa); así como harinas a base de residuos para la fabricación de concentrados para animales. Por lo que la oferta del proyecto va orientada a dichos productos.
- La administración en una empresa es de vital importancia para su funcionamiento, ya que de ella parte toda la planificación, organización, ejecución y control de las actividades, permitiendo encontrar y conjugar los elementos necesarios para que todas las actividades sigan un solo objetivo a beneficio de la empresa y sus miembros.
- El funcionamiento de la cooperativa como entidad empresarial permitirá a la asociación tener un mayor orden y control de las actividades propias de la cooperativa y de la empresa, ya que estará organizada de tal forma que las funciones de una con otra no interfieran en la producción y resultados.
- La planificación de la producción es una de las actividades fundamentales, que al realizarse correctamente contribuirá a obtener mejores resultados en el área de producción; ya que determinando el número de unidades que se van a producir en un período de tiempo, la empresa podrá prever, en forma global, cuáles son las necesidades de mano de obra, materia prima, maquinaria y equipo y con ello poder cumplir con los volúmenes de ventas establecidos.
- Al establecer, para el Modelo de Empresa, un tipo de Distribución en Planta por Producto para el área de Deshuesado y una Distribución combinada para el Área de Procesamiento, con un flujo lineal para que la materia prima se mueva en una sola dirección y con ello evitar la contaminación cruzada; se logra la mejor ordenación de las áreas de trabajo con mayor flexibilidad e independencia. Esto contribuye a la seguridad alimentaria y a la satisfacción laboral de los trabajadores.
- El diseño de la logística para el Modelo de Empresa Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial, es una función operativa fundamental y estratégica para la recepción, flujo y almacenamiento tanto de materia prima, producto en proceso y producto terminado; de tal manera, que éstos estén en la cantidad adecuada, en el lugar correcto y en el momento apropiado.
- El diseño de la logística, controles de calidad e higiene son sistemas de apoyo importantes, ya que permitirán que la producción tenga mayor calidad y que los productos tengan éxito en el mercado, logrando que la empresa cumpla con los objetivos establecidos y obtenga los resultados económicos esperados para sus miembros.
- Partiendo de los resultados del diseño detallado de la planta y del diagnóstico realizado, se logró estimar y calcular las inversiones fijas \$309,424.04 y el capital de trabajo \$91,196.71; los cuales en conjunto reflejan la inversión total del proyecto la cual asciende a \$400,620.75. Debido a que no se cuenta con fondos suficientes para cubrir la inversión; este se realizará a través de un financiamiento por medio de un préstamo del 70% de la inversión a la Misión Técnica de Taiwán (\$ 280,434.53), el 21.2% al Banco Agrícola (\$ 84,829.02) y; el restante 8.8% (\$35,357.20) será a obtenido con las

aportaciones de los asociados, pudiendo tener como opción gestionar dichos fondos a través del Concurso SINALIT, Fideicomiso Pescar, entre otros.

- ▶ Las evaluaciones económicas mostraron que el proyecto es factible económicamente, teniendo resultados favorables para el proyecto y para cada línea y productos que conforman la planta; con un VAN global de \$522,824.90, siendo el criterio para aceptación que este valor sea mayor que cero; una Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 63.73% cuyo valor es aceptado ya que es mayor que la TMAR (13.79%) y finalmente la relación Beneficio-Costo es de 2.46 cuyo valor es mayor que 1 que es el criterio para aceptar el proyecto. Al mismo tiempo se espera un período de recuperación de la inversión de 1 años y 7 meses. Con dichos resultado, la implementación de las diferentes líneas de productos son viables para los inversionistas.
- ▶ Las diferentes líneas de producción (carnes, embutidos, empanizados y harinas) que conforman la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial, son rentables desde el punto de vista tanto económico como financiero; siendo la línea de embutidos (chorizo y jamón) la que representa la mayor rentabilidad para la empresa con un VAN de \$513,242.33 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 91%; considerando el Jamón como el producto estrella de la empresa.
- ▶ Se demostró la factibilidad financiera del proyecto, obteniendo valores favorables en las razones financieras y en el análisis Dupont realizado para la empresa, en los cuales se pudo demostrar que el proyecto tendrá la capacidad para salir adelante y tener éxito.
- ▶ Ante un escenario desfavorable para la inversión, como lo es la crisis económica actual, puede optarse por una implementación escalonada, instalando poco a poco cada una de las líneas de producción; ya que desde el punto de vista tanto económico y financiero el proyecto sigue siendo rentable pudiendo penetrarse con más cautela en el mercado, considerando los riesgos que la crisis económica pueda representar para una empresa nueva con productos nuevos y con un mercado que posiblemente tenga una reducción en su capacidad de adquisición.
- ▶ Las utilidades generadas por la comercialización de los productos sobrepasan a las utilidades que reciben actualmente los pescadores artesanales, por lo que el proyecto será una oportunidad para mejorar el Sector Pesquero Artesanal Marino.
- ▶ El proyecto será una oportunidad de mejorar el nivel de vida económico de las familias de pescadores artesanales, siendo una nueva fuente de empleo y desarrollo del sector pesquero artesanal en el país.
- ▶ El proyecto será una oportunidad de mejora para las familias de las personas involucradas en el proyecto; ya que se generarán 29 nuevos empleos fijos que aseguren un ingreso mensual. Además, de acuerdo a los requisitos planteados para formar la Asociación esta deberá constituirse con más de 50 personas; para que, con las utilidades percibidas por la empresa sean beneficiadas más familias y con esto contribuir a la mejora del Sector Pesquero Artesanal.
- ▶ Poniendo en práctica las medidas de mitigación y cuidando especialmente de las acciones que brindan mayor impacto, el proyecto puede ser considerado factible desde un punto de vista ambiental, ya que los efectos y daños al medio ambiente no se consideran significativos.

RECOMENDACIONES

- ✦ Es necesario que al formar un grupo dispuesto a aplicar este modelo de empresa, se tenga en cuenta que se estará formando no solo una cooperativa pesquera, sino también una empresa productora de alimentos. Esto significa que tendrán que estar dispuestos a colaborar en todo lo que sea posible para que la formación de la empresa se aplique de forma correcta, ya que de lo contrario no se podrán obtener los beneficios esperados.
- ✦ Los estándares de tiempo y cantidades especificados en el Capítulo XI de Operaciones, tendrán que respetarse y seguirse según lo indicado, ya que se trata de productos alimenticios, y si se da un cambio inesperado por no seguir los procesos indicados, puede cambiar las características del producto, lo que podrá provocar que sea rechazado en el mercado.
- ✦ Será necesario implantar los sistemas de apoyo según el diseño que se ha presentado, ya que no solo bastará con comenzar a producir, sino que deberán darse los factores indicados para que los productos tengan una calidad aceptable y puedan tener éxito en el mercado.
- ✦ Para formar esta empresa, las personas interesadas podrán comunicarse con CENDEPESCA, en el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Esta entidad gubernamental ha ofrecido su colaboración en términos de asesoría para comenzar a convocar a pescadores artesanales que se interesen en el proyecto, teniendo contactos con otras organizaciones como el JICA y Misión Taiwán para solicitar alguna ayuda técnica para la aplicación del modelo de empresa.
- ✦ El precio de venta tiene que ser flexible hasta donde sea posible; ya que los precios dados son propuestas basadas en ciertas variables que, como su nombre lo dicen, pueden cambiar con el tiempo. Esta flexibilidad no debe perder de vista el costo unitario de cada uno de los productos a elaborar.
- ✦ Por tratarse de productos nuevos, se recomiendan dar prioridad a los esfuerzos de comercialización y establecer convenios con instituciones que impulsen el consumo de carnes con poca grasa (pescado) como sustituto de las carnes rojas (res); haciendo mucha publicidad a los beneficios nutricionales que trae el consumo de pescado (omega 3 y vitamina A, entre otros), los cuales contienen un alto contenido proteínico.
- ✦ Aunque el proyecto no tenga efectos y daños significativos en el medio ambiente; es recomendable documentar periódicamente los indicadores propuestos, a fines de llevar un control que sirva de comparativa con otras empresas del sector y como mecanismo de mejora interna de la planta en los aspectos medio ambientales.
- ✦ En caso que el proyecto no se implementara inmediatamente, se recomienda una actualización de los datos en el momento que estos se utilicen; ya que mucha información está basada en fuentes y precios actuales y cuyo análisis tanto proyecciones, demanda y oferta están basados en datos históricos a la fecha.

BIBLIOGRAFÍA

- ☑ Estadísticas Pesqueras y Acuícolas 2001-2006. CENDEPESCA
- ☑ FONAIAP DIVULGA - Revista de difusión de tecnología agrícola y pesquera del FONAIAP. TECNOLOGIA DE PRODUCTOS PESQUEROS. Nuevos productos pesqueros en la dieta del venezolano. Año XII No. 49 julio - septiembre, 1995.
- ☑ Informe Nacional de Nicaragua. Rodolfo Sánchez. PRADEPESCA, 2da Reunión del Estudio sobre desarrollo de la Pesca Artesanal en el Salvador. JICA.
- ☑ Investigación de Productos Pesquero, Instituto Tecnológico del Perú. Fichas Técnicas
- ☑ Memorias. Primeras Jornadas Técnicas de la Región Oriental Anzoategui-Monagas-Sucre-Nueva Esparta 1996.
- ☑ FONAIAP Tecnología de Productos Pesqueros. Centro de Investigaciones de los Estados de Sucre y Nueva Esparta. Cumaná, 1996.
- ☑ UTILIZACION DE LA FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARON EN CUBA. M.Sc Elisa García Rodríguez. Centro de Investigaciones Pesqueras. FAO
- ☑ PRADEPESCA, 2da Reunión del Grupo de Trabajo FAC, Informe Nacional de Nicaragua. Rodolfo Sánchez.
- ☑ *Estudio Sobre el Desarrollo de la Pesca Artesanal en El Salvador, JICA.*
- ☑ Programa Informático Universal para Series Cronológicas de Estadísticas Pesquera. FAO. FishStat Plus
- ☑ Resumen informativo sobre la pesca en El Salvador, FAO.
- ☑ Análisis de peligros y control de puntos críticos aplicado a la industria alimentaria. Programa de Gestión Tecnológica para las pequeñas y medianas empresas de Centroamérica y Panamá. Febrero de 2001.
- ☑ Buenas Prácticas de Manufactura, Boletín de Difusión. Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria – SAGPyA
- ☑ CODEX ALIMENTARIUS. Organización para las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Organización Mundial de la Salud UNESCO-OMS
- ☑ Procedimientos Estándares de Operación Sanitaria (SSOP, Servicio de Inocuidad e Inspección de los Alimentos del Departamento de Agricultura Federal (FSIS/USDA)
- ☑ Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura. Decreto 637. Año 2002.
- ☑ Ley General de Asociaciones Cooperativas. Reforma Decreto Legislativo 45. Año 1994.
- ☑ Recopilación de Leyes Mercantiles. Lic. Luis Vásquez López. 9ª Edición. 2005.
- ☑ Recopilación de Leyes Tributarias. Lic. Luis Vásquez López. 12ª Edición. 2007.
- ☑ Normas Internacionales de Contabilidad-NIC. 2005.
- ☑ Diccionario de Economía, Salvador Osvaldo Brand.
- ☑ Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa-Calpe S.A.
- ☑ Diccionario Financiero, Franklin Templeton
- ☑ Evaluación de Proyectos Gabriel Baca Urbina 4ª Edición, Mc Graw Hill
- ☑ Practicas de oficina, Soledad López -M. Eugenio Ruiz; ed.McGrawHill.
- ☑ EVALUACIÓN DE PROYECTOS. Gabriel Baca Urbina. Editorial McGraw Gill, 4ª Edición
- ☑ INGENIERIA INDUSTRIAL. METODOS ESTANDARES Y DISEÑO DEL TRABAJO. Benjamin W. Niebel Novena Edición Editorial Alfa Omega
- ☑ ENCICLOPEDIA PRÁCTICA DE LA CONTABILIDAD. A.Goxens/M.A. Goxens. Edición Ramón Sort.
- ☑ MANUAL DE INGENIERÍA Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL. Maynard, Harold B. (Editorial Reverte)
- ☑ “Propuesta de un modelo de empresa procesadora del tiburón como una estrategia para el desarrollo sostenible de la industria pesquera en el municipio de Acajutla, Sonsonate”. Menjívar Martínez, Romero López y Salazar Quintanilla. UES, 2006.
- ☑ “Estudio de factibilidad técnico económico de una planta para la industrialización de carnes de especies animales no tradicionales existentes en El Salvador”. Aguirre Chavarría, Córdova Segura y Samayoa Platero. UES 2006.

GLOSARIO TÉCNICO

ADITIVO ALIMENTARIO. Es cualquier sustancia que por sí misma no se consume normalmente como alimento, ni tampoco se usa como ingrediente básico en alimentos, tenga o no valor nutritivo, y cuya adición al alimento en sus fases de producción, fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento, resulte directa o indirectamente por sí o sus subproductos, un componente del alimento.

AGUA POTABLE. agua pura y salubre que se ajusta a los requisitos de la OMS que figuran en las "Directrices Internacionales para el Agua Potable".

ALIMENTO. Es toda sustancia, elaborada, semi-elaborada o bruta, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos, pero no incluye los cosméticos, tabaco ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos.

ALIMENTO PERECEDERO. Es aquel que para su conservación se requiere de temperaturas adecuadas para evitar su deterioro o descomposición.

BENEFICIARIO. Son el grupo objetivo o población objetivo (beneficiarios directos) más los favorecidos indirectamente por el proyecto.

CALIDAD. es cumplir con las necesidades y preferencias del consumidor, incluye características de color, sabor, textura, aroma, etc. Se puede visualizar como la brecha existente entre el producto y las expectativas que se tienen de este.

CAPACIDAD INSTALADA. Unidades que se pueden producir en condiciones normales de trabajo en un periodo determinado.

CARNE. Parte comestible de los músculos de animales domésticos y salvajes adheridos o no al esqueleto y los demás tejidos que los acompañan, los cuales son sacrificados en condiciones higiénicas.

CENTRO DE DESEMBARQUE ARTESANAL. Lugar autorizado por el CENDESPESCA para que los pescadores artesanales puedan iniciar y concluir la fase de extracción.

CENTRO DE DESEMBARQUE INDUSTRIAL. Infraestructura autorizada por el CENDESPESCA para que las tripulaciones de los barcos pesqueros puedan iniciar y concluir la fase de extracción.

CHORIZO. Es el embutido, elaborado a base de una mezcla de carne de cerdo y/o res o de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, aves de corral, especias y aditivos alimentarios, sometida o no a uno o más de los procesos de cocinado, curado deshidratado y ahumado.

COCCIÓN. Proceso por medio del cual se someten los productos a la acción del calor hasta que alcancen en su centro térmico una temperatura mayor a 68°C.

CODEX ALIMENTARIUS. Es un conjunto de normas alimentarias internacionales adoptadas por la Comisión del Codex Alimentarius. Las normas del Codex abarcan los principales alimentos, sean éstos elaborados, semi-elaborados o crudos.

COMESTIBLE. Apto para el consumo humano.

CONTAMINACIÓN. Presencia de microorganismos, sustancias químicas radioactivas y materia prima extraña, en cantidades que rebasan los límites establecidos en un producto o materia prima y que resultan perjudiciales para la salud humana.

CONTAMINANTE. Es cualquier sustancia no añadida intencionalmente al alimento, que está presente en dicho alimento como resultado de la producción (incluidas las operaciones realizadas en agricultura, zootecnia y medicina veterinaria), fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o como resultado de contaminación ambiental. Este término no abarca fragmentos de insectos, pelos de roedores y otras materias extrañas.

DÉFICIT DE ENERGÍA ALIMENTARIA. La diferencia entre el aporte diario medio de energía alimentaria de una población sub-nutrida y su necesidad mínima media de energía.

DESARROLLO SOSTENIBLE. Obtención del máximo beneficio económico y social de las actividades pesqueras y acuícolas, asegurando la preservación y renovación equilibrada de los recursos hidrobiológicos y su ambiente.

DESCOMPOSICIÓN. Deterioro del pescado, mariscos y sus productos incluidos el menoscabo de la textura, que causa un olor o sabor objetable persistente y bien definido.

DESINFECCIÓN. Reducción del número de microorganismos a un nivel que no da lugar a contaminación del alimento, mediante agentes químicos, métodos físicos o ambos, higiénicamente satisfactorios.

DESNUTRICIÓN. El resultado de la subnutrición, de la mala absorción y/o de la mala utilización biológica de los nutrientes consumidos.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MÚLTIPLES. Es un diagrama en el que se registran las respectivas actividades de varios objetos en estudio (operario-máquina-equipo), según regla de tiempos común para mostrar la correlación entre ellas.

DIAGRAMA DE FLUJO. Representación esquemática de la secuencia de fases que conforman un proceso, acompañada de los datos técnicos que sean necesarios.

EFICIENCIA. Relación existente entre los recursos planeados y los recursos gastados.

EMBARCACION ARTESANAL. Embarcación con una longitud de hasta diez metros de eslora, en cuyo desplazamiento prevalece el esfuerzo manual o equipos menores.

EMBARCACION INDUSTRIAL. Embarcación mecanizada mayor de diez metros de eslora.

Embutir. Llenar, meter una cosa dentro de otra y apretarla. Reducir, condensar un contenido cualquiera.

EMPANIZADO. Pan rallado u otros polvos preparados en polvo, principalmente a base de cereales, con colorantes y otros ingredientes que se utilizan para el revestimiento final de productos pesqueros.

ENFRIAMIENTO. Proceso mediante el cual se enfría el pescado y mariscos a una temperatura próxima a la del hielo en fusión.

EQUIPO PARA EL PERSONAL. Prendas especiales exteriores usadas por las personas que trabajan en un establecimiento, destinadas a evitar la contaminación de la carne y/o los productos cárnicos, e incluye prendas para cubrir la cabeza, calzado y guantes.

ESTRATEGIA. Término de origen militar (strategos, en griego, significa "jefe de ejército") y adoptado por la administración de organizaciones. Forma en que quien acomete un trabajo complejo adapta sus recursos y habilidades al entorno cambiante, aprovechando sus oportunidades y evaluando los riesgos en función de los objetivos y las metas.

EVALUACIÓN. Examen independiente y objetivo (realizado durante el proyecto o una vez finalizado) del contexto, objetivos, resultados, actividades y medios utilizados, efectuado para formular las conclusiones extra-polables.

EXTRACCIÓN. Fase que contempla el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos mediante la pesca y la cosecha de la acuicultura en cualesquiera de sus modalidades.

FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN. Especies que tiene el mismo hábitat de una especie objetivo y que puede ser extraída incidentalmente por el arte de pesca utilizado.

FILETE. Tajada de carne de forma y dimensiones irregulares, separada del cuerpo mediante cortes paralelos a la columna vertebral.

HIGIENE. Todas las medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos, en todas las fases del proceso de fabricación hasta su consumo final.

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS. Condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos destinadas a garantizar un producto inocuo, apto para el consumo humano.

INDUSTRIA. Conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales.

INGREDIENTE. cualquier sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, utilizada en la fabricación o preparación de un producto cárnico.

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. La garantía de que los alimentos no causarán daño a la salud.

INOCUO: aquello que no hace o causa daño a la salud.

INSEGURIDAD ALIMENTARIA. Situación existente cuando la población carece de acceso seguro a cantidades suficientes de alimentos inocuos y nutritivos para el crecimiento y desarrollo normal y una vida activa y sana. Puede estar causada por la falta de alimentos, la insuficiencia de poder adquisitivo o la distribución o utilización inapropiadas de los alimentos en el hogar.

LAVADO: procedimiento mediante el cual se eliminan con agua fría la sangre y los componentes hidrosolubles de la pulpa de pescado, empleando un filtro rotatorio, a fin de aumentar la concentración de proteína miofibrilar.

LOGÍSTICA: es una función operativa que comprende todas las actividades y procesos necesarios para la administración estratégica del flujo y almacenamiento de materias primas y componentes, existencias en proceso y productos terminados; de tal manera, que éstos estén en la cantidad adecuada, en el lugar correcto y en el momento apropiado.

MANIPULADOR DE ALIMENTOS: Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene..

MARMITA: olla de metal con tapadera ajustada con una o dos asas utilizadas para cocción de alimentos.

MARCA cualquier sello o distintivo aprobado por la autoridad de inspección, así como cualquier rótulo o etiqueta que lleve tal sello o distintivo.

NORMA: La Norma Oficial de especificaciones y procedimientos para la verificación de carne, canales, vísceras y despojos de importación en puntos de verificación zoonosanitaria.

ÓPTIMO: Concepto para designar una situación en que se ha alcanzado la mejor asignación de recursos posible: cualquier cambio produciría, en consecuencia, una posición inferior.

PESCA ARTESANAL O DE PEQUEÑA ESCALA: Extracción que se realiza con medios donde prevalece el trabajo manual, utilizando o no embarcaciones de hasta diez metros de eslora.

PESCA INDUSTRIAL: Pesca tecnificada que utiliza embarcaciones de más de diez metros de eslora.

PESCADO EVISCERADO: es el producto del pescado, luego de la remoción de las vísceras, pudiendo ser presentado con o sin cabeza, aletas y/o escamas.

PESCADO FRESCO: pescado o productos pesqueros que no han recibido ningún tratamiento de conservación fuera del enfriamiento.

PESCADO GRASO: pescado en que las principales reservas de grasa se encuentran en los tejidos orgánicos con un contenido de grasa de más del 2%

PESCADO MAGRO (PESCADO DE CARNE BLANCA): Pescado en que las principales reservas de grasa se encuentran en el hígado con un contenido de grasa de menos del 2% en los tejidos orgánicos.

PLANIFICACIÓN: Plan general, científicamente organizado, para alcanzar cierto(s) objetivo(s) predeterminado(s).

PROCESAMIENTO: Fase de las actividades de la pesca y la acuicultura en donde el producto extraído se transforma generándole valor agregado;

PRODUCTO CONGELADO: Es aquel que en su proceso inicial, es sometido a una temperatura de -18°C o inferior durante el período necesario para que el centro térmico baje a -18°C o menos.

PRODUCTO EMPACADO AL VACÍO O EN ATMÓSFERA CONTROLADA: Es aquel envasado en ausencia de oxígeno.

Producto refrigerado: Es aquel que en su proceso inicial es sometido a un enfriamiento de +4°C a -17°C.

PUNTO CRÍTICO DE CONTROL (PCC): punto en el que es posible efectuar un control que es esencial para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad del alimento o reducirlo a un nivel aceptable.

RIESGO: Posibilidad de un daño o suceso desafortunado.

SALARIO: es la remuneración del personal empleado en las empresas, incluyendo todos los pagos que éstas realizan a su personal.

SEGURIDAD ALIMENTARIA: Situación existente cuando todas las personas tienen en todo momento el acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana.

SUBNUTRICIÓN: Ingestión de alimentos continuamente insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria.

SISTEMA: Conjunto de elementos, con interrelaciones entre ellos, de tal modo que se cumpla la máxima aristotélica de que "el todo es más que la suma de sus partes" y en relación con el medio circundante.

SOSTENIBILIDAD: Es el grado en el cual las Instituciones locales vinculadas a los beneficiarios del proyecto continuarán obteniendo los objetivos e impactos.

SUMINISTRO DE ENERGÍA ALIMENTARIA: Alimentos disponibles para el consumo humano, expresados en kilocalorías (kcal) per cápita al día.

VÍSCERAS: Órganos contenidos en la cavidad torácica, abdominal, pelviana, craneana o bucal.

ANEXOS



Anexo 1: APORTE NUTRICIONAL DEL PESCADO A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL PESCADO

⊕ Las proteínas del pescado.

Las proteínas están consideradas como el constituyente más importante de cualquier célula viviente y representan el grupo químico más abundante en el cuerpo, con excepción del agua. La proteína suministrada en la dieta también puede ser catabolizada y actuar como fuente de energía, o puede servir como sustrato para la formación de lípidos y carbohidratos en los tejidos.

El pescado proporciona una fuente concentrada de proteína de alta calidad y presenta una alta proporción de aminoácidos esenciales³¹⁵ en una forma altamente digerible, particularmente metionina, cisteína, treonina, lisina (muy necesaria para los niños en crecimiento) y triptófano (imprescindible para la formación de la sangre) Estos dos últimos escasean en la proteína de los cereales y de otros alimentos vegetales.

Un déficit proteico ocasiona el retraso del crecimiento en niños y adolescentes, y en adultos, flojedad de los músculos, fatiga, así como un desequilibrio hormonal en el organismo.

La seguridad alimentaria considera como elemento muy importante la provisión en el ser humano de suficiente proteínas acompañando a la ingesta de alimentos calóricos.

⊕ La grasa en el pescado

La grasa del pescado es rica en ácidos grasos polisaturados y consta, entre otros compuestos, de ácidos grasos omega-3, DHA y EPA. Estos ácidos son los que disminuyen los lípidos, incluido el colesterol y por tanto reducen el riesgo de que éste se acumule en las arterias. Asimismo, son necesarios para el desarrollo del infante y para la prevención de numerosos desórdenes del sistema circulatorio, del sistema inmunológico y para reducir condiciones inflamatorias.

Los estudios de poblaciones que consumen grandes cantidades de grasa omega 3 de pescado han mostrado siempre una baja incidencia en enfermedades cardiovasculares. El efecto más llamativo y demostrado es la disminución de los niveles de triglicéridos en todo tipo de sujetos. Sin embargo, los efectos de los ácidos grasos omega 3 sobre los niveles de colesterol LDL y HDL se estima son beneficiosos.

Los omega 3 actúan también inhibiendo la agregación plaquetaria. Esto supone un impedimento para la formación de placas en el interior de los vasos sanguíneos, lo cual es un importante factor protector frente a las enfermedades cardiovasculares. También se ha comprobado que este tipo de grasas reducen la presión arterial y la viscosidad sanguínea.

Las grasas del pescado contribuyen en la alimentación diaria de los pobladores con niveles calóricos que alcanzan un promedio entre 150 y 200 Kcal por 100 gramos de carne de pescado.

⊕ Sales Minerales

El pescado contiene una alta concentración de sodio y de potasio y algo menos en calcio. Asimismo, de otros compuestos como el yodo que es unas 25 veces mayor que el de otras proteínas de origen animal. El pescado frito es una buena fuente de calcio y fósforo; al igual que las sardinas enlatadas. Por su contenido en minerales.

⊕ Vitaminas

El pescado contiene grandes cantidades de vitamina A y D, y en menor cantidad la vitamina E, que ejerce un efecto protector antioxidante. En el pescado de carne magra abundan en el hígado, mientras que en el pescado azul o graso se encuentran en la carne. El pescado, en general, también es una buena fuente de vitaminas del grupo B, especialmente de la B₁₂.

El pescado frito, (como la caballa y el atún) y las sardinas enlatadas son una buena fuente de calcio y fósforo. Asimismo, los moluscos (mariscos) son bajos en calorías y ricos en proteínas y minerales como el calcio, yodo, hierro y potasio.

⊕ Composición proximal del pescado

El pescado tiene una composición proximal promedio de: 75% de agua, 16% de proteína, 6% de lípidos y 3% de cenizas. Sin embargo, los valores pueden variar en función de las especies, la estación del año, estadio de reproducción y otros. En general la composición proximal del pescado se puede resumir en el cuadro siguiente.

³¹⁵ Los aminoácidos esenciales son: Lisina, Triptófano, Fenilalanina, Valina, Leucina Isoleucina, Treonina, Arginina, Histidina y Metionina. Todos estos forman parte de la proteína de pescado. De ahí su denominación como proteína completa.

Tabla 1: Composición proximal del pescado

	COMPOSICIÓN	PROMEDIO
Análisis Proximal	Proteínas	15 – 20
	Grasas	2 – 12
	Humedad	75 a 80
	Carbohidratos	1
	Sales Minerales	1 – 3
	Energía (Kcal/100gr)	150 - 200
Principales Ácidos Grasos	C20:5 Eicosapentanoico EPA	5 – 19 %
	C22:6 Docosahexaenoico DHA	5 – 35 %
Minerales	Sodio (mg/100 gr)	35 - 150
	Potasio (mg/100 gr)	320 - 480
	Calcio (mg/100 gr)	4 – 70
	Magnesio (mg/100 gr)	16 - 72
	Fierro (ppm)	0 – 90

Fuente: Instituto Tecnológico del Perú y la FAO

En la tabla 2 se presenta información adicional sobre el aporte nutricional de las distintas especies de pescado y calamar. Al comparar estos aportes con otros alimentos consumidos en la región de procedencia agrícola, se determina que el pescado ofrece una excelente fuente de proteínas; sin embargo, en lo que respecta al aporte calórico y de carbohidratos, estos productos no ofrecen una cuantía suficiente que permita desplazar el consumo de otros insumos como las gramíneas y leguminosas.

Tabla 2: Aporte nutricional de distintas especies de pescado y calamar

PESCADOS	Proteínas (gr / 100 gr)	Lípidos (gr / 100 gr)	Calorías (Kcal / 100 gr)
Anchoveta	19.1	8.2	185
Atún	23.3	4.6	176
Bonito	21.2	5.5	172
Caballa	19.5	4.9	157
Calamar	16	1.1	101
Jurel	19.7	4	149
Merluza	15.8	0,5	94
Perico (Mahi mahi)	20.5	0.4	120
Sardina	20.2	6.6	180

Fuente: Instituto Tecnológico Pesquero del Perú

Nota: El rubro hidratos de carbono no se incluye en el cuadro, porque dichos valores no superan el 1% de este micronutriente. En las tablas 3 y 4 se presentan productos pesqueros con su composición y su respectivo valor nutricional. Estos alimentos son productos nuevos considerados para incentivar el consumo y lograr una mejor alimentación en la población subnutrida.

Tabla 3: Composición y valor nutricional de productos pesqueros.

PRODUCTO	PROTEINAS (gr/100 gr)	GRASAS (gr/100 gr)	SALES MINERALES (gr/100 gr)	HIDRATOS DE CARBONO (gr/100 gr)	VALOR CALORICO (Kcal/100 gr)
Salchichas de pescado	11 – 13	6.5 – 8.5	---	9 – 11	143 - 160
Hojuelas de pescado (Snacks)	5.5	16.4	0.7	6.3	235
Pulpa enlatada de Anchoveta	14.92	7.93	2.62	0.48	133
Pulpa enlatada de Pescado	14.90 – 18.80	4.3 – 10.10	1.6 – 2.6	---	98.3 – 166.5
Pota en trozos	15.0 – 18.0	0.5 – 1.5	---	---	62.0 – 78.0
Anchoveta Ahumado en Aceite	22.37	10.89	3.81	---	187.45
Anchoveta Salsa de Tomate	16.8	11.81	---	4.81	171.69
Anchoveta Crema de Mostaza	16.8	9	5.11	5.11	148.2

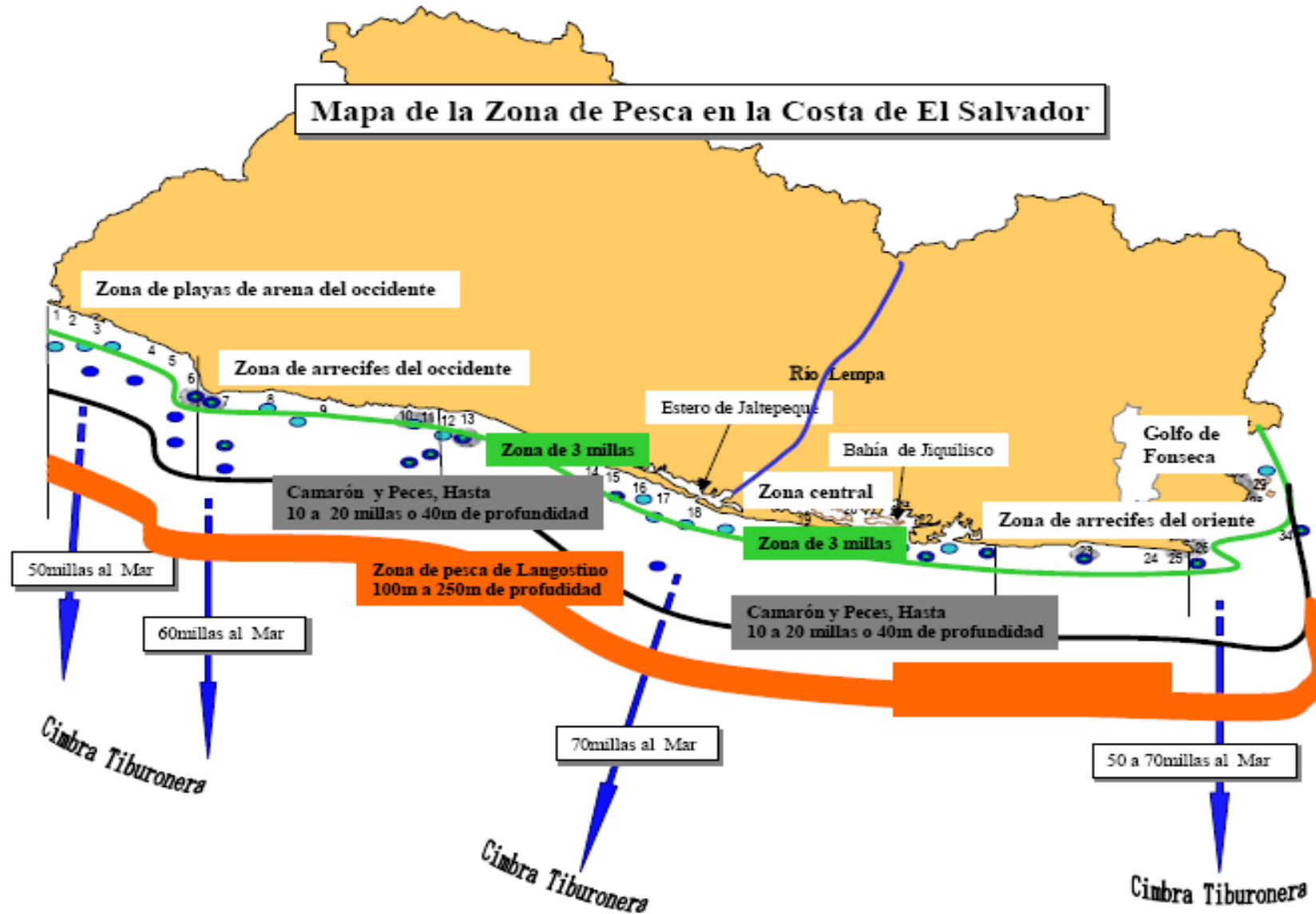
Fuente: Instituto Tecnológico Pesquero del Perú

Tabla 4: Productos pesqueros preformados y congelados: Composición y valor nutricional

PRODUCTO	PROTEINAS (gr/100 gr)	GRASAS (gr/100 gr)	SALES MINERALES (gr/100 gr)	HIDRATOS DE CARBONO (gr/100 gr)	VALOR CALORICO (Kcal/100 gr)
Nuggets de pescado	13	8	2	18	200
Croquetas Marineras	8 – 10	10 – 12	---	---	182 – 220
Hamburguesa de Pescado	17.2	7.7	---	4.4	155.6
Hamburguesa de Pota (calamar gigante)	11.42	4.93	2.03	7.79	121.2
Milanesa de Pescado	16	0.3	---	4.3	84.2
Croqueta de Pescado	12.4	1.1	---	12.2	108.3
Croqueta de pota (calamar gigante)	14.4	3.39	---	18.0	160

Fuente: Instituto Tecnológico Pesquero del Perú

Anexo 2: MAPA DE UBICACIÓN DE ZONAS DE PESCA



Anexo 3: LISTADO DE ZONAS DE PESCA ARTESANAL EN EL SALVADOR

Zona	Comunidad	Zona	Comunidad	Zona	Comunidad
1	Barra de Santiago	12	Puerto Avalos	17	El Majague
	Bocana El Zapote		Ceiba Doblada		San Luis La Chepona
	El Espino		Acoopuerto	18	Playa El Cuco
	Guayapa		Barrio La Aduana		El Esterón
	Ahuachapío		Barrio La Playa	El Icacal	
	Bola de Monte		Caserío Los Lirios	19	El Maculiz
	El Tamarindo (Ahuachapán)		Colonia El Centro		Las Tunas
	Tacachol		Colonia El Milagro	20	Playas Negras
	Monzón		Colonia El Tercio		Playa Torola
	Garita Palmera		Colonia El Vaticano	21	Barrio San Carlos
2	Acajutla	Colonia Evangélica	Barrio San Carlos (La Playa)		
	3	Los Cóbanos	Colonia Santa Elena		Colonia La Fuerzeza
4		Metalío	El Chile		Punta Gorda
	Costa Azul	El Icacó	Punta Gorda (Cutuco)		
5	Barra Salada	Gorrionzo	Punta Gorda (Varadero)		
	Barra Ciega	Los Mancornados	22		El Tamarindo (La Unión)
Playa Dorada	Urbanización 77	El Huisquil			
6	El Zunzal	Colonia Santa Rosa	Chiquirín		
	El Tunco	Puerto Ramírez	Chapernal		
7	Sihuapilapa	El Amarillo	Barrancones		
	La Libertad	El Cogollón	Cerco de Piedra		
8	El Pimental	La Ceibita	Los Jiotes		
	La Zunganera	Puerto Grande	24	El Jaguey	
	El Samaritano	El Botoncillo		Isla Conchagueta	
	San Marcelino	Puerto El Triunfo	26	Isla Meanguera (Ciudad)	
		Bocanitas		Colonia Brisas del Mar	Isla Meanguera (Cantón Salvadorcito)
	Playa El Amatal	Colonia Las Palmeras	27	Playitas (La Unión)	
	Playa San Diego	El Retiro		Pueblo Viejo	
	9	San Antonio Los Blancos	Isla Madresal	Punta Jocote	
		Borda Chele	Punta Arena	28	Caserío La Estufa
	El Zapote	Puerto El Flor	Caserío El Cahuano		
10	San Luis La Herradura	Isla de Méndez	Isla Zacatillo (Playitas)		
	El Porfiado	San Juan del Gozo	Playona		
	San José de La Montaña	Corral de Mulas	15	Isla La Pirrayita	
	Cantón El Llano	El Jobal		Isla Los Pajalitos	
	El Chingo	Colonia La Paniagua	Colonia IVU		
	El Escobal	16	Concha Mar y Plata		
	El Llano		Isla Pirrayona		
	El Majahual	Puerto Parada	16	Isla Rancho Viejo	
	Guadalupe La Zorra	Arcos del Espino			
	Isla El Cordoncillo				
Isla La Calzada					
Puerto La Trojona					
11	Isla Tasajera				
	El Pichiche				
	Isla Montecristo				
	La Pita				
	Los Naranjos				
Puerto Nuevo					
Isla La Colorada					

Anexo 4: DESEMBARQUES DE LA PESCA ARTESANAL MARINA POR ZONA

DESEMBARQUES DE LA PESCA ARTESANAL MARINA. SEGUN CATEGORIAS ESTADISTICAS DE GRUPOS DE ESPECIES (Kg) – AÑO 2002

Zona	Bagre	Camarón	Corvina	Crustáceos	Macarela	Moluscos	Otros Peces	Pargo	Tiburón	Total
1	18,067	10,159	42,273	11,193	39,972		369,531	66,406	22,363	579,964
2	18,926	3,496	14,015	26,349	9,521	16,269	215,200	50,636	167,387	521,799
3	50		49	126	213		10,411	69,116	29	79,994
4	376	82	5,026		31,837		119,527	2,331	419	159,598
5	2,050		822	4,644	2,085		23,011	37,435	1,784	71,831
6										
7	52,691	3,864	34,727	8,439	7,564	389	167,005	44,337	40,293	359,309
8	14,493	1,962	22,948		12,038		109,411	12,573		173,425
9	8,737	7,048	31,453	944	1,972	256	29,956	4,039	4,542	88,947
10	34,516	28,699	75,191	278,876	80,372	18,990	609,049	12,210	311,381	1,449,284
11	154,546	16,331	31,420	9,212	10,118	331	104,166	10,996	163,586	500,706
12	37,990	9,986	32,411	351,080		49,888	86,500	40,484		608,339
13	55,714	13,338	21,526	2,979,529	12,295	532,691	220,780	58,199	20,638	3,914,710
14	9,771		29,243	75,515		26,622	58,397	26,462		226,010
15	95,722	7,285	33,048	89,225	17,995	21,695	78,568	20,457	7,576	371,571
16		5,065	7,092	9,107		3,901	108,754	15,392	2,330	151,641
17	6,758	44,537	106,321	454,438	4,035	69,636	192,300	4,143	5,265	887,433
18	38,177	8,646	14,527	705	10,256	512	22,746	11,210	25,144	131,923
19										
20	51,261	408,482	24,525	49,713		5,027	317,942		1,952	858,902
21	120	20,483	2,784				424			23,811
22	15,223	2,286	25,048		17,727		39,891	26,552	69,111	195,838
23	11,083	29,635	30,640	12,736	794		9,612	2,483	355	97,338
24	1,774	3,105	92,982		14,430		57,199	9,666	8,392	187,548
25	7,282	1,368	21,059		987		4,397	198	205	35,496
26	60,116	6,042	77,262		20,364	48	6,528	562	53,892	224,814
27	112	16,186	18,969				1,029		499	36,795
28	20,148	615	31,137		376		13,682	4,494		70,452
Total	715,703	648,700	826,498	4,361,831	294,951	746,255	2,976,016	530,381	907,143	12,007,478

DESEMBARQUES DE LA PESCA ARTESANAL MARINA. SEGUN CATEGORIAS ESTADISTICAS DE GRUPOS DE ESPECIES (Kg) – AÑO 2003

Zona	Bagre	Camarón	Corvina	Crustáceos	Macarela	Moluscos	Otros Peces	Pargo	Tiburón	Total
1	17,306	8,761	42,029	12,040	43,031	-	375,946	67,291	23,522	589,926
2	18,287	3,816	13,867	27,697	8,531	17,165	213,134	50,526	160,297	513,320
3	56	-	47	139	181	-	11,182	65,300	27	76,932
4	386	89	5,454	-	31,280	-	123,922	1,949	418	163,498
5	1,832	-	824	4,650	1,891	-	21,726	36,451	1,682	69,056
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	53,887	4,229	37,650	9,298	7,593	434	176,644	47,902	43,144	380,781
8	14,038	1,874	22,188	-	11,014	-	105,715	11,974	-	166,803
9	8,120	5,991	29,370	924	1,881	250	29,965	4,057	4,855	85,413
10	30,666	24,856	74,374	283,270	74,197	18,079	562,490	12,951	313,347	1,394,230
11	145,768	15,169	30,304	10,007	9,390	352	101,780	10,413	175,878	499,061
12	35,135	10,983	34,353	314,334	-	43,918	88,454	38,596	-	565,773
13	57,197	11,712	21,016	2,445,147	11,647	435,354	210,343	55,490	22,059	3,269,965
14	9,416	-	30,652	66,226	-	23,308	61,273	26,527	-	217,402
15	76,665	6,648	32,809	79,357	14,302	18,904	76,656	18,122	7,353	330,816
16	-	4,183	6,473	8,996	-	3,683	110,848	14,623	2,591	151,397
17	5,952	36,402	95,840	377,723	3,780	58,232	165,408	4,003	5,819	753,159
18	34,009	7,570	13,466	613	9,811	488	19,664	11,523	26,315	123,459
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	49,154	387,927	22,733	47,140	-	4,608	332,980	-	1,902	846,444
21	131	16,001	3,018	-	-	-	459	-	-	19,609
22	13,432	2,094	23,597	-	18,591	-	38,860	27,071	69,250	192,895
23	10,818	29,098	31,361	13,723	875	-	9,552	2,740	390	98,557
24	1,649	2,842	91,694	-	14,334	-	53,359	8,389	8,589	180,856
25	6,599	1,413	19,843	-	1,063	-	4,364	211	190	33,683
26	54,541	5,514	74,450	-	19,905	34	6,599	593	51,182	212,818
27	123	13,395	17,738	-	-	-	1,133	-	473	32,862
28	19,512	541	30,891	-	378	-	13,414	4,237	-	68,973
Total	664,679	601,108	806,041	3,701,284	283,675	624,809	2,915,870	520,939	919,283	11,037,688

**DESEMBARQUES DE LA PESCA ARTESANAL MARINA
SEGUN CATEGORIAS ESTADISTICAS DE GRUPOS DE ESPECIES (Kg) – AÑO 2004**

Zona	Bagre		Camarón		Corvina		Crustáceos		Macarela		Moluscos		Otros Peces		Pargo		Tiburón		Total	
	Kgrs.	\$ US.	Kgrs.	\$ US.	Kgrs.	\$ US.	Kgrs.	\$ US.	Kgrs.	\$ US.	Kgrs.	\$ US.	Kgrs.	\$ US.	Kgrs.	\$ US.	Kgrs.	\$ US.	Kgrs.	\$ US.
Zona 1	17,215	12,668	8,144	75,247	41,542	62,216	4,910	4,184	41,859	63,213	-	-	371,354	216,199	65,893	128,262	23,016	18,961	573,933	580,950
Zona 2	18,128	11,534	3,792	12,493	13,519	16,455	11,429	38,629	8,691	9,829	75,475	74,687	213,924	184,038	49,899	106,569	160,381	212,783	555,238	667,017
Zona 3	54	98	-	-	48	43	56	352	189	225	-	-	10,886	10,179	65,248	142,794	27	17	76,508	153,708
Zona 4	374	198	88	689	5,356	4,678	-	-	31,201	33,004	-	-	119,581	69,817	2,049	3,480	400	385	159,049	112,251
Zona 5	1,858	1,005	-	-	790	1,011	1,806	10,835	1,937	1,952	-	-	21,971	11,930	36,286	77,815	1,653	2,037	66,301	106,585
Zona 6																				
Zona 7	52,222	83,571	4,030	48,849	35,599	78,730	3,705	16,491	7,505	19,523	1,907	5,463	170,186	231,027	46,084	191,443	41,485	104,831	362,723	779,928
Zona 8	13,909	5,438	1,855	20,983	21,939	30,145	-	-	11,183	11,237	-	-	105,404	55,213	11,712	20,473	-	-	166,002	143,489
Zona 9	8,320	4,628	5,939	75,761	29,453	25,231	398	176	1,875	1,921	1,149	1,717	29,254	12,029	3,903	7,009	4,489	5,263	84,780	133,735
Zona 10	31,857	32,180	24,820	272,768	73,190	115,010	113,391	131,224	74,522	104,032	85,486	131,393	567,581	424,258	11,870	24,062	307,177	494,915	1,289,894	1,729,842
Zona 11	147,383	66,711	15,429	177,045	30,144	38,588	4,074	5,487	9,576	11,654	1,632	3,667	100,998	140,740	10,277	15,376	168,674	141,051	488,187	600,419
Zona 12	35,318	18,854	10,900	32,705	33,620	26,095	134,433	174,741	-	-	206,548	134,304	86,568	95,647	38,649	85,565	-	-	546,036	567,911
Zona 13	54,831	27,376	11,777	56,386	20,816	30,487	1,075,555	905,289	11,582	14,456	1,998,372	1,038,618	209,795	186,626	55,198	116,169	21,330	21,133	3,458,656	2,396,540
Zona 14	9,347	4,877	-	-	30,146	23,183	28,637	32,683	-	-	110,173	77,767	59,912	66,276	26,124	56,806	-	-	264,339	261,592
Zona 15	81,473	36,071	6,699	78,601	32,737	28,602	33,966	30,279	15,210	14,691	88,144	31,279	75,412	53,889	18,456	30,160	7,170	4,606	359,267	308,178
Zona 16	-	-	4,166	49,707	6,553	9,136	3,738	2,516	-	-	17,935	8,233	109,385	55,462	14,599	35,985	2,407	1,376	158,783	162,415
Zona 17	6,160	3,760	36,328	206,018	97,032	35,777	163,087	295,014	3,761	2,910	274,206	342,263	168,910	56,667	4,012	7,075	5,446	2,233	758,942	951,717
Zona 18	34,961	19,178	7,424	51,334	13,516	16,856	270	827	9,974	11,840	2,320	4,356	20,225	12,487	11,482	14,050	24,959	24,330	125,131	155,258
Zona 19																				
Zona 20	49,064	36,580	374,214	1,241,763	23,551	6,121	19,022	5,627	-	-	21,691	11,776	325,081	161,107	-	-	1,954	3,480	814,577	1,466,454
Zona 21	130	66	15,177	131,786	3,021	4,894	-	-	-	-	-	-	462	167	-	-	-	-	18,790	136,913
Zona 22	13,882	7,093	2,057	25,285	23,640	42,157	-	-	18,635	18,124	-	-	38,735	20,454	26,143	46,116	68,053	50,964	191,145	210,193
Zona 23	10,669	15,864	28,544	168,499	30,781	40,867	5,490	4,609	824	1,015	-	-	9,247	9,886	2,624	2,956	386	777	88,565	244,473
Zona 24	1,710	812	2,757	33,683	89,034	142,387	-	-	14,451	14,111	-	-	54,419	29,145	8,711	16,738	8,364	8,174	179,446	245,050
Zona 25	6,747	4,663	1,381	22,976	20,000	22,376	-	-	1,057	594	-	-	4,348	4,596	207	264	194	161	33,934	55,630
Zona 26	55,412	38,284	5,550	87,197	74,384	72,257	-	-	19,970	11,094	179	152	6,484	5,037	571	739	50,940	45,910	213,490	260,670
Zona 27	118	117	11,321	117,243	17,775	24,166	-	-	-	-	-	-	1,121	807	-	-	483	410	30,818	142,743
Zona 28	19,107	17,092	501	3,901	29,768	53,161	-	-	374	676	-	-	13,034	13,840	4,201	8,293	-	-	66,985	96,963
Total	670,249	448,718	582,293	2,990,919	797,954	950,729	1,603,967	1,658,963	284,376	346,101	2,885,217	1,865,675	2,894,277	2,127,523	514,198	1,138,199	898,988	1,143,797	11,131,519	12,670,624

FUENTE: Elaborado por CENDEPESCA a partir de entrevistas realizadas a pescadores artesanales

DESEMBARQUES DE LA PESCA ARTESANAL MARINA. SEGUN CATEGORIAS ESTADISTICAS DE GRUPOS DE ESPECIES (Kg) – AÑO 2005

Zona	Bagre	Corvina	Macarela	Pargo	Tiburón	Otros Peces	Camarón ¹	Crustáceos	Moluscos	Total
1	194,759	45,692	44,698	157,510	72,791	489,948	100,949	0	0	1,106,347
2	21,743	10,811	9,508	119,687	154,757	522,723	69,125	15,508	3,422	927,284
3	591	1,293	13,224	83,982	0	43,009	0	4,448	0	146,547
4	16,763	4,282	75,809	15,832	859	229,518	200	40	0	343,302
5	8,208	12,167	29,712	39,312	5,407	220,531	0	26,912	0	342,248
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	131,464	28,793	21,759	77,734	20,118	343,426	31,462	8,088	4,011	666,855
8	49,756	55,648	5,077	32,595	16,977	361,455	3,700	0	0	525,207
9	45,672	29,802	6,771	29,730	21,031	100,980	2,681	241	0	236,909
10	22,671	54,242	81,490	46,889	369,525	307,131	10,039	155,325	0	1,047,311
11	85,999	35,513	13,957	40,225	83,481	197,183	2,814	0	0	459,171
12	40,719	11,189	270	178,927	394	297,536	935	149,908	44,873	724,751
13	190,632	12,895	23,811	132,753	60,018	590,926	54,897	2,713,398	3,423	3,782,753
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	13,926	0	0	0	82,232	36,651	0	0	132,809
20	0	0	0	0	0	91,040	27,999	7,001	5,354	131,394
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	71,658	30,282	9,090	72,797	275,562	117,863	19,243	0	0	596,497
23	1,604	11,021	0	1,494	0	2,393	19,510	5,502	0	41,522
24	0	163,001	2,360	3,018	68,166	223,550	49,248	863	0	510,206
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	48,271	83,283	19,816	2,382	39,693	6,140	3,852	0	0	203,438
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	930,508	603,840	357,352	1,034,866	1,188,779	4,227,584	433,304	3,087,234	61,083	11,924,550

Nota:

¹ Se han incorporado 50,000 Kgrs de camaroncillo para la Zona 2 (Acajutla), en el mes de octubre.

Fuente: Elaborado en CENDEPESCA a partir de información proporcionada por pescadores artesanales

DESEMBARQUES DE LA PESCA ARTESANAL MARINA. SEGUN CATEGORIAS ESTADISTICAS DE GRUPOS DE ESPECIES (Kg) – AÑO 2006

Zona	Bagre	Corvina	Macarela	Pargo	Tiburón	Otros Peces	Camarón	Crustáceos	Moluscos	Total
1	201,140	64,488	67,989	140,198	41,537	1,265,685	8,417	483	42	1,789,980
2	31,374	22,937	6,963	72,771	48,109	276,680	0	10,423	593	469,850
3	789	743	10,710	81,775	583	42,279	79	172	0	137,131
4	11,269	7,337	83,108	12,707	4,154	218,545	603	0	0	337,723
5	12,001	8,126	66,864	61,073	2,707	178,462	0	5,638	0	334,871
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	104,850	24,744	12,135	99,922	20,472	372,259	15,506	18,399	2,333	670,620
8	29,575	23,495	380	19,418	2,202	117,408	554	0	0	193,031
9	38,766	86,328	3,603	43,585	13,306	193,989	3,421	252	6	383,256
10	79,201	198,599	71,840	226,217	207,349	697,651	6,136	54,073	0	1,541,067
11	42,852	99,343	2,954	46,607	46,948	345,745	1,885	3,315	0	589,650
12	4,171	2,925	0	41,506	0	58,034	0	69,073	0	175,708
13	117,480	16,559	12,712	78,290	15,525	286,178	8,807	536,573	77,496	1,149,622
14	135,345	29,541	0	317,583	76,219	103,440	2,075	0	0	664,204
15	4,303	13,961	316	72,524	20,674	24,706	387	0	0	136,871
16	0	0	0	0	0	374	210	0	16	600
17	349	42,416	0	1,133	170	29,410	7,791	0	0	81,268
18	12,309	5,706	17,138	14,761	45,988	59,060	10,544	430	0	165,936
19	4,640	169,052	132,000	36,160	37,102	592,350	2,784	0	0	974,087
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	184,918	330,064	68,629	219,793	169,620	1,147,712	31,427	758	0	2,152,920
23	397	88,845	0	1,742	0	54,295	123,036	74,570	0	342,885
24	44	128,952	3,484	2,681	15,491	217,073	23,241	1,310	0	392,277
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1,015,775	1,364,160	560,824	1,590,445	768,158	6,281,337	246,904	775,469	80,485	12,683,557

Anexo 5: DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS EN MATERIA PRIMA E INGREDIENTES EN LA PRUEBA EXPERIMENTAL

COSTO DE MATERIA PRIMA E INGREDIENTES																			
MATERIA PRIMA E INGREDIENTES					CHORIZO (1 lb)		JAMÓN (1 lb)		SALCHICHA (1 lb)		MORTADELA (1 lb)		EMPANIZADOS (1 kg)		Carne Molida (1 lb)		Carne para Pupusas (1 lb)		
		Unid.	Precio	Cant (Kg)	Cant (Kg)	Precio	Cant (Kg)	Precio	Cant (Kg)	Precio	Cant (Kg)	Precio	Cant (Kg)	Precio	Cant (Kg)	Precio	Cant (Kg)	Precio	
MP	Pescado	1kg	\$0.86	1	0.5153	\$0.443	0.5475	\$0.471	0.5475	\$0.471	0.5475	\$0.471	0.5153	\$0.443	0.6119	\$0.526	0.5153	\$0.443	
INGREDIENTES	Aislado de Soya	0.5kg	\$4.12	0.5	0.0136	\$0.112	0.0136	\$0.112	0.0136	\$0.112	0.0136	\$0.112	0.013608	\$0.112			0.0136	\$0.112	
	Condimento para Pescado	25kg	\$0.80	0.025	0.0023	\$0.073	0.0023	\$0.073	0.0023	\$0.073	0.0023	\$0.073	0.002268	\$0.073			0.0023	\$0.073	
	Glutamato monosódico	44gr	\$1.78	0.044	0.0005	\$0.018	0.0005	\$0.018	0.0005	\$0.018	0.0005	\$0.018	0.000454	\$0.018	0.0005	\$0.018	0.0005	\$0.018	
	Sal Refinada	460gr	\$0.20	0.46	0.0091	\$0.004	0.0091	\$0.004	0.0091	\$0.004	0.0091	\$0.004	0.009072	\$0.004	0.0091	\$0.004	0.0091	\$0.004	
	Aceite	260gr	\$1.50	0.26	0.0113	\$0.065	0.0068	\$0.039	0.0068	\$0.039	0.0068	\$0.039	0.006804	\$0.039			0.0068	\$0.039	
	Condimento chorizo WP-13	0.5kg	\$2.48	0.5	0.0036	\$0.018				\$0.000		\$0.000							
	Condimento salchicha	0.5kg	\$2.13	0.5		\$0.000			0.0036	\$0.015	0.0036	\$0.015							
	Mezcla jamón TC para jamón pic nic	0.5kg	\$3.58	0.5		\$0.000	0.0036	\$0.026		\$0.000		\$0.000							
	Polvo praga CURA CA-2000	0.5kg	\$1.23	0.5	0.0014	\$0.003	0.0014	\$0.003	0.0014	\$0.003	0.0014	\$0.003							
	Ajo Molido	33gr	\$0.61	0.033	0.0036	\$0.067	0.0036	\$0.067	0.0036	\$0.067	0.0036	\$0.067	0.003629	\$0.067			0.0036	\$0.067	
	Batter	0.5kg	\$1.17	0.5									0.008165	\$0.019					
	Empanizador	1kg	\$3.39	1									0.029484	\$0.100					
	Tripa sintética para chorizo	15m	\$3.04	15m		\$0.122													
	Funda para salchicha	15m	\$1.80	15m						\$0.072									
	Funda para mortadela y jamón	1m	\$1.60						\$0.130				\$0.130						
Cebolla	250gr	\$0.20	0.25	0.0136	\$0.011												0.0136	\$0.011	
Chile verde	125gr	\$0.15	0.125	0.0136	\$0.016												0.0181	\$0.022	
Chile pimiento	125gr	\$0.25	0.125	0.0181	\$0.036												0.0091	\$0.018	
TOTAL MATERIA PRIMA						\$0.443		\$0.471		\$0.471		\$0.471		\$0.443		\$0.526		\$0.443	
TOTAL INGREDIENTES						\$0.546		\$0.472		\$0.404		\$0.462		\$0.432		\$0.022		\$0.364	

Anexo 6: CADENA DEL VALOR (Michael E. Porter)

LA CADENA DEL VALOR³¹⁶

La *cadena de valor* fue descrita y popularizada por Michael E. Porter en su best-seller de 1985: *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York, NY The Free Press. Está técnica, además de ver a las empresas o conjunto de empresas pertenecientes al mismo sector como un sistema de entradas, procesos y salidas. También, en cada uno de estos pasos los separa en actividades importantes o primarias para la empresa así como actividades de apoyo o secundarias.





Figura 1: Cadena del Valor

Analizando los factores internos de la empresa, que forman las entradas, procesos y salidas del sistema empresarial; la cadena de valor categoriza las actividades que producen valor añadido en una organización. La cadena de valor incluye dos tipos de actividades:



- ✦ **ACTIVIDADES PRIMARIAS**, que conforman la creación física del producto, las actividades relacionadas con su venta y la asistencia post-venta. Se dividen en:

Tabla 1: ACTIVIDADES PRIMARIAS DE LA CADENA DEL VALOR

ACTIVIDADES PRIMARIAS	DESCRIPCIÓN	INCLUYE
a) Logística Interna 	Recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas. Actividades relacionadas con la recepción, almacenaje y control de los insumos necesarios para fabricar el producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventario, programa de los vehículos y devoluciones a los proveedores.	1- Sistema de Inventarios de materias primas 2- Condiciones de almacenamientos 3- Maquinaria y equipo para el manejo de materiales 4- Sistema de abastecimiento a las áreas de producción 5- Manipulación y almacenamiento de producto en proceso
b) Operaciones (producción) 	Recepción de las materias primas para transformarlas en el producto final. Actividades relacionadas con la transformación de los insumos en el producto final, como mecanización, embalaje, montaje, verificación, impresión y operaciones en general.	1- Planificación de la producción 2- Maquinaria y equipo de producción 3- Procesos de producción 4- Requerimientos de mano de obra 5- Instalaciones
c) Logística externa 	Almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto al consumidor. Actividades relacionadas con la reunión, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores, como manejo y almacenaje de los productos terminados, organización de los vehículos de repartos, procesamiento de pedidos y horarios.	1- Manipulación y almacenamiento de producto terminado 2- Empaques y embalajes del producto terminado 3- Organización del transporte de productos 4- Sistema de pedidos de productos





³¹⁶Ventaja competitiva (creación y sostenimiento de un Desempeño superior) Michael E. Porter, editorial CECSA.

Estrategia Competitiva (Técnica para el análisis de los sectores industriales de la competencia) Michael Porter. Editorial CECSA.

<p>d) Ventas y Marketing</p> 	<p>Actividades con las cuales se da a conocer el producto. Actividades relacionadas con el desarrollo de un motivo que justifique la compra del producto y con la motivación de los compradores para que lo compren, como la publicidad, promoción, venta, ofertas, selección del canal de distribución relaciones con el canal de distribución y precios.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Planificación de las ventas 2- Estructura de la cartera de clientes 3- Política de productos 4- Política de precios 5- Canales de distribución 6- Publicidad, promoción y patrocinios
<p>e) Servicios post-venta (mantenimiento)</p> 	<p>Actividades destinadas a mantener o realizar el valor del producto. Ej: garantías. Actividades relacionadas con la provisión de un servicio para realizar o mantener el valor de dicho producto, como la instalación, preparación, formación, suministro de recambios y reajustes del producto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Sistemas para lograr la fidelidad de los clientes 2- Atención al cliente 3- Servicios de instalación y mantenimiento del producto 4- Garantías 5- Devoluciones

✦ **ACTIVIDADES SECUNDARIAS O DE APOYO:** sirven de apoyo a las actividades primarias. Estas son:

Tabla 2: ACTIVIDADES SECUNDARIAS O DE APOYO DE LA CADENA DEL VALOR

ACTIVIDADES SECUNDARIAS	DESCRIPCIÓN	INCLUYE
<p>a) Áreas de Apoyo de la Planificación Empresarial.</p> 	<p>Actividades como dirección de la empresa, planificación, finanzas, contabilidad, cuestiones legales, gestión de calidad, etc.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Establecimiento de visión, misión y objetivos empresariales 2- Estructura organizativa 3- Permisos legales de producción y comercialización 6- Condiciones de higiene y seguridad industrial 7- Programas de mantenimiento de maquinaria y equipo 8- Contabilidad 9- Sistema de costeo 10- Recursos y entes financieros
<p>b) Dirección de Recursos humanos</p> 	<p>Actividades relacionadas con la búsqueda, contratación, formación, desarrollo y motivación del personal.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Estilo de liderazgo 2- Sistema de contratación del personal 3- Utilización de manuales administrativos 4- Sistema de evaluación del desempeño 5- Programas de capacitación al personal 6- Sistemas de pago de salarios 7- Actividades de motivación al personal
<p>c) Desarrollo de tecnología (investigación y desarrollo)</p> 	<p>Obtención, mejora y gestión de la tecnología. Actividades relacionadas con la mejora del producto y/o de los procesos, incluyendo investigación y desarrollo, diseño de producto, análisis de medios, diseño o procesos, diseño de procedimientos de servicios, etc.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Planos y diagramas de procesos. 2- Mejoras e innovaciones de productos y procesos 3- Investigación de nuevas tecnologías y procesos 4- Sistema de mejora continua
<p>d) Abastecimiento o Realización (compras)</p> 	<p>Proceso de compra de los materiales. Actividades relacionadas con la compra de materias primas, suministros y otros artículos consumibles, además de la maquinaria, equipamiento de laboratorio, equipamiento de oficinas y edificios.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Selección de proveedores 2- Contratos, créditos y condiciones de compra 3- Equipamiento de oficinas

La investigación que se desea realizar no es para una empresa ya existente sino para conocer como está las empresas procesadoras de productos pesqueros viendo sus fortalezas y debilidad y con ellos establecer propuestas que lleven a establecer un modelo de empresa óptimo para el Sector de Pesca de Pesca Artesanal Marina del Puerto de La Libertad.

Por lo anterior se hace necesario utilizar una técnica que, además de ver la empresa como un sistema, logre identificar aquellas actividades estratégicas dentro de dichas empresas; por lo que se tomará la técnica de **“La Cadena del Valor de Michael Porter”** para investigar como están las empresas procesadoras de productos pesqueros de El Salvador.

Anexo 7: LISTADO DE COOPERATIVAS DEL SECTOR PESQUERO ARTESANAL EN EL SALVADOR

No.	Nombre Cooperativa	Departamento	Ubicación	Persona contacto
REGION I				
1	Las Barreñitas	Ahuachapan	Barra de Santiago, Jujutla	Zoila Arely Henriquez
2	Reyes del Sol	Ahuachapan	Playa Garita Palmeras, San Francisco Menéndez	Nicolasa Alvarado
3	Tiburoneros de Alta Mar	Sonsonate	Muelle Artesanal de Acajutla	Juan Carlos Gonzalez
4	Rederos de Acajutla	Sonsonate	Acajutla	Juan Francisco Bonilla
5	ACOO PAC	Sonsonate	Muelle Artesanal de Acajutla	Adrian Barco
REGION II				
4	ACOPELI	La Libertad	Puerto La Libertad	Vicente Guardado
5	ACOO P (San Diego)	La Libertad	Puerto La Libertad	Norberto Romero
6	Asoc. Coop. Pesquera Aresana	La Libertad	Puerto La Libertad	Joorge Alberto Canales
7	Las Sireñitas	La Libertad	Puerto La Libertad	Sra. Anita (no quiso dar apellido)
8	San Antonio Los Blancos	La Paz	Playa Los Blancos, La Herradura	Herbert Antonio Bran
9	Los Halcones	La Paz	Muelle de San Luis La Herradura	Jorge Alberto Ramos
10	La Trojona	La Paz	Muelle de San Luis La Herradura	Francisco Córtez Rosa
11	Mar y Conchas	La Paz	San Marcelino, San Pedro Masahuat	José Timoteo Sibrián
12	Atunes del Pacífico	La Paz	San Marcelino, San Pedro Masahuat	Gregorio Torrés
13	El Pargo	La Paz	Cantón San Francisco, El Porfiado	Dionisio Perez
14	Calipzo de RL	La Paz	Muelle de San Luis La Herradura	José Antonio Molina Menjivar
15	Mar y Cielo	La Paz	Muelle de San Luis La Herradura	David Antonio Alcanta Morales
16	Brisas de Jaltepec	La Paz	Cantón El Zapote, San Luis La Herradura	Wualberto Antonio Mercado
17	La Palmita	La Paz	San Sebastián El Chingo, San Luis La Herradura	
18	Los Piñalitos	La Paz	Guadalupe La Zorra, San Luis La Herradura	
19	Marlin del Pacífico	La Paz	San Marcelino,	Cruz Elmer Lervano
20	Mar Azul	La Paz	Playa La Zunganera, San Luis Talpa	Carlos Humberto Quinteros
21	Asociacion Ecológica de Pesca	La Paz	San Luis La Herradura	Mauricio Antonio Gil
22	Retamar	La Paz	San Luis La Herradura	Carlos Alberto Avendaño
23	Caballitos de Mar	La Paz	San Luis La Herradura	Concepción Oliva Elías
24	Isa Tasajera de RL	La Paz	Isla Tasajera	Elmer Ivan Preza
25	Lempa Mar de RL	La Paz	Isla La Colorada, Estero Jaltepeque	Moises Portillo
REGION III				
26	Coop. De Producción Pesquera	Usulután	Puerto Parada; Usulután	
27	Coop. De Producción Pesquera	Usulután	Caserío Puerto Ramírez, Cantón Puerto Parada	Javier Hugo Lopez Torres
28	ACOPARADA	Usulután	Puerto Parada, Usulután	José Asencio Granados Gomez
29	ACOINPES	Usulután	Puerto Parada, Usulután	Rene Armando Flores Argueta
30	ACOPPSEMPEP	Usulután	Muelle Puerto El Triunfo	José Francisco Alvarenga
31	ACOPEIM	Usulután	Isla de Méndez, Bahía de Jiquilisco	
32	Las Gaviotas	Usulután	Isla de Méndez, Bahía de Jiquilisco	
33	Sardineros Unidos	Usulután	Muelle Puerto El Triunfo	
34	Isla Rancho Viejo	Usulután	Isla Rancho Viejo, Bahía de Jiquilisco	
35	Las Aguilas de R.L.	Usulután	Isla La Pirrayita, San Dionicio	Ramón Neftali Sanchez Romero
36	Asoc. Coop. Fuentes del Pacífico	Usulután	Puerto Avalos, Jiquilisco	
37	Asoc. Coop. Agropecuaria y Pe	Usulután	Jiquilisco	
38	Asoc. Coop. Luna de Plata	Usulután	Jiquilisco	
39	El Aletón de R.L.	Usulután	Isla La Pirrayita, San Dionicio	Juan Antonio Segovia Aparicio
REGION IV				
40	ACOPARCU de RL	San Miguel	Playa El Cuco, Chirilagua	
41	El Pacífico	La Unión	Playa El Maculis, Conchagua	Jonás Martínez García
42	Playona Zacatillo	La Unión	Isla El Zacatillo	Jesús Ventura Pacheco
43	El Tamarindo	La Unión	Playa El Tamarindo, Conchagua	Renè Gonzalez Campos

Anexo 8: ENTREVISTA A COMPETIDORES POTENCIALES

GUIA DE ENTREVISTA PARA EMPRESAS PROCESADORAS DE PRODUCTOS PESQUEROS

El siguiente cuestionario ha sido elaborado con el fin de conocer aspectos generales sobre las empresas procesadoras de productos pesqueros. La información que se obtenga será confidencial y solo será utilizada para fines académicos.

Objetivo: Recolectar información general sobre las actividades estratégicas (logística interna, operaciones, logística externa, ventas y marketing, servicios post ventas, áreas de apoyo de la planificación empresarial, dirección de recursos humanos, desarrollo de tecnología y abastecimiento) que desarrollan las empresas procesadoras de productos pesqueros del país, con el fin de determinar y analizar la situación interna empresarial.

Fecha: _____ Hora: _____
Nombre de la Empresa: _____
Región: _____ Departamento: _____
Dirección: _____
Nombre del Entrevistado: _____
Cargo: _____

Apartado 1. Información general de la empresa

1. ¿Cuántos años tiene de producir? _____
2. ¿A cuántas personas emplea actualmente? _____ Mujeres _____ Hombres _____
3. ¿Cuáles son las marcas de sus productos? _____

Apartado 2. Logística interna

4. ¿Cómo adquiere la materia prima? _____
5. ¿Cómo determinan cuando comprar la materia prima? _____
6. ¿Utilizan algún tipo de control al momento de recibir la materia prima? Si No
Si su respuesta es **SI** ¿Qué controles utiliza? _____
7. ¿Poseen formatos para la recepción de materia prima Si No
8. ¿Utilizan equipo para el manejo de materia prima? Si No
Si su respuesta es **SI** ¿Qué equipo utilizan? _____
9. ¿Cuentan con instalaciones para almacenar la materia prima? Si No ¿Por qué? _____

Si su respuesta es **SI** continuar con las siguientes preguntas, si es **NO** pasar a pregunta No. 13

10. Describa el tipo de instalación _____
11. ¿Existe un responsable de almacén? Si No
12. Cuáles son las responsabilidades de esta persona: _____
13. ¿Llevan algún control de inventario de materia prima? Si No
¿En qué consiste? _____

Apartado 3: Operaciones

14. ¿Planifica o programa su producción? Si No
Si su respuesta es **SI** ¿Cómo la planifican? _____
15. ¿Qué sistema de producción utilizan?
 Producción bajo pedido Producción intermitente
 Producción continua Producción por proceso
16. ¿Qué nivel de tecnología utiliza la empresa para la transformación de sus productos?
 Manual Semiautomática Automática
Si su respuesta es **MANUAL**, pasar a pregunta No. 20
17. ¿Qué maquinaria utiliza la empresa para la producción? _____
18. ¿Hace cuanto tiempo compró la maquinaria? _____
19. ¿Cuál es el costo en promedio de la maquinaria que utiliza en sus procesos de producción? _____
20. ¿Qué especies procesan? _____
21. ¿Qué tipo de procesos utilizan para la elaboración de sus productos?
 Fileteado Seco Saldado Secado
 Empacado y congelado Otro _____
22. ¿Cuáles son sus productos finales? _____
23. ¿Qué porcentaje de residuos genera el proceso que utilizan? _____

24. ¿Qué hacen con los residuos generados? _____
25. ¿Conoce su capacidad de producción? Si No
 ¿Cuánto está capacitado para producir? _____
26. ¿Cuál es su producción diaria? _____
27. ¿Qué cantidad de personal operativo emplea la empresa? _____
28. ¿Cuántos y cuáles son los turnos de trabajo? _____
29. ¿Cuál es su mayor costo de producción?
 Mano de Obra Gastos indirectos
 Materia Prima Otros, Especifique _____

30. ¿Con qué instalaciones cuenta para la producción?
 Espacio p/preparación Almacén de materia prima Almacén de Prod. Proceso
 Almacén de Prod. Terminado Caldera Cuarto frio
 Inst. fabricación de hielo Eliminación de residuos Suministro de energía
 Suministro de agua Otros _____
 Especifique: _____

Apartado 4. Logística Externa

31. ¿Qué tipo de empaque utilizan en sus productos? _____
32. ¿Utilizan equipo para el manejo de producto terminado? Si No
 Si su respuesta es **SI** ¿Qué equipo utilizan? _____
33. ¿Cuentan con instalaciones para almacenar el producto terminado? Si No ¿Por qué? _____

Si su respuesta es **SI** continuar con las siguientes preguntas, si es **NO** pasar a pregunta No. 37

34. Describa el tipo de instalación _____
35. ¿Existe un responsable de almacén? Si No
36. ¿Cuáles son las responsabilidades de esta persona?: _____
37. ¿Poseen formatos para el despacho del producto terminado? Si No
38. ¿Llevan algún control de inventario de producto terminado? Si No
 ¿En qué consiste? _____
39. ¿Existe algún daño en el producto al ser trasladado al almacén o dentro de éste? Si No
40. ¿Quiénes son sus clientes? _____
41. ¿Cómo transporta el producto a sus clientes? _____
 Vehículo de la empresa Embarcación en contenedores Otra: _____
 Vía aérea No transporta _____

Apartado 5. Ventas y Marketing

42. ¿Cuál es el volumen promedio de ventas? _____
43. ¿Cuál es el comportamiento de las ventas a lo largo del año?
 Permanece constante Varía durante el año, Especifique variación: _____
44. ¿Hacia que mercados están dirigidos sus productos?
 Local Nacional Internacional
 Si su respuesta es LOCAL O NACIONAL, pasar a pregunta No. 48.
45. ¿Hacia qué países exporta? _____
46. ¿Cuáles son las principales exigencias de estos países? _____
47. ¿Cuáles son los canales de distribución que utilizan para hacer llegar sus productos? _____
48. ¿Cuál es la política de precios que utiliza la empresa? _____
49. ¿Cuál es el comportamiento de los precios a lo largo del año?
 Permanece constante Varía durante el año,
 Especifique variación _____
50. ¿Cuáles son las condiciones de ventas que su empresa aplica?
 Al contado Crédito Otros _____
51. ¿Emplean algún tipo de publicidad o promoción para sus productos?
 Si De qué tipo? No
 Periódicos Anuncios por TV Radio
 Hojas volantes Vallas publicitarias Degustaciones
 Ofertas Otros _____

Apartado 6. Servicio Post-Venta

52. ¿Posee una unidad de Atención al Cliente? Si No

53. ¿Posee una unidad de Reclamos? Si No

Si su repuesta es **NO** pasar a la pregunta No. 57

54. ¿Qué tipos de reclamos atiende? _____

55. ¿Cuál es la frecuencia de los reclamos? _____

56. ¿Qué tipo de reclamo es el mas frecuente? _____

57. ¿Proporciona garantías? Si No

Si su repuesta es **NO** pasar a la pregunta 59

58. ¿Qué clase de garantías? _____

Apartado 7. Áreas de apoyo de la planificación empresarial

59. ¿Cómo está constituida su empresa (Sociedad Anónima, Responsabilidad Limitada, etc.)? _____

60. ¿Posee una estructura organizacional bien definida? Si No

61. ¿Cuenta la empresa con los siguientes documentos?

- Misión Visión Objetivos Empresariales Políticas
 Estrategias Manual de puestos Manual de procedimientos Otro

Especifique: _____

62. ¿Qué normas y condiciones legales aplica la empresa? _____

63. ¿Utilizan algún control de calidad durante el proceso? Si No

Si su respuesta es **SI**, ¿Qué controles y en qué puntos? _____

64. ¿Utilizan las buenas prácticas de manufactura en su empresa? Si No

65. ¿Utilizan equipo para no contaminar los productos en el proceso de producción? Si No

Si su respuesta es **SI**, ¿Qué equipo utiliza? _____

66. ¿Cuentan con algún tipo de sistema de tratamiento de desechos o aguas residuales? Si No

67. ¿Realizan algún tipo de mantenimiento a la maquinaria y/o equipo? Si No

Especifique _____

68. ¿Cada cuánto realizan este mantenimiento? _____

69. ¿Cómo determinan el costo de sus productos? _____

Apartado 8. Dirección de Recursos Humanos

70. ¿Cómo realizan la contratación del personal? _____

71. ¿Cuál es la forma de pago que realiza la empresa?

- Diario Quincenal Mensual Por obra

Otra _____

72. ¿Qué tipo de prestaciones dan a sus empleados?

- ISSS AFP Seguro médico Horas extras
 Ninguna Otras _____

73. ¿Qué tipo de incentivos para el personal utiliza la empresa?

- Bonos Actividades Deportivas Celebraciones de cumpleaños
 Cenas navideñas Mejor empleado del mes Ninguna

Otros _____

74. ¿Está calificado su personal para el tipo de trabajo que desempeña? Si No

75. ¿Recibe capacitación su personal? Si No

Si su respuesta es **NO** pasar a pregunta No. 77

76. ¿Qué tipo de capacitación ha recibido su personal?

Tipo	Tema	Institución Capacitadora	Año	Financiada con	
				Fondos propios	Donados

77. ¿Tienen programas de entrenamiento de personal? Si No

Si su respuesta es **SI**, ¿Qué tipo de programas? _____

Apartado 9. Desarrollo de tecnología (Investigación y Desarrollo)

78. ¿Renuevan o actualizan su nivel tecnológico (Maquinaria, Equipo, Procesos, Métodos, etc.) constantemente?

Si No

79. ¿Poseen programas de investigación y desarrollo para procesos? Si No

Si su respuesta es **SI**, ¿qué tipos de programas poseen? _____

80. ¿Poseen programas de investigación y desarrollo para productos? Si No

Si su respuesta es **SI**, ¿qué tipos de programas poseen? _____

81. ¿Realizan inversiones en tecnologías? Si No

Si su respuesta es **SI**, ¿Cada cuanto? _____

82. ¿Existe algún proyecto de diversificación de sus productos? Si No

Especifique _____

Apartado 10. Abastecimiento o Realización

83. ¿Quiénes son sus proveedores de materia prima e insumos, a nivel nacional e internacional?

Nacional: _____

Internacional: _____

84. ¿Número de proveedores que posee? _____

85. ¿Sus compras las realiza siempre con el mismo proveedor? Si No ¿Por qué? _____

86. ¿Cómo realiza las compras? Contado Crédito Ambas

Apartado 11. Disponibilidad de producción

87. ¿Alguna vez han elaborado productos semi-preparados? (Ej. embutidos, croquetas, deditos, carne molida, etc.)

Si No

Si la respuesta es no pasar a pregunta No. 88

¿De qué tipo?

Congelados:

Medallones

Nuggets

Deditos

Tortas de hamburguesa

Embutidos:

Salchicha

jamón

mortadela

Chorizo

Conservas:

En aceite

En agua

Carnes:

Filetes preparados

Carne molida

Para pupusas

Deshidratados:

Sopas

Otros _____

Fin de la entrevista.

88. ¿Por qué no elaboran productos semi-preparados?

Tecnología

Procesos desconocidos

Procesos complicados

Inversión

Falta de capacidad de abastecimiento

Otros factores

Especifique: _____

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

GUIA DE ENTREVISTA PARA COOPERATIVAS PESQUERAS MARINAS QUE PROCESAN.

Objetivo: Recolectar información sobre las actividades estratégicas que desarrollan las cooperativas pesqueras marinas que procesan sus especies para llevar a cabo sus funciones, con el propósito de evaluar la forma en que las realizan. La información que se obtenga será confidencial y solo será utilizada para fines académicos.

Nombre de la Cooperativa: _____
 Región: _____ Departamento: _____
 Municipio: _____ Cantón: _____
 Nombre del Entrevistado: _____
 Cargo: _____

Apartado 1. Información general

- Número de asociados que actualmente integran la Cooperativa: Total _____ Mujeres: _____ Hombres: _____
 - ¿Lleva la cooperativa el registro de las especies que extraen? Si No
 - ¿Procesan alguna de las especies que extraen? Si No
- Si su respuesta es SI, pasar a pregunta No. 10**
- ¿Cuál es la razón por la que no procesan las especies extraídas?
 No tienen instalaciones Almacenamiento inadecuado Se requiere de una inversión elevada
 Desconocimiento de los procesos Personal no capacitado Poco interés de la Directiva y/o socios
 Otros, Especifique _____
 - ¿Existe algún proyecto para procesar las especies que extraen? Si No
 - Con respecto al proyecto, ¿qué tipo de productos elaboraran y que procesos utilizarán? _____
 - ¿Si estuviese una empresa que procesara las especies que extraen, estarían dispuestos a vender la producción?
 Si No

Si su respuesta es NO, Fin de la entrevista. ¡Gracias por su colaboración!

- ¿Qué porcentaje de la extracción estarían dispuestos a vender? _____
- ¿Bajo qué condiciones vendería las especies a la empresa? _____

Apartado 2. Logística Interna.

- ¿Utilizan algún formato para la recepción de la materia prima? Si No
- ¿Aplican algún control de calidad a las especies que procesan? Si No
 Si su respuesta es SI ¿Qué tipo de control? _____
- ¿Utilizan equipo para el manejo de materia prima? Si No
 Si su respuesta es SI ¿Qué equipo utilizan? _____
- ¿Cuenta la cooperativa con facilidades de almacenamiento de materia prima?
 Si No Especifique tipo de infraestructura _____
- ¿Llevan algún control de inventario de materia prima? Si No
 Si su respuesta es Si, Describa en que consiste _____

Apartado 3. Operaciones

- ¿Planifica o programa su producción? Si No
 Si su respuesta es SI ¿Cómo la planifican? _____
- ¿Cuál es el comportamiento de la producción durante el año y que sistema utilizan?

	Producción Continua.	Producción bajo pedidos
Permanente		
En temporadas		

- ¿Qué nivel de tecnología utilizan para el procesamiento?
 Manual Semiautomática Automática
 Si su respuesta es MANUAL, pasar a pregunta No. 20
- ¿Qué maquinaria utiliza la empresa para la producción? _____
- ¿Hace cuanto tiempo compró la maquinaria? _____
- ¿Con qué equipo y en qué cantidad cuenta la Cooperativa para el procesamiento de las especies?
 Basculas Mesas de acero inoxidable Otros _____
 Cajas de pescado (jabas) Carretillas _____
 Maquina de hielo en escamas Maquina de hilo por salmuera _____

- ¿Qué tipo de procesos desarrollan? (fileteado, seco salado, etc.)

Tipo de proceso	Especies	Tipo de proceso	Especies

22. ¿Qué porcentaje de residuos genera el proceso que utilizan? _____
23. ¿Qué hacen con los residuos del procesamiento? _____
24. ¿Cuánto es lo máximo que pueden producir? _____
25. ¿Cuánto producen semanalmente? _____
26. ¿Cuánto personal emplea la cooperativa para el procesamiento? Mujeres _____ Hombres _____
27. ¿Cuántos turnos de trabajo emplea la cooperativa? ¿Cuál es la jornada laboral en cada turno? _____
28. ¿Con qué instalaciones cuenta la Cooperativa para el procesamiento de las especies?
- Espacio p/preparación Almacén de materia prima Almacén de Prod. Terminado
- Almacén de Prod. Proceso Caldera Cuarto frío
- Inst. fabricación de hielo Eliminación de residuos Pozo/cisterna
- Suministro de energía (planta eléctrica) Otros _____

Apartado 4. Logística externa.

29. ¿Qué tipo de empaque utilizan sus productos? _____
30. ¿Utilizan equipo para el manejo del producto terminado? Si No
- Si su respuesta es SI ¿Qué equipo utilizan? _____
31. ¿Cuenta la cooperativa con facilidades de almacenamiento de producto terminado? Si No
- Especifique tipo de infraestructura _____
32. ¿Llevan algún control de inventario para el producto terminado? Si No
- Si su respuesta es Si, Describa en que consiste _____
33. ¿Utilizan algún formato para el despacho del producto terminado? Si No
34. ¿Quiénes son los compradores de sus productos?
- Mayoristas Minoristas consumidor final Otros _____
35. ¿Cómo hace la cooperativa para distribuir los productos a los compradores?
- Sala de ventas repartidores vendedores ambulantes Otros. Especifique: _____
36. ¿Enfrentan con algún problema para la distribución de sus productos?
- Instalaciones alejadas del mercado Transporte inadecuado
- Falta de conocimientos de comercialización Manipulación de precios por parte de los compradores
- No hay recurso para la distribución No dispone de personal adecuado para ventas
- Los minoristas no asumen los precios del trasporte Ninguno
- Otro Especifique: _____

Apartado 5. Ventas y Marketing

37. ¿Cuál es el volumen promedio de ventas mensuales? _____
38. ¿Hacia qué mercados están dirigidos los productos? Local Nacional Extranjero
- Si su respuesta es Extranjero, ¿Hacia qué países exporta? _____
39. ¿Cuál es el sistema usado para vender sus productos? Al contado Al crédito Ambos
40. ¿En qué presentaciones vende sus productos la cooperativa?

Producto	Presentaciones	Precio

41. ¿Cómo es el comportamiento de los precios durante el año? _____
- Permanece constante Varía durante el año, Especifique variación _____
42. ¿La cooperativa emplea algún tipo de publicidad o promoción para sus productos? Si No.
- Especifique cuales:
- Periódicos Anuncios por TV Radio
- Hojas volantes Vallas publicitarias Degustaciones
- Ofertas Otros _____

Apartado 6. Servicio Post-Venta

43. ¿Cuáles de los siguientes sistemas para lograr fidelidad de los clientes utilizan en la cooperativa?
- Unidad de atención a cliente Unidad de reclamos Garantías
- Ninguna Otra _____

Apartado 7. Áreas de apoyo de la planificación empresarial

44. ¿Tienen por escrito la Misión y Visión de la cooperativa? Si No
45. Aparte de la organización que estipula la ley para constituir cooperativas ¿han formado en la cooperativa otros comités o unidades?
- Si No ¿Mencione cuales? _____
46. ¿Utilizan las buenas prácticas de manufactura en la cooperativa? Si No
47. ¿Utilizan algún control de calidad durante el proceso? Si No
48. ¿Utilizan equipo para no contaminar los productos en el proceso de producción? Si No
- Si su respuesta es SI, ¿Qué equipo utiliza? _____

49. ¿Cuentan con algún tipo de sistema de tratamiento de desechos o aguas residuales? Si No
50. ¿Realizan algún tipo de mantenimiento a la maquinaria y/o equipo? Si No
- Especifique _____
51. ¿Cada cuánto realizan este mantenimiento? _____
52. ¿Qué tipo de contabilidad lleva la cooperativa? Formal Informal
53. ¿Se lleva actualizada la contabilidad en la Cooperativa? Si No. Si la respuesta es NO, indique el tiempo de retraso: _____
54. ¿Cómo calculan los costos de los productos? _____
55. ¿Ha gestionado la cooperativa créditos en los últimos 5 años? Si No ¿Cuántas veces? _____

Si la respuesta es NO pasar a pregunta 56.

56. ¿De esas gestiones cuantos créditos han sido aprobados? _____
57. ¿Qué problemas han experimentado a la hora de gestionar un crédito? _____
58. ¿Actualmente la cooperativa tiene algún crédito? ¿Con qué Institución? Si No _____
59. ¿Cómo reparten las utilidades en la cooperativa? _____

Apartado 8. Dirección de Recursos Humanos

60. ¿Cuánta gente trabaja en la cooperativa? ¿Cuántos de ellos son socios?

	Hombres	Mujeres	Total
Socios			
No socios			
Total			

61. ¿Cuál es la forma de pago que realiza la cooperativa?
 Diario Quincenal Mensual Otra _____
62. ¿Qué tipo de prestaciones dan a sus empleados?
 ISSS AFP Seguro médico Horas extras Ninguna Otras _____
63. ¿Qué tipo de incentivos para el personal utiliza la empresa?
 Bonos Actividades Deportivas Celebraciones de cumpleaños Ninguna
 Cenas navideñas Mejor empleado del mes Otros _____
64. ¿Han recibido algún tipo de capacitación los miembros de la cooperativa, asociados y empleados? Si No
 Si la respuesta es No pase a la pregunta 63
65. ¿El personal que procesa esta debidamente capacitado para las operaciones del procesamiento? _____
66. ¿Qué tipo de capacitaciones han recibido?

Tipo	Tema	Institución Capacitadora	Año	Pagada con	
				Fondos propios	Donados

Apartado 9. Desarrollo de tecnología (Investigación y Desarrollo)

67. ¿Han ido mejorando su maquinaria, equipo o la forma de hacer las operaciones? Si No
68. ¿Existe alguien encargado de investigar nuevos procesos, maquinaria y equipo? Si No
69. ¿Existe algún proyecto para diversificar sus productos? Si No. ¿En qué consiste? _____
70. ¿Existe algún proyecto para renovar su maquinaria o procesos? Si No. ¿En qué consiste? _____

Apartado 10. Abastecimiento

71. ¿Cómo obtienen la materia prima?
 Pesca de los socios de la cooperativa Compra a otras cooperativas de pescadores
 Compra a pescadores individuales Otra _____
72. Además de la materia prima ¿que otros insumos necesita? _____
73. ¿Número de proveedores que posee? _____
74. ¿Cómo realiza las compras? Contado Crédito Ambas
75. ¿Tienen algún problema con el abastecimiento de materia prima? Si No

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

Anexo 9: GRADOS DE INCERTIDUMBRE Y COEFICIENTE DE VARIACIÓN DE PRECISIÓN

z = coeficiente de confianza, el cual depende del grado de certidumbre que se requiera según la siguiente tabla:

Certidumbre	Nivel De Confianza (Z)
0.00%	0
38.29	0.5
50	0.67
68.27	1.00
75	1.15
86.64	1.5
95.45	2.00
98.76	2.50
99.73	3.00
99.95	3.50
99.994	4.00
99.9993	4.50
99.99994	5.00
100	∞

e = Error muestral, cuyo valor lo decide el investigador. Para ello, se deberá tomar en cuenta:

Coeficiente de variación precisión

Hasta 10%	Buena
De 11% a 20%	Aceptable
Más de 20%	No confiable

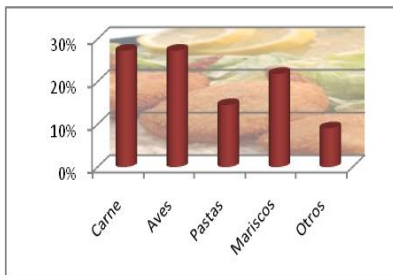
Anexo 10: TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA PRUEBA PILOTO A RESTAURANTE Y HOTELES.

Objetivo: Conocer las preferencias de los productos semi-preparados de pescado en los consumidores industriales, con el fin de conocer la aceptación de los productos pesqueros en la preparación de las diferentes especialidades de comida que los restaurantes y hoteles ofrecen.

1. ¿Qué especialidad de comida ofrece en el negocio?

Objetivo: Determinar cuáles son las especialidades de comida que los restaurantes ofrecen.

Tipo de Comida	Frecuencia	%
Carne	15	27%
Aves	15	27%
Pastas	8	15%
Mariscos	12	22%
Otros	5	9%

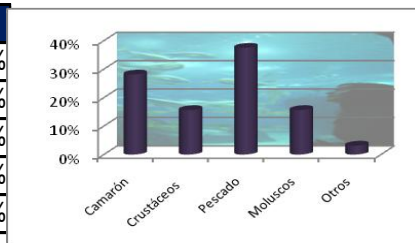


Se puede observar en el gráfico, que las carnes, aves y mariscos son las especialidades más vendidas en los restaurantes; representando el 76% de la especialidad de comida de la población entrevistada; las pastas representan el 8%. Aquí se puede ver que existe una demanda de mariscos por parte de los consumidores industriales.

2. ¿Qué tipo de marisco compra para preparar las especialidades de comida que ofrece?

Objetivo: Conocer el tipo de marisco que ofrece en las diferentes especialidades de comida los restaurantes y hoteles. Además de conocer el consumo de pescado real en este segmento.

Especies	Frecuencia	%
Camarón	9	28%
Crustáceos	5	16%
Pescado	12	38%
Moluscos	5	16%
Otros	1	3%



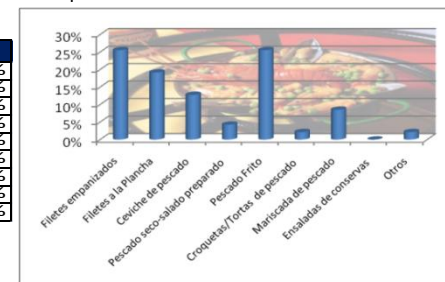
Se puede observar que el tipo de marisco que mayor demanda en los restaurantes es el pescado (37.5%) siguiendo con el camarón (28.13%); los crustáceos y moluscos representan el 10%.

El pescado es el que más se utiliza para la preparación de las diferentes especialidades que los negocios ofrecen; esto debido a que hay diversidad de platillos elaborados a base de pescado.

3. ¿En qué presentación ofrece los platos de comida de pescado?

Objetivo: Conocer que presentaciones de comida ofrecen los negocios a sus clientes, con el fin de determinar la posible aceptación que tendrían los productos que se están evaluando.

	Frecuencia	%
Filetes empanizados	12	25.53%
Filetes a la Plancha	9	19.15%
Ceviche de pescado	6	12.77%
Pescado seco-salado p	2	4.26%
Pescado Frito	12	25.53%
Croquetas/Tortas de p	1	2.13%
Mariscada de pescado	4	8.51%
Ensaladas de conserva	0	0.00%
Otros	1	2.13%

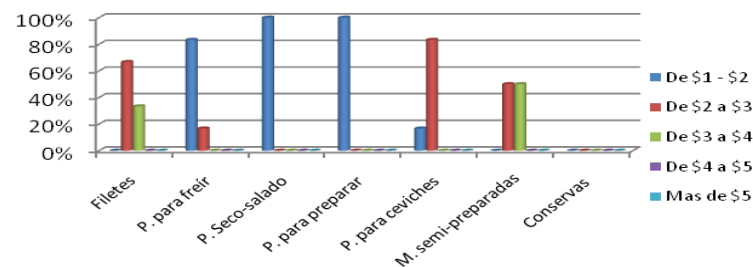


Como se puede observar en el gráfico; los platillos que más demanda tienen en los negocios son los filetes empanizados y el pescado frito ambos con un 25.53%. Los filetes a la plancha (19.15%) y los ceviches de pescado (12.77%). Los productos similares a los que se pretenden producir no son tan ofrecidos por los negocios (2.13%).

5. ¿Cuánto paga en promedio por producto pesquero?

Objetivo: Determinar los productos de la lonja de tiburón más aceptados y el precio al que son adquiridos por parte de los restaurantes.

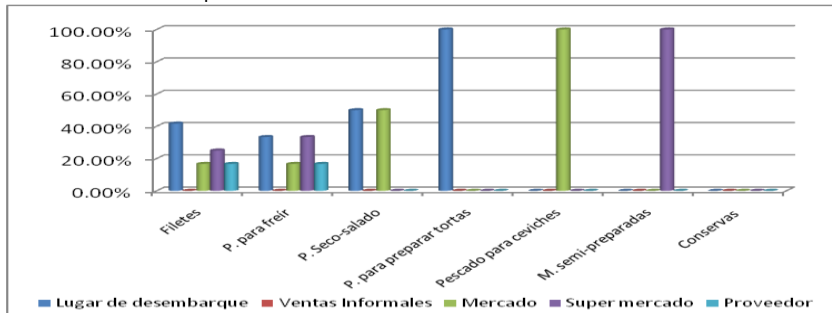
	De \$1 - \$2	De \$2 a \$3	De \$3 a \$4	De \$4 a \$5	Más de \$5
Filetes	0	8	4	0	0
P. para freír	10	2	0	0	0
Pescado Seco-salado	2	0	0	0	0
Pescado para preparar tortas,	1	0	0	0	0
Pescado para ceviches	1	5	0	0	0
Mariscadas semi-preparadas	0	2	2	0	0
Conservas	0	0	0	0	0



De los resultados obtenidos a los consumidores de restaurantes prefieren la lonja fresca, ya que consideran que es de mayor calidad, como también que pueden elaborar diversos platillos; mientras que en un menor porcentaje la prefieren congelada (11.53%). Además el precio de compra de la lonja fresca y congelada está en el rango de \$1.00 a \$2.00 por libra.

6. ¿Dónde compra los pescados para preparar las especialidades de comida que ofrece?

Objetivo: Identificar los lugares donde los entrevistados compran el pescado para preparar las especialidades de comida que ofrece.



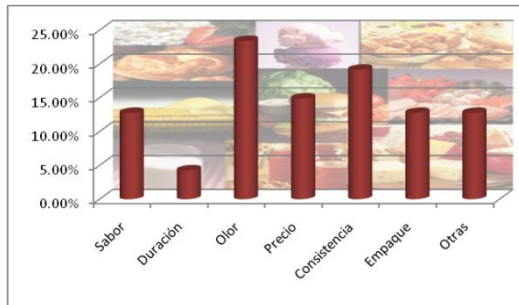
El lugar de desembarque es uno de los lugares de compra que más utilizan los entrevistados (29.73%) van a estos lugares a comprar pescado fresco o ya fileteado. Los mercados y supermercados son otros de los lugares de preferencia (29.73% cada uno). Los mercados al igual que los lugares de desembarques se visitan para comprar pescado fresco o filetes. Los supermercados son más visitados para la compra de producto semi-preparados como lo son las mariscadas.

Se observa que los restaurantes adquieren, por lo general, pescado fresco para la preparación de las diferentes especialidades que ofrece. Solo un 10.81% de la población encuestada adquiere productos semi-preparados.

7. ¿Qué aspectos considera cuando compra pescado?

Objetivo: Identificar las características que los restaurantes exigen al comprar productos de pescado.

	Frecuencia	%
Sabor	6	12.77%
Duración	2	4.26%
Olor	11	23.40%
Precio	7	14.89%
Consistencia	9	19.15%
Empaque	6	12.77%
Otras	6	12.77%

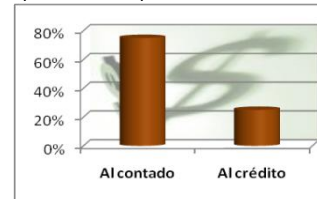


Los datos obtenidos muestran que la mayor parte de los entrevistados dan más importancia al olor del pescado (23.40%) ya que es un aspecto bien relacionado con la frescura del producto. Otro aspecto es el precio (14.89%). La duración (4.26%) no es un aspecto que se le de mucha importancia al momento de adquirir un producto pesquero, ya que ellos son conocedores de la duración que tiene el pescado

fresco. La frescura es un aspecto bien importante para los entrevistados el cual lo miden con el olor al momento de adquirirlo.

8. ¿Cuál es la forma de pago cuando compra pescado?

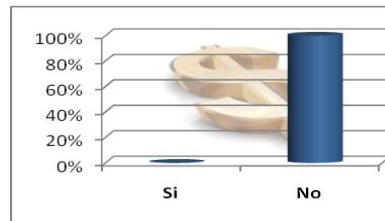
Objetivo: Conocer las facilidades de compra que los entrevistados tienen al momento de adquirir productos de pescado.



	Frecuencia	%
Al contado	9	75%
Al crédito	3	25%

El 75% de los restaurantes entrevistados compran los productos de pescado al contado (75%); solo un 25% lo compran al crédito, y son aquellos que tiene proveedores para abastecerse de productos pesqueros.

9. ¿Recibe algún descuento por la compra de los productos pesqueros?



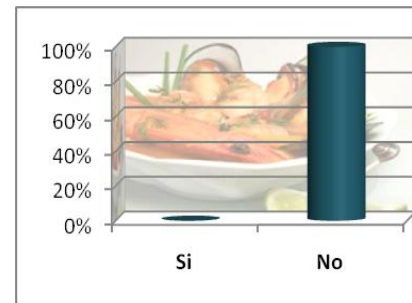
	Frecuencia	%
Si	0	0%
No	12	100%

Como se puede observar ninguno de los entrevistados obtiene descuentos al comprar productos pesqueros.

10. ¿Qué cantidad de pedido debe hacer para recibir un descuento en su compra?

Ninguno de los entrevistados recibe descuentos por la compra de productos pesquero.

11. ¿Estaría dispuesto a degustar productos semi-preparados de pescado?



	Frecuencia	%
Si	0	0%
No	15	100%

Ninguno de los encuestados estuvo dispuesto a degustar productos semi-preparados de pescado. Se le preguntó a los entrevistados si estarían dispuestos a degustar los productos en estudio; con el propósito de fijar fecha y hora para la degustación y poder obtener la aceptación real de estos productos en dicho segmento.

Con los datos obtenidos en la encuesta, se observa la preferencia de los entrevistados hacia productos de pescado fresco y de alto valor comercial. Que son peces para sacar filetes para empanizar o hacer a la plancha.

La decisión de compra de los restaurantes y hoteles no va orientada a productos semi-preparados sino a productos frescos. Esto debido a las especialidades que tienen más demanda son los filetes empanizados y a la plancha.

Anexo 11: CUESTIONARIOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION DE LOS CONSUMIDORES

CUESTIONARIO FAMILIAS _ MUESTRA
PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS A BASE DE PESCADO



Objetivo: Conocer los hábitos de compra de las familias en cuanto al consumo de productos pesqueros en los hogares salvadoreños, con el fin de determinar los factores influyentes en la decisión de compra y algunas posibles estrategias a aplicar en la comercialización de productos.

Indicaciones: La encuesta de 10 preguntas y tiene una duración aproximada de 10 minutos. El entrevistador le hará las preguntas y le explicará la forma de contestar cada una. Por favor, seleccione en cada pregunta la respuesta que considere conveniente.

1. ¿Quién hace las compras en su hogar?

- a) Madre c) Madre y Padre e) Empleada Doméstica
 b) Padre d) Hijos f) Otros.

Especifique: _____

2. Marque los productos de pescado que se consumen con mayor frecuencia en su casa.

- a) Filetes de Pescado h) Harina de pescado
 b) Pescado seco y seco salado i) Aceites de pescado
 c) Pescado fresco j) Productos a partir de la pulpa de pescado (deditos, tortas, etc.)
 d) Conservas (enlatados) k) Sopas deshidratadas de pescado
 e) Carne Molida m) Pupusas de pescado
 f) Tortas para hamburguesa n) Ninguno. Por Favor, pase a la pregunta 8
 g) Embutidos (salchichas, chorizos, etc.)
 o) Otros. Especifique _____

3. ¿Qué cantidad de producto y con qué frecuencia compra productos de pescado?³¹⁷

Libras compradas	Menos de 1 Lb					De 1 a 3 Lb					De 4 a 6 Lb					De 7 a 10 Lb					Más de 10 Lb				
	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem
Filetes de pescado																									
Pescado Seco y seco salado																									
Pescado Fresco																									
Carne molida de pescado																									
Tortas para hamburguesa																									
Embutidos (salchicha, chorizo, etc)																									
Harinas de pescado																									
Productos de pulpa de pescado (medallones, tortas, etc.)																									
Aceites de pescado	De 1 a 2 botellas					De 2 a 3 botellas					De 3 a 4 botellas					De 4 a 5 botellas					Más de 5 botellas				
Sopas deshidratadas	De 1 a 2 bolsas					De 2 a 3 bolsas					De 3 a 4 bolsas					De 4 a 5 bolsas					Más de 5 bolsas				
Pupusas de pescado	De 1 a 2 pupusas					De 2 a 4 pupusas					De 4 a 6 pupusas					De 6 a 8 pupusas					Más de 8 pupusas				
Conservas (Enlatados)						100 Gr					150 Gr					200 Gr									
						S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem
	De 1 a 2 latas																								
	De 3 a 4 latas																								
	De 5 a 5 Latas																								
Más de 5 latas																									

³¹⁷ Simbología de respuestas: S = Semanal; Q = Quincenal; M = Mensual; T = Trimestral; Sem. = Semestral

4. ¿En qué lugar prefiere comprar los productos pesqueros?

Producto	Ventas informales	Supermercado	Mercado	En el lugar de desembarque
Filetes de pescado				
Pescado Seco y seco salado				
Pescado Fresco				
Conservas (enlatados)				
Carne molida de pescado				
Tortas para hamburguesa				
Embutidos (salchicha, chorizo, etc)				
Harinas de pescado				
Aceites de pescado				
Productos de pulpa de pescado (medallones, tortas, etc.)				
Sopas deshidratadas				
Pupusas de pescado				

5. ¿Cuánto paga en promedio por el producto?

Producto	De \$1 a \$2	De \$2 a \$3	De \$3 a \$4	De \$4 a \$5	Más de \$5
Filetes de pescado					
Pescado Seco y seco salado					
Pescado Fresco					
Carne molida de pescado					
Tortas para hamburguesa					
Embutidos (salchicha, chorizo, etc)					
Harinas de pescado					
Aceites de pescado (Botellas)					
Productos de pulpa de pescado (medallones, tortas.)					
Sopas deshidratadas (Bolsas)	De \$0.30 a \$0.35	De \$0.35 a \$0.40	De \$0.40 a \$0.45	De \$0.45 a \$0.50	Más de \$0.50
Pupusas de pescado	De \$0.25 a \$0.30	De \$0.30 a \$0.35	De \$0.35 a \$0.40	De \$0.40 a \$0.45	De \$0.45 a \$0.50
Conservas (Según su preferencia de presentación)	De 1.0 a \$1.5		De \$1.5 a \$1.9		De \$1.9 a \$2.2

6. ¿Qué características considera importantes a la hora de seleccionar un producto de pescado?

Producto	Sabor	Duración	Olor	Precio	Color	Consistencia	Empaque	Otra
Filetes de pescado								
Pescado Seco y seco salado								
Pescado Fresco								
Conservas (enlatados)								
Carne molida de pescado								
Tortas para hamburguesa								
Embutidos (salchicha, chorizo, etc)								
Harinas de pescado								
Aceites de pescado								
Productos de pulpa de pescado								
Sopas deshidratadas								
Pupusas de pescado								

7. ¿Cuáles de las siguientes marcas de productos pesqueros conoce o ha consumido alguna vez?

- a) Pacífico Azul d) Quitch Food g) Calvo
 b) Sardimar e) Super Marino h) Ninguna
 c) La Costeña f) Buena Ventura i) Otra.

Especifique: _____

Por favor, pase a la pregunta 9

8. ¿Cuáles son las causas por las que no consume productos de pescado?

- a) Salud d) No se encuentra en el mercado g) Poca Duración
 b) Alto Precio e) Mala Calidad h) Dificultad en la presentación
 c) Mal sabor f) Mal olor Otras. Especifique: _____

9. ¿Estaría dispuesto a comprar productos de pescado semi-preparados?

- Si No. Fin de la encuesta, Gracias por su tiempo y colaboración

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

CUESTIONARIO FAMILIAS _ FOCUS GROUP

PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS A BASE DE PESCADO



Objetivo: Conocer las percepciones y preferencias que las personas tienen al degustar los productos semi-preparados de pescado para determinar la participación de cada producto en la producción de la empresa y algunas estrategias para lograr su éxito en el mercado nacional.

Indicaciones: La encuesta está dividida por producto. Para cada producto se hacen algunas preguntas que usted podrá responder después de haberlo degustado. El encargado del panel de degustación le explicará como responder a cada pregunta.

EMBUTIDOS

A) CHORIZO DE PESCADO

1. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

2. ¿Qué mejoraría del producto? _____

3. ¿Estaría dispuesto a comprar este tipo de chorizo de pescado?

Si No. *Por favor, pase al siguiente panel de degustación*

4. ¿Con qué frecuencia y qué cantidad compraría este tipo de productos?

Libras compradas	Menos de 1 Lb					De 1 a 3 Lb					De 3 a 6 Lb					De 6 a 10 Lb					Más de 10 Lb				
	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem
Frecuencia																									

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

5. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar los productos de pescado?

a) En Bandeja b) En bolsa plástica sellada

6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por Libra de chorizo de pescado?

a) De \$1.5 a \$2.0 b) De \$2.0 a \$2.5 d) De \$2.5 a \$3.0 c) De \$3.0 a \$3.5

B) JAMÓN DE PESCADO

7. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

8. ¿Qué mejoraría del producto? _____

9. ¿Estaría dispuesto a comprar Jamón de pescado?

Si No. *Por favor, pase al siguiente panel de degustación.*

10. ¿Con qué frecuencia y que cantidad compraría de este tipo de producto?

Libras compradas	Menos de 1 Lb					De 1 a 3 Lb					De 3 a 6 Lb					De 6 a 10 Lb					Más de 10 Lb				
	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem
Frecuencia																									

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

11. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar el jamón de pescado?

a) En Bandeja
 b) En bolsa plástica sellada

12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por Libra de jamón de pescado?

a) De \$2.5 a \$3.0 b) De \$3.0 a \$3.5 c) De \$3.5 a \$4.0

C) SALCHICHA DE PESCADO

13. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

14. ¿Qué mejoraría del producto? _____

15. ¿Estaría dispuesto a comprar salchicha de pescado?

- Si No. *Por favor, pase al siguiente panel de degustación.*

16. ¿Con qué frecuencia y que cantidad compraría de este tipo de producto?

Libras compradas	Menos de 1 Lb					De 1 a 3 Lb					De 3 a 6 Lb					De 6 a 10 Lb					Más de 10 Lb				
Frecuencia	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

17. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar salchicha de pescado?

- a) En Bandeja b) En bolsa plástica sellada

18. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por Libra de salchicha de pescado?

- a) De \$1.0 a \$1.4 b) De \$1.4 a \$1.9 c) De \$1.9 a \$2.3

D) MORTADELA DE PESCADO

19. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

20. ¿Qué mejoraría del producto? _____

21. ¿Estaría dispuesto a comprar mortadela de pescado?

- Si No. *Por favor, pase al siguiente panel de degustación.*

22. ¿Con qué frecuencia y que cantidad compraría de este tipo de producto?

Libras compradas	Menos de 1 Lb					De 1 a 3 Lb					De 3 a 6 Lb					De 6 a 10 Lb					Más de 10 Lb				
Frecuencia	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

23. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar mortadela de pescado?

- a) En Bandeja
 b) En bolsa plástica sellada

24. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por Libra de mortadela de pescado?

- a) De \$0.9 a \$1.1 b) De \$1.1 a \$1.3 c) De \$1.3 a \$1.5

CARNES DE PESCADO

A) CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS DE PESCADO

25. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

26. ¿Qué mejoraría del producto? _____
27. ¿Estaría dispuesto a comprar carne preparada para pupusas de pescado?
- Si No. *Por favor, pase al siguiente panel de degustación.*

28. ¿Cómo le gustaría adquirir el producto?
- a) Carne para preparar pupusas en casa
- b) Pupusas ya preparadas en pupuserías
- c) Pupusas en restaurantes

Si entre sus respuestas NO se encuentra: "Carne para preparar pupusas en casa", por favor pase al siguiente panel.

29. ¿Con qué frecuencia y que cantidad compraría este tipo de producto?

Libras compradas	Menos de 1 Lb					De 1 a 3 Lb					De 3 a 6 Lb					De 6 a 10 Lb					Más de 10 Lb				
	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem
Frecuencia																									

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

30. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar la carne preparada para pupusas de pescado?
- a) En Bandeja
- b) En bolsa plástica sellada

31. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por Libra de producto?
- a) De \$1.75 a \$2.0 b) De \$2.0 a \$2.25 c) De \$2.25 a \$2.5 d) De \$2.5 a \$3.0

B) CARNE MOLIDA DE PESCADO

32. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

33. ¿Qué mejoraría del producto? _____
- _____

34. ¿Estaría dispuesto a comprar este tipo de carne de pescado?
- Si No. *Por favor, pase al siguiente panel de degustación*

35. ¿Con qué frecuencia y que cantidad compraría este tipo de producto?

Libras compradas	Menos de 1 Lb					De 1 a 3 Lb					De 3 a 6 Lb					De 6 a 10 Lb					Más de 10 Lb				
	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem
Frecuencia																									

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

36. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar los productos de pescado?
- a) En Bandeja
- b) En bolsa plástica sellada

37. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por Libra de producto?
- a) De \$1.50 a \$2.0 De \$2.0 a \$2.5 De \$2.5 a \$3.0

EMPANIZADOS DE PESCADO

38. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

39. ¿Qué mejoraría del producto? _____

40. ¿Estaría dispuesto a comprar este tipo de productos congelados de pescado?

- Si No. *Por favor, pase al siguiente panel de degustación*

41. ¿En qué presentaciones le gustaría comprar este tipo de productos?

- a) Medallones b) Nuggets c) Deditos d) Torta para hamburguesa

42. ¿Con qué frecuencia y que cantidad compraría de este tipo de productos?

Unidades	6 unidades					10 unidades					12 unidades					24 unidades				
	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem
Medallones																				
Nuggets																				
Deditos																				
Tortas para hamburguesas																				

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

43. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar los productos de pescado?

Libras compradas	En caja	En Bandeja	En bolsa plástica sellada
Medallones			
Nuggets			
Deditos			
Tortas para hamburguesa			

44. ¿Según su preferencia de cantidad y empaque; cuánto estaría dispuesto a pagar por el producto?

Libras compradas	De \$1.5 a \$2.0	De \$2.0 a \$2.5	De \$2.5 a \$3.0	De \$3.0 a \$3.5	De \$3.5 a \$4.0	De \$4.0 a \$4.5
Medallones						
Nuggets						
Deditos						
Tortas para hamburguesa						

DESPUES DE DEGUSTAR LOS PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO, POR FAVOR CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

45. ¿Qué aspectos lo llevarían a consumir productos semi-preparados de pescado?

- a) Calidad c) Valor Nutricional e) Empaque
 b) Sabor d) Precio f) Punto de venta
 g) Otro. Especifique _____

46. ¿Dónde preferiría encontrar a la venta este tipo de productos semi-preparados de pescado?

- a) Supermercado b) Mercado c) Tiendas d) Otro.

Especifique: _____

47. ¿En qué medio de comunicación preferiría que se le diera a conocer la existencia de este tipo de productos?

- a) Radio d) Periódico
 b) Hojas Volantes e) Vallas Publicitarias
 c) Televisión f) Revistas de cocina

48. ¿Qué promociones le gustaría encontrar con este tipo de productos?

GRACIAS POR SU TIEMPO Y COLABORACIÓN

7. ¿Qué aspectos considera cuando compra pescado?

	Sabor	Duración	Olor	Precio	Color	Consistencia	Empaque	Otra
Filetes								
Pescado para freír								
Pescado Seco-salado								
Pescado para preparar tortas, croquetas, etc.								
Pescado para ceviches								
Mariscadas semi-preparadas								
Conservas (enlatados)								

8. ¿Cuál es la forma de pago cuando compra pescado?

a) Al contado b) Al crédito Otro. Especifique. _____

9. ¿Recibe algún descuento por la compra de los productos pesqueros?

a) Si b) No. Pase a la pregunta 11

10. ¿Qué cantidad de pedido debe hacer para recibir un descuento en su compra?

Producto	Desde 10 Lb	Desde 25 Lb	Desde 50 Lb
Filetes			
Pescado para freír			
Pescado Seco-salado			
Conservas y semiconservas			
Pescado para preparar tortas, croquetas, etc.			
Pescado para ceviches			
Mariscadas semipreparadas			

11. ¿Estaría dispuesto a degustar productos semi-preparados de pescado?

Si No. Fin de la encuesta, Gracias por su tiempo y colaboración.

Si la respuesta es "Si". Fecha y hora para realizar la degustación: _____

GRACIAS POR SU TIEMPO Y COLABORACIÓN

**CUESTIONARIO RESTAURANTES Y HOTELES. DEGUSTACIÓN
PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS A BASE DE PESCADO**



Objetivo: Conocer las percepciones y preferencias que los consumidores industriales tienen al degustar los productos semi-preparados de pescado; con el fin de determinar la aceptación que los productos tendrán para la preparación de las especialidades de los restaurantes y hoteles.

Indicaciones: La encuesta está dividida por producto. Para cada producto se hacen algunas preguntas que usted podrá responder después de haberlo degustado. Un moderador le explicará como responder a cada pregunta.

EMBUTIDOS

A) CHORIZO DE PESCADO

1. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

2. ¿Qué mejoraría del producto? _____

3. ¿Estaría dispuesto a comprar este tipo de chorizo de pescado para la preparación de las especialidades de comida que ofrece?

Si No. Por favor, deguste el siguiente producto.

4. ¿Con qué frecuencia y que cantidad compraría de este tipo de productos?

Libras compradas	Menos de 5 Lb					De 5 a 10 Lb					De 10 a 20 Lb					De 20 a 30 Lb					Más de 30 Lb				
	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem
Frecuencia																									

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

5. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar los productos de pescado?

a) En Bandeja b) En bolsa plástica sellada

6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por libra de chorizo de pescado?

a) De \$1.5 a \$2.0 b) De \$2.0 a \$2.5 d) De \$2.5 a \$3.0 c) De \$3.0 a \$3.5

B) JAMÓN DE PESCADO

7. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

8. ¿Qué mejoraría del producto? _____

9. ¿Estaría dispuesto a comprar este tipo de Jamón de pescado para la preparación de las especialidades de comida que ofrece?

Si No. Por favor, deguste el siguiente producto.

10. ¿Con qué frecuencia y que cantidad compraría de este tipo de producto?

Libras compradas	Menos de 5 Lb					De 5 a 10 Lb					De 10 a 20 Lb					De 20 a 30 Lb					Más de 30 Lb				
	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem
Frecuencia																									

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

11. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar el jamón de pescado?

a) En Bandeja a) En bolsa plástica sellada

12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por Libra de jamón de pescado?

a) De \$2.5 a \$3.0 b) De \$3.0 a \$3.5 c) De \$3.5 a \$4.0

C) SALCHICHA DE PESCADO

13. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

14. ¿Qué mejoraría del producto? _____

15. ¿Estaría dispuesto a comprar este tipo de salchicha de pescado para la preparación de las especialidades de comida que ofrece?

Si No. Por favor, deguste el siguiente producto.

16. ¿Con qué frecuencia y que cantidad compraría de este tipo de producto?

Libras compradas	Menos de 5 Lb					De 5 a 10 Lb					De 10 a 20 Lb					De 20 a 30 Lb					Más de 30 Lb				
Frecuencia	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

17. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar salchicha de pescado?

a) En Bandeja b) En bolsa plástica sellada

18. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por Libra de salchicha de pescado?

a) De \$1.0 a \$1.4 b) De \$1.4 a \$1.9 c) De \$1.9 a \$2.3

D) MORTADELA DE PESCADO

19. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

20. ¿Qué mejoraría del producto? _____

21. ¿Estaría dispuesto a comprar este tipo de mortadela de pescado para la preparación de las especialidades de comida que ofrece?

Si No. Por favor, deguste el siguiente producto.

22. ¿Con qué frecuencia y qué cantidad compraría de este tipo de producto?

Libras compradas	Menos de 5 Lb					De 5 a 10 Lb					De 10 a 20 Lb					De 20 a 30 Lb					Más de 30 Lb				
Frecuencia	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

23. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar mortadela de pescado?

a) En Bandeja b) En bolsa plástica sellada

24. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por Libra de mortadela de pescado?

a) De \$0.9 a \$1.1 b) De \$1.1 a \$1.3 c) De \$1.3 a \$1.5

CARNES DE PESCADO

C) CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS DE PESCADO

25. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

26. ¿Qué mejoraría del producto? _____

27. ¿Estaría dispuesto a comprar carne preparada para pupusas de pescado para su negocio?

Si No. Por favor, deguste el siguiente producto.

28. ¿Con qué frecuencia y qué cantidad compraría este tipo de producto?

Libras compradas	Menos de 2 Lb					De 2 a 4 Lb					De 6 a 8 Lb					De 8 a 10 Lb					Más de 10 Lb				
Frecuencia	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

29. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar la carne preparada para pupusas de pescado?

a) En Bandeja b) En bolsa plástica sellada

30. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por Libra de producto?

a) De \$1.75 a \$2.0 b) De \$2.0 a \$2.25 c) De \$2.25 a \$2.5 d) De \$2.5 a \$3.0

D) CARNE MOLIDA DE PESCADO

31. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

32. ¿Qué mejoraría del producto? _____

33. ¿Estaría dispuesto a comprar este tipo de carne molida para la preparación de las especialidades de comida que ofrece?

Si No. Por favor, deguste el siguiente producto.

34. ¿Con qué frecuencia y que cantidad compraría este tipo de producto?

Libras compradas	Menos de 5 Lb					De 5 a 10 Lb					De 10 a 20 Lb					De 20 a 30 Lb					Más de 30 Lb				
Frecuencia	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

35. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar los productos de pescado?

a) En Bandeja b) En bolsa plástica sellada

36. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por Libra de producto?

De \$1.50 a \$2.0 De \$2.0 a \$2. De \$2.5 a \$3.0

EMPANIZADOS DE PESCADO

37. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Característica	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Apariencia					
Color					
Olor					
Consistencia					
Sabor					

38. ¿Qué mejoraría del producto? _____

39. ¿Estaría dispuesto a comprar este tipo de productos congelados de pescado para la preparación de las especialidades de comida que ofrece?

Si No. Por favor, deguste el siguiente producto.

40. ¿En qué presentaciones le gustaría adquirir este tipo de productos?

a) Medallones b) Nuggets c) Deditos d) Torta para hamburguesa

41. ¿Con qué frecuencia y qué cantidad compraría de este tipo de productos?

Unidades	12 unidades					24 unidades					36 unidades					48 unidades				
	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem	S	Q	M	T	Sem
Medallones																				
Nuggets																				
Deditos																				
Tortas para hamburguesas																				

S=semanal; Q=Quincenal; M=Mensual; T=Trimestral; Sem=Semestral

42. ¿En qué tipo de empaque preferiría comprar los productos de pescado?

Libras compradas	En caja	En bolsa plástica sellada
Medallones		
Nuggets		
Deditos		
Tortas para hamburguesa		

43. ¿Según su preferencia de cantidad y empaque; cuánto estaría dispuesto a pagar por el producto?

Libras compradas	De \$1.5 a \$2.0	De \$2.0 a \$2.5	De \$2.5 a \$3.0	De \$3.0 a \$3.5	De \$3.5 a \$4.0	De \$4.0 a \$4.5
Medallones						
Nuggets						
Deditos						
Tortas para hamburguesa						

Preguntas Generales al Finalizar las Degustaciones

44. ¿Qué aspectos lo llevarían a consumir productos semi-preparados de pescado?

- a) Calidad c) Valor Nutricional e) Empaque
 b) Sabor d) Precio f) Punto de venta
 g) Otro. Especifique _____

45. ¿Dónde preferiría encontrar a la venta este tipo de productos semi-preparados de pescado?

- Supermercado Mercado
 Proveedores Otro. Especifique _____

46. ¿Qué promociones le gustaría encontrar con este tipo de productos?

GRACIAS POR SU TIEMPO Y COLABORACIÓN

CUESTIONARIO A EMPRESA FABRICANTES DE HARINAS

HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO

Indicaciones: La encuesta de 13 preguntas y tiene una duración aproximada de 15 minutos. El entrevistador le hará las preguntas y le explicará la forma de contestar cada una. Por favor, seleccione en cada pregunta la respuesta que considere conveniente.



1. ¿Qué tipo de alimentos para animales produce?

- Alimento para aves de corral Alimento para cerdos
 Alimento para ganado vacuno Piscicultura
 Otros, especifique: _____

2. ¿Utiliza harina de residuos de pescado para la elaboración de sus productos?

- Si No

Si su respuesta es NO. ¿Por qué? _____

(Si su respuesta No pase a la pregunta # 8)

3. ¿En qué utiliza la harina de residuos de pescado?

- Alimento para aves de corral Alimento para cerdos
 Alimento para ganado vacuno Piscicultura
 Otras aplicaciones. Especifique: _____

4. ¿De donde son sus proveedores?

- Nacional Extranjero

Si son del Extranjero. ¿De qué país los proveen? _____

5. ¿Cada cuanto realiza sus pedidos y en qué cantidades?

Cantidad	Menos de 5 ton			De 5 a 10 ton			De 10-15 ton		
Frecuencia	mes	2 meses	3 meses	mes	2 meses	3 meses	mes	2 meses	3 meses

6. ¿A través de qué canales de comercialización obtiene la harina de residuos de pescado?

- Productor Mayorista
 Distribuidor Otros. Especifique _____

7. ¿Cuáles son las condiciones de pago que le ofrecen?

- Crédito Contado

8. ¿Estaría interesado en utilizar harina de residuos de pescado producida por una nueva empresa?

- Si No

Si su respuesta es NO. ¿Por qué? _____

(Fin de la Encuesta. Gracias por su Colaboración)

9. ¿Qué características considera al momento de adquirir harinas de pescado?

- a) Textura b) Olor c) Color d) Otros. Especifique. _____

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a consumir de harina de pescado?

Cantidad	Menos de 5 ton			De 5 a 10 ton			De 10-15 ton		
Frecuencia	mes	2 meses	3 meses	mes	2 meses	3 meses	mes	2 meses	3 meses

11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por tonelada de harina de pescado?

- \$400 - \$550 b) \$ 550 - 700 c) \$700 - \$ 850

12. ¿En qué presentación preferiría adquirir el producto?

- a) Sacos de 50kg b) sacos de 100kg c) Sacos de 150kg

13. ¿Qué promociones le gustarían para las harinas de pescado?

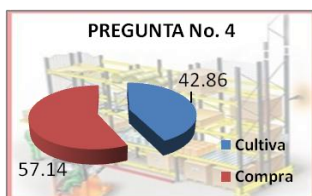
Fin de la Encuesta. Gracias por su colaboración

Anexo 12: TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE ENTREVISTAS A EMPRESAS PROCESADORAS DE PRODUCTOS PESQUEROS

A- LOGISTICA INTERNA

Objetivo: Identificar como las empresas que procesan productos pesqueros desarrollan las actividades relacionadas a la recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas, el manejo de materiales y controles de inventarios, con el propósito establecer estrategias para desarrollar un modelo de empresa competitivo.

4. ¿Cómo adquiere la materia prima?



	%
Cultiva	42.86
Compra	57.14
Total	100

De las empresas que procesan productos pesqueros, el 57.14% compran la materia prima, mientras que el 42.86% tienen granjas donde cultivan las especies que procesan, logrando un abastecimiento permanente y no depender de la disponibilidad de las especies en el mercado, además de obtener

una ventaja económica sobre las empresas que compran la materia prima. Las empresas Aquacorporación y Mission Enterprise, además de cultivar las especies que procesan, poseen laboratorios de genética en los que reproducen y tratan genéticamente los alevines.

5. ¿Cómo determinan cuando comprar la materia prima?



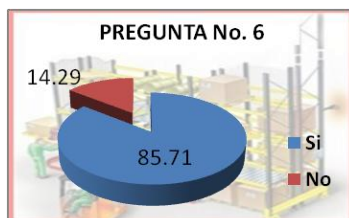
	%
Por los pedidos	80.00
Escasea el inventario	20.00
Total	100

El 80% de las empresas que compran la materia prima, lo hacen dependiendo de los pedidos que deban abastecer; esto

se debe a la disponibilidad de instalaciones de almacenamiento y que por ser productos, que aún manteniéndose en buenas condiciones de almacenamiento, son altamente perecederos. Un 20% de las empresas determina comprar la materia prima cuando las existencias en el almacén escasean o se van terminando.

6. ¿Utilizan algún tipo de control al momento de recibir la materia prima?

	%
Si	85.71
No	14.29
Total	100



Si la respuesta es Si, ¿Qué controles utiliza?



	%
Inspección física	26.32
Registro por factura	21.05
Analisis organoléptico	26.32
Analisis microbiológico	26.32
Total	100

El 85.71% de las empresas realizan algún tipo de control al momento de recibir la materia prima, pero de estas solo el 26.32% realizan

controles que realmente verifican la calidad de esta, ya que realizan análisis microbiológicos; mientras que la mayor parte (73.68%) realiza pruebas que tienen menos precisión ya que involucran directamente los sentidos, como pruebas organolépticas, inspección física o solo exigen la factura del producto.

7. ¿Poseen formatos para la recepción de materia prima?



	%
Si	85.71
No	14.29
Total	100

El 85.71% de las empresas tienen formatos para la recepción de la materia primas, y solo el 14.29%

no posee un registro formal de la materia prima que ingresa y carecen de un registro de las especificaciones de la materia prima que han recibido. El microempresario por lo general no tiene tiempo para llevar todas a cabo todas las funciones que se deben llevar en una empresa, sino más bien se ocupa de las actividades operativas y lo que va surgiendo y necesita atención inmediata.

8. ¿Utilizan equipo para el manejo de materia prima?

Si su respuesta es SI ¿Qué equipo utilizan?

	%
Si	71.43
No	28.57
Total	100

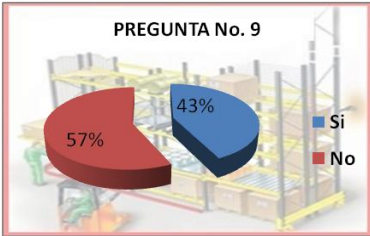


	%
Carretillas de dos ruedas	57.14
Bandas transportadoras	28.57
Gruas	14.29
Total	100



El 72% de las empresas utilizan equipo para el manejo de la materia prima al ser descargada y al momento de manipularla dentro del proceso de elaboración de los productos, el restante 28% lo hace de forma manual. Dentro del equipo q se utilizan se encuentran las carretillas de dos ruedas (57.14%), bandas transportadoras (28.57%) y grúas (14.29%).

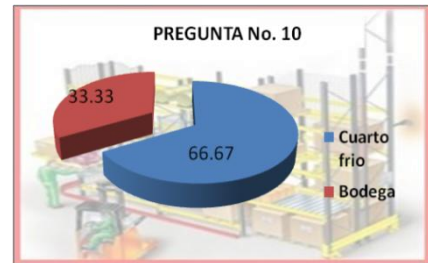
9. ¿Cuentan con instalaciones para almacenar la materia prima?



	%
Si	42.86
No	57.14
Total	100

Los resultados demuestran que solo el 43% de las empresas cuentan con instalaciones para almacenar la materia prima; esto se debe a que el 57% restante cultivan su materia prima y el abastecimiento se realiza al momento de iniciar operaciones.

10. Describa el tipo de instalación

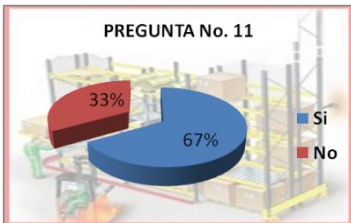


	%
Cuarto frio	66.67
Bodega	33.33
Total	100

Dentro de los tipos de instalaciones que utilizan las empresas para almacenar su materia prima se encuentran los cuartos fríos (67%) y bodegas (33%). Estas instalaciones se utilizan tanto para la materia prima como para el producto terminado.

11. ¿Existe un responsable de almacén?

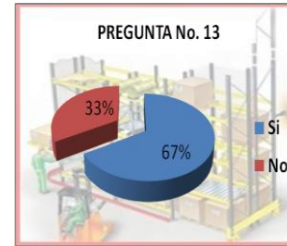
12. ¿Cuáles son las responsabilidades de esta persona?



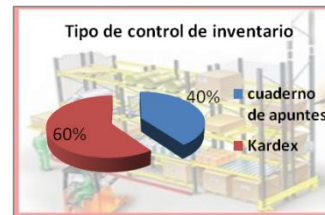
	%
Si	66.67
No	33.33
Total	100

De las empresas que cuentan con un almacén de materia prima, el 67% asigna a una persona responsable cuyas funciones son: recibir y almacenar la materia prima y controlar la entrada y salida de esta.

salida de esta.



¿En qué consiste?



13. ¿Llevan algún control de inventario de materia prima?

	%
Si	66.67
No	33.33
Total	100

Los resultados demuestran que sólo el 66.67% de las empresas llevan un control de inventario de materia prima; de estas el 60% consiste en un kardex mientras que el 40% restante (microempresas), lleva un cuaderno de apuntes.

	%
cuaderno de apuntes	40.00
Kardex	60.00
Total	100

Del total de empresas, el 33.33% manifestó no llevar ningún tipo de control de inventario.

La microempresa por lo general no lleva a cabo ningún tipo de control; sin embargo el control de inventarios no es necesario solo porque sea necesario para contabilidad sino que el objetivo principal es contar con información suficiente y útil para minimizar costos de producción, mantener un nivel de inventario óptimo, disminución de gastos operativos, etc.

B- OPERACIONES

Objetivo: Identificar la forma como las empresas realizan las actividades relacionadas con la transformación de los insumos en el producto final, como mecanización, embalaje, montaje, verificación y operaciones en general, con el propósito establecer estrategias para desarrollar un modelo de empresa competitivo.

14. ¿Planifica o programa su producción? Si su respuesta es SI ¿Cómo la planifican?



	%
Si	57.14
No	28.57
No contesto	14.29
Total	100

Como se puede observar los resultados, sólo el 57.14% de las empresas afirma planificar la producción en base a los pedidos que les hacen los clientes y el

28.57% no planifica, sino que produce según las existencias de materia prima.

15. ¿Qué sistema de producción utilizan?

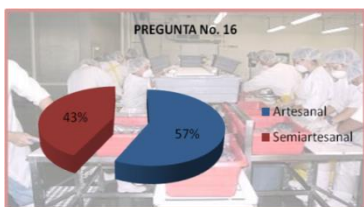


	Con- tinua	%	Por pedido	%
Permanente	0	0.00	5	71.4
Temporada	2	28.6	0	0.00
Total	2	0	5	1

Los resultados demuestran que el sistema de producción bajo pedido es

aplicado por el 71.43% de las empresas y producen durante todo el año; por otro lado, el 28.57% emplea el sistema de producción continua pero lo hacen por temporada ya que su producción depende de la disponibilidad de materia prima, por ejemplo en el procesamiento del langostino, la empresa está obligada a parar sus operaciones durante la muda de esta especie.

16. ¿Qué nivel de tecnología utiliza la empresa para la transformación de sus productos?

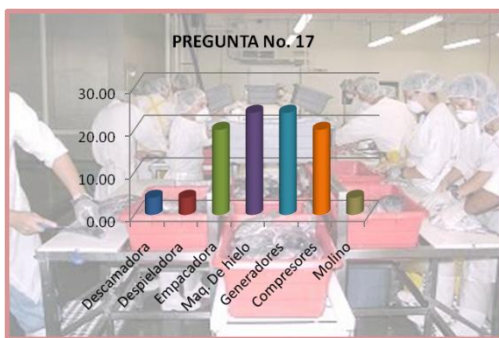


	%
Artesanal	57.14
Semi-artesanal	42.86
Total	100

El 57.14% de las empresas elabora sus productos artesanalmente, es decir que todas las operaciones del proceso se realizan manualmente; mientras que un 42.86% cuentan con un nivel de tecnología semi-artesanal, es decir que combina operaciones manuales con equipo y maquinaria, teniendo

estos últimos un porcentaje menor de participación en el proceso.

17. ¿Qué maquinaria utiliza la empresa para la producción?



	%
Descamadora	4.00
Despieladora	4.00
Empacadora	20.00
Maq. De hielo	24.00
Generadores	24.00
Compresores	20.00
Molino	4.00
Total	100

De las empresas que utilizan maquinaria y equipo para el procesamiento de sus productos, el 24% posee maquinas para hacer hielo en escamas, indispensable para mantener la temperatura del producto en proceso; un 20% cuenta con maquinas empacadoras y solo el 4% posee desescamadora y despieladora. La diferencia entre la maquinaria que utilizan las empresas depende del tipo de especies que procesan así como el proceso que desarrollan.

18. ¿Hace cuanto tiempo compró la maquinaria?



	%
5 años	25.00
10 años	25.00
No contestó	50.00
Total	100

Con respecto al tiempo que tienen de haber adquirido la maquinaria un 50% de las empresas no contestó debido a políticas de la empresa de no proporcionar ese tipo de

información; sin embargo un 25% manifestó que la adquisición la realizó hace 5 años y el resto 10 años. Se puede observar que es bien marcada la poca capacidad de adquisición de maquinaria por parte de las empresas, es decir no cuentan con inversiones constantes para mejorarse tecnológicamente.

19. ¿Cuál es el costo en promedio de la maquinaria que utiliza en sus procesos de producción?

No se tuvo respuesta de esta pregunta, debido a políticas de confidencialidad que manejan las empresas.

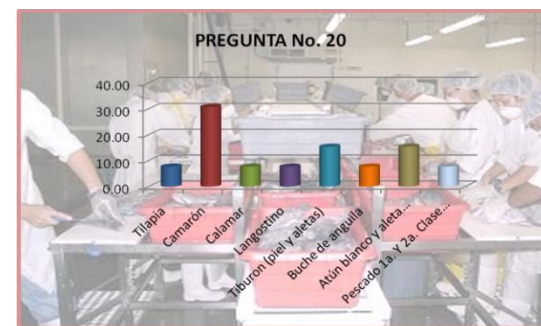
20. ¿Qué especies procesan?

Especie	N°	%
Tilapia	1	7.69
Camarón	4	30.77
Calamar	1	7.69
Langostino	1	7.69
Tiburón (piel y aletas)	2	15.38
Buche de anguila	1	7.69
Atún blanco y aleta amarilla	2	15.38
Pescado de talla grande de 1° y 2° clase	1	7.69
Total	13	100

Los resultados demuestran que la especie más procesadas por el sector en el país es el camarón con un 30.77%, seguido por el tiburón (piel y aletas) y el atún blanco y aleta amarilla con un 15.38% cada uno; finalmente se encuentran con un 7.69% la tilapia, el calamar, el langostino, el buche de anguila y diversas especies de pescado de primera y segunda clase (corvina,

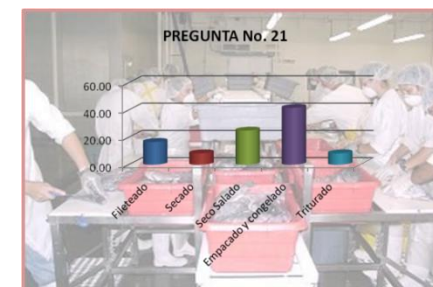
Pargo, macarela, tiburón y robal) de talla grande (desde 20 cm. de largo).

Estos resultados son favorables para el proyecto, ya que se observa que no hay empresas que procesen especies de pescado de 3ª clase ni aquellas de talla pequeña, que son las que precisamente busca aprovechar el proyecto.



21. ¿Qué tipo de procesos utilizan para la elaboración de sus productos?

Proceso	%
Fileteado	16.67
Secado	8.33
Seco Salado	25.00
Empacado y congelado	41.67
Triturado	8.33
Total	100



22. ¿Cuáles son sus productos finales?

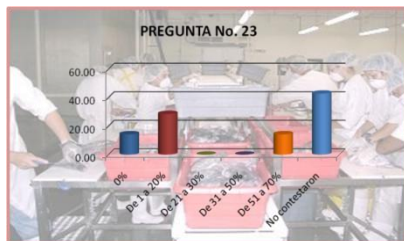
	%
Filete de tilapia fresco y congelado	7.69
Filetes de pescado fresco	15.38
Camarones congelados	30.77
Pescado seco salado	7.69
Aleta seca	7.69
Buche de anguila	7.69
Langostino	7.69
Calamar	7.69
Cartílago de tiburón	7.69
Total	100



Análisis Pregunta 21 y 22: Los productos que más se producen y comercializan son los camarones congelados con un 30.77%, seguidos por los filetes de varias especies de pescado de 1ª y 2ª clase (15.38%) y finalmente con un 7.69% están los filetes de tilapia frescos y congelados, pescado seco salado, aleta seca de tiburón, buche de anguila, langostino congelado, calamar y cartílago de tiburón.

Los resultados demuestran que en el mercado no hay una disponibilidad de productos semi-preparados como embutidos, empanizados, carne molida de pescado y carne para pupusa, dando una ventaja competitiva al proyecto ya que no hay una competencia directa para algunos de los productos que se pretenden procesar, favoreciendo la penetración de los productos en el mercado.

23. ¿Qué porcentaje de residuos genera el proceso que utilizan?

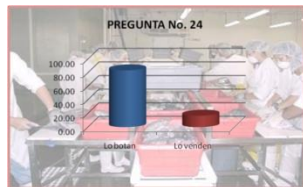


	%
0%	14.29
De 1 a 20%	28.57
De 21 a 30%	0.00
De 31 a 50%	0.00
De 51 a 70%	14.29
No contestaron	42.86
Total	100

El porcentaje de residuos que se generan al procesar, depende de la materia prima y del proceso que utilizan las empresas. Por ejemplo en el procesamiento de la aleta seca, piel seca y cartílago de tiburón, se

obtienen 0% de residuos; pero en procesos como el congelado de camarón se muestran residuos de 1 a 20%. Las empresas que presentan mayor % de residuos son las que procesan langostino, tilapia y filetes de pescado, ya que los residuos (espinas, cabeza, caparazón, etc.) representan del 51 al 70%.

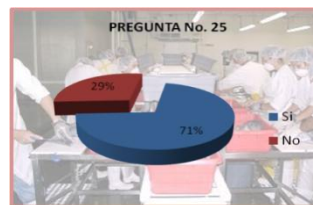
24. ¿Qué hacen con los residuos generados?



	%
Lo botan	83.33
Lo venden	16.67
Total	100

A pesar de la cantidad de residuos que se generan en el procesamiento, solo el 16.67% de las empresas obtiene beneficios de estos, ya que son vendidos como insumos para empresas que elaboran concentrado para animales y a personas que viven en los alrededores de la empresa población como ingrediente para preparar sopas. El 83.33% restante de las empresas botan los residuos.

25. ¿Conoce su capacidad de producción?



	%
Si	71.43
No	28.57
Total	100

El 71.43% de las empresas conocen cuanto están capacitados para producir dentro de estos el 20% tiene una capacidad de 2,500 Ton/año, otro 20% tiene una capacidad instalada de 4000 Ton/año.

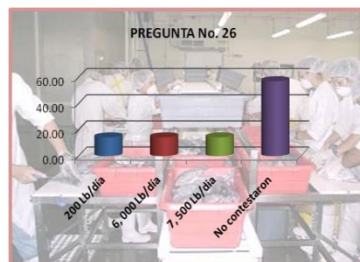
¿Cuánto está capacitado para producir?



	%
2500 Ton/año	20.00
4000 Ton/años	20.00
No Contestaron	60.00
Total	100

El conocimiento de la capacidad instalada les permite, realizar una planificación adecuada de la producción, el cumplimiento o no de la demanda, además conocer el índice de subutilización. Sin embargo existe un 28.57% que desconoce la capacidad que tienen para producir, este porcentaje lo conforman las micro y pequeñas empresas.

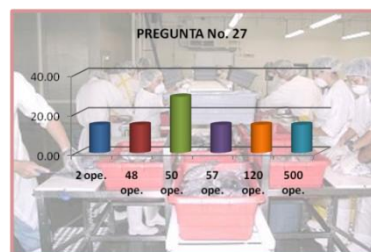
26. ¿Cuál es su producción diaria?



	N°	%
200 Lb/día	1	14.29
6,000 Lb/día	1	14.29
7,500 Lb/día	1	14.29
No contestaron	4	57.14
Total	7	100

Las empresas no utilizan su capacidad de producción al máximo debido a que dependen de los pedidos; sin embargo, del total de empresas que procesan productos pesqueros, el 14.29% manifestó que su producción es 200 Lb/día, un porcentaje igual cuenta con una producción de 6,700 lb/día y 7,500Lb/día. Las empresas que tienen mayor producción diaria están conformadas por aquellas que cuentan con un nivel de tecnología semi-artesanal y que producen camarón congelado y filetes de tilapia.

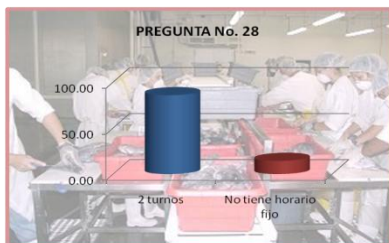
27. ¿Qué cantidad de personal operativo emplea la empresa?



	N°	%
2 ope.	1	14.29
6 ope.	1	14.29
50 ope.	2	28.57
57 ope.	1	14.29
120 ope.	1	14.29
500 ope.	1	14.29
Total	7	100

Comparando los resultados con la tabla de FUSADES para la clasificación de las empresas según el número de personal que emplean, se observa que el 28.57% se clasifica como microempresa, el 42.86% es mediana empresa y el 28.57% se clasifica como grande.

28. ¿Cuántos y cuáles son los turnos de trabajo?



	N°	%
2 turnos	6	85.71
No tiene horario fijo (1 turno)	1	14.29
Total	7	100

Los resultados demuestran que el 85.71% de las empresas trabajan 2 turnos de 8 horas, mientras que el 14.29 % manifestó que solo trabajan un turno pero no tienen horario fijo de salida, la jornada depende de

la cantidad a producir iniciando a las 6:00 a.m.

29. ¿Cuál es su mayor costo de producción?



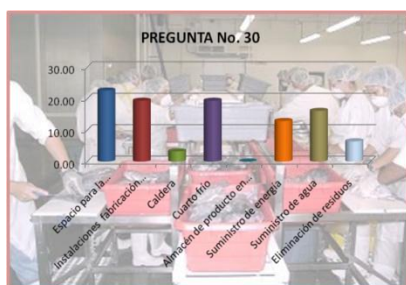
	N°	%
Mano de obra	1	14.29
Materia Prima	0	0.00
Gastos indirectos	6	85.71
Total	7	100

El mayor costo de producción que tiene las empresas del sector son los gastos indirectos como

agua, energía eléctrica, combustible, etc. ya que por tratarse de procesamiento de alimentos, el agua juega un

papel importante durante todo el proceso (limpieza de la materia prima y producto en proceso, elaboración de hielo para controlar la temperatura desde el abastecimiento hasta el empaclado, etc.), la mayoría de las empresas cuentan con un sistema de abastecimiento de agua (pozos, cisternas, tanques), logrando con ello la disponibilidad y reduciendo en parte los costos. En segundo lugar se encuentra el costo de mano de obra y luego la materia prima.

30. ¿Con qué instalaciones cuenta para la producción?



	N°	%
Espacio para la preparación	7	22.58
Instalaciones fabricación de hielo	6	19.35
Caldera	1	3.23
Cuarto frío	6	19.35
Almacén de producto en proceso	0	0.00
Suministro de energía	4	12.90
Suministro de agua	5	16.13
Eliminación de residuos	2	6.45
Total	31	100

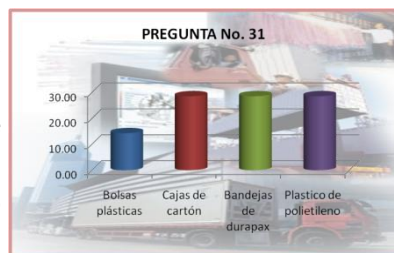
El 61.28% de las empresas cuenta con las instalaciones básicas para la producción de sus especies (espacio para la preparación, instalaciones fabricación de hielo y cuarto frío), el 16.13% tiene un suministro propio de agua y el 12.90 cuenta con una planta de energía eléctrica. Como se mencionó anteriormente la mayor parte de las empresas botan los residuos, sin embargo solo el 6.45% cuenta con un sistema de eliminación de residuos.

Las instalaciones de las empresas grandes están debidamente señaladas y separadas en áreas según las operaciones que se realicen (recepción, limpieza, eviscerado, preparación, empaque y almacén).

C- LOGISTICA EXTERNA

Objetivo: Evaluar el desarrollo de las actividades de las empresas relacionadas al almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto al consumidor, con el propósito identificar y establecer estrategias para desarrollar un modelo de empresa competitivo.

31. ¿Qué tipo de empaque utilizan en sus productos?

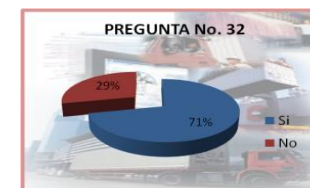


	N°	%
Bolsas plásticas	1	14.29
Cajas de cartón	2	28.57
Bandejas de durapax	2	28.57
Plastico de polietileno	2	28.57
Total	7	100

Para las empresas utilizan insumos como: para el empaclado de los camarones congelados y bandejas de Durapax para los filetes de tilapia así como plástico de polietileno.

32. ¿Utilizan equipo para el manejo de producto terminado?

	N°	%
Si	5	71.43
No	2	28.57
Total	7	100



Si su respuesta es SI ¿Qué equipo utilizan?



	N°	%
Carretillas de dos ruedas	4	57.14
Bandas transportadoras	2	28.57
Grúas	1	14.29
Total	7	100

Los resultados demuestran que el 71.43% de las empresas utilizan equipo para el manejo del producto terminado, dentro de estas, el 57.14% usa carretillas de dos ruedas donde colocan las cajas con el producto, el 28.57% usa bandas transportadoras a lo largo del proceso y el 14.29% lo hace mediante grúas. El uso de este equipo es básicamente por la cantidad de producto que se procesa, ya que existe un 28.57% que no utiliza ningún equipo, es decir que manualmente realizan el traslado utilizando jabs o cajas de pescado; este porcentaje lo conforman las microempresas.

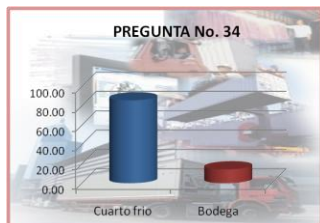
33. ¿Cuentan con instalaciones para almacenar el producto terminado?



	N°	%
Si	7	100.00
No	0	0.00
Total	7	100

El 100% de las empresas tienen un lugar destinado para almacenar el producto terminado.

34. Describa el tipo de instalación



	Nº	%
Cuarto frío	6	85.71
Bodega	1	14.29
Total	7	100

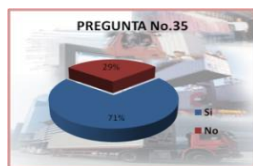
El 85.71% de estas instalaciones consisten en cuartos fríos que permiten que el producto esté a una temperatura adecuada, asegurando su calidad. Debido a

la cadena de frío el producto terminado debe permanecer en el cuarto frío hasta que el cliente llega a retirar el pedido. En el caso de los productos seco-salados y el cartílago de tiburón, se utilizan bodegas donde apilan los manojos o cajas con el producto.

De la asignación de un lugar para almacenar y su adecuado equipamiento, depende el aseguramiento de la calidad del producto, por lo que es un factor importante a considerar.

35. ¿Existe un responsable de almacén?

	Nº	%
Si	5	71.43
No	2	28.57
Total	7	100



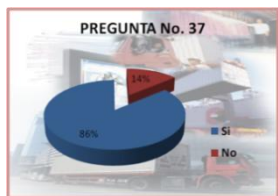
36. ¿Cuáles son las responsabilidades de esta persona?

	Nº	%
Control de entradas y salidas de producto terminado	4	28.57
Mantener las condiciones de lugar	5	35.71
Despacho de producto terminado	5	35.71
Total	14	100



El 71.43% de las empresas delegan responsabilidad a una persona para que lleve el control de las entradas y salidas del producto terminado, mantenga las condiciones de temperatura y se encarga de despachar el producto; ya que como se menciono anteriormente el 66.75% de las empresas utilizan el mismo almacén tanto para la materia prima como para el producto terminado, es la misma persona que lleva ambos controles. Otro punto importante a destacar es que los productos refrigerados y congelados se almacenan en cuartos fríos por un corto plazo (horas) pero por la cadena de frío se hace indispensable que las empresas inviertan en este tipo de almacenamiento para asegurar la calidad de los productos.

37. ¿Poseen formatos para el despacho del producto terminado?

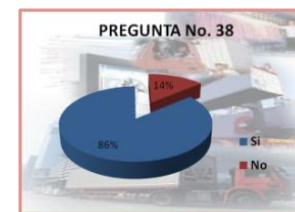


	Nº	%
Si	6	85.71
No	1	14.29
Total	7	100

El 85.71% manifestó que la empresa tiene formatos para el despacho del producto terminado. El uso de formatos beneficia a la empresa a llevar registros uniformes y poder construir un historial que facilite la toma de decisiones.

38. ¿Llevan algún control de inventario de producto terminado?

	Nº	%
Si	6	85.71
No	1	14.29
Total	7	100



¿En qué consiste?



	Nº	%
cuaderno de apuntes	2	33.33
Kardex	4	66.67
Total	6	100

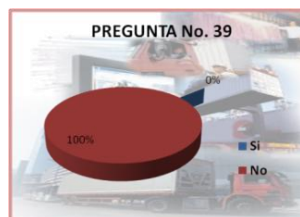
Los resultados demuestran que el 85.71% de las empresas llevan un control de inventario de producto terminado; de

estas el 66.37% consiste en un kardex mientras que el 33.33% restante (microempresas), lleva el control anotando de manera

informal en un cuaderno o libreta.

El control del inventario es uno de los aspectos de la administración que en la micro y pequeña empresa es muy pocas veces atendido. El control de inventarios es esencial en toda empresa, si esta función no opera con efectividad, el área de ventas no tendrá datos para poder trabajar, no se satisface al cliente y se pierde la oportunidad de obtener utilidades.

39. ¿Existe algún daño en el producto al ser trasladado al almacén o dentro de éste?



	Nº	%
Si	0	0.00
No	7	100.00
Total	7	100

Ninguno de los tipos de productos que se procesan sufren daños al ser manipulados para su traslado a los cuartos fríos o ya estando dentro de este. El empaque y embalaje que se utiliza los

mantiene seguros además del uso de equipo apropiado para su traslado.

40. ¿Quiénes son sus clientes?



	Nº	%
Empresas distribuidoras extranjeras	4	30.77
Consumidor final	3	23.08
Mayoristas	3	23.08
Minoristas	2	15.38
Empresas procesadoras internacionales	1	7.69
Total	14	100

El 30.77% de las empresas tienen como clientes a empresas que distribuyen los productos internacionalmente; el 23.08% lo venden al consumidor final directamente (cuando son productos frescos) y a mayoristas (producto fresco y congelado); luego el 15.38% vende sus productos a

minoristas y un 7.69% a empresas procesadoras internacionales (cartilago de tiburón, aleta seca de tiburón y piel seca de tiburón).

Estos resultados reflejan que los principales clientes que tienen las empresas procesadoras están fuera del país por lo que debe cumplir con ciertas exigencias legales y de calidad para que sus productos (camarón, langostino y filetes de tilapia) sean aceptados.

41. ¿Cómo transporta el producto a sus clientes?



	Nº	%
Vehículo de la empresa	3	42.86
Embarcación en contenedores	1	14.29
No transporta	3	42.86
Total	7	100

La forma más utilizada para hacer llegar los productos a los clientes es a través de vehículos que poseen las empresas, sin embargo una misma

proporción (42.86%) manifiesta que no transporta el producto sino que es el cliente quien llega a recoger el producto.

Un punto importante a destacar es que las empresas que no transportan el producto a sus clientes son aquellas que están clasificadas como gran empresa. Sin embargo esta condición depende en gran parte de los acuerdos a los que se llegue con el cliente y si la empresa se encuentra en condiciones de asumir estos costos.

D- VENTAS Y MARKETING

Objetivo: Evaluar la forma como las empresas que procesan productos pesqueros desarrollan las actividades como la planificación de las ventas, publicidad, promoción, ventas, oferta y canales de distribución, con el propósito establecer estrategias para desarrollar un modelo de empresa competitivo.

42. ¿Cuál es el volumen promedio de ventas?

Todas las empresas entrevistadas manifestaron que venden todo lo que producen ya que su producción se basa en los pedidos que les hacen sus clientes.

43. ¿Cuál es el comportamiento de las ventas a lo largo del año?



	Nº	%
Varía durante el año	6	85.71
No contesta	1	14.29
Total	7	100

Debido a que las empresas procesan bajo pedidos, sus ventas varían por cada pedido y estos

pedidos varían durante el año según el comportamiento de los clientes; sin embargo manifestaron que una parte del total de sus ventas se realizaban durante todo el año permaneciendo

relativamente constantes, estos comprende sobre todo los productos que se comercializan frescos o refrigerados. El 14.29% se abstuvo a responder debido a las políticas de información que manejan.

44. ¿Hacia qué mercados están dirigidos sus productos?



	Nº	%
Nacional	1	14.29
Internacional	3	42.86
Ambos	3	42.86
Total	7	100

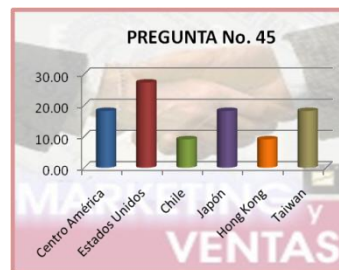
En cuanto al mercado que dirigen los productos las empresas del sector, los resultados demuestran que el sólo el 14.29% destina sus productos al

mercado nacional, el 42.86% los destina sólo al mercado internacional y con igual porcentaje se encuentran las

empresas que los dirigen a ambos mercados.

Lo anterior indica que para este sector, el principal mercado comprador es el internacional; esto se debe a que este mercado trae mayor rentabilidad debido al precio de venta que es mucho más alto que el que paga el mercado nacional.

45. ¿Hacia qué países exporta?



	Nº	%
Centro América	2	18.18
Estados Unidos	3	27.27
Chile	1	9.09
Japón	2	18.18
Hong Kong	1	9.09
Taiwan	2	18.18
Total	11	100

El principal país consumidor de los productos que exportan las empresas es Estados Unidos (27.27%), en segundo lugar se encuentran

Taiwán, Japón y Centroamérica (18.18%), seguidos por Chile y Hong Kong.

46. ¿Cuáles son las principales exigencias de estos países?



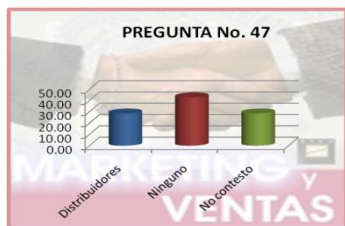
	Nº	%
Calidad	4	19.05
Inocuidad	5	23.81
Registros Sanitarios	5	23.81
Certificación oficial	4	19.05
Requerimientos técnicos del producto y del empaque	3	14.29
Total	21	100

Dentro de las exigencias que los países establecen para poder importar los productos están: Calidad, inocuidad, registros sanitarios, certificación oficial de que la empresa puede procesar, requerimientos técnicos del producto y del empaque.

Los registros sanitarios y la inocuidad son los requisitos más exigidos (23.81%) seguido de la calidad y las certificaciones oficiales (19.05%), tales como certificación de CENDEPESCA para que la empresa

pueda operar, certificación de los productos a través de la División de inocuidad de la DGSVA del MAG y del Ministerio de Salud.

47. ¿Cuáles son los canales de distribución que utilizan para hacer llegar sus productos?



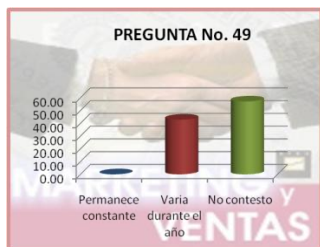
	Nº	%
Distribuidores	2	28.57
Ninguno	3	42.86
No contestó	2	28.57
Total	7	100

Los resultados demuestran que para hacer llegar sus productos un 42.86% de no utilizan ningún canal de distribución, ya que el producto es despachado en las instalaciones y la responsabilidad del transporte es del cliente quienes. Un 28.57% utiliza distribuidores mayoristas y minoristas para hacer llegar sus productos.

48. ¿Cuál es la política de precios que utiliza la empresa?

No se tuvo respuesta de esta pregunta, debido a políticas de confidencialidad que manejan las empresas.

49. ¿Cuál es el comportamiento de los precios a lo largo del año?



	Nº	%
Permanece constante	2	28.57
Varía durante el año	3	42.86
No contestó	2	28.57
Total	7	100

El 42.8% de las empresas manifiesta que el precio de sus productos varía durante el año, sin embargo esta variación es pequeña y se da principalmente en los productos que se comercializan a nivel nacional debido a los aumentos en la materia prima e insumos, por ejemplo este año, el aumento

del precio del petróleo ha provocado un aumento en cadena de los precios. Por otro lado, el 28.57% afirma que sus precios se mantienen constantes a lo largo de año pero pueden sufrir pequeñas variaciones al ocurrir aumento de costos como fletes, aumento de precios de los insumos, etc., sin embargo manifiestan que ocurren esporádicamente.

50. ¿Cuáles son las condiciones de ventas que su empresa aplica?



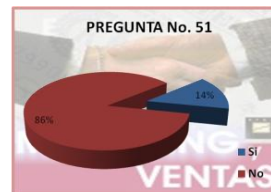
	Nº	%
Contado	1	14.29
Crédito	2	28.57
Ambos	3	42.86
No contestó	1	14.29
Total	7	100

Las condiciones de venta que las empresas establecen dependen del mercado al que van dirigido sus productos y al tipo de clientes, así los productos que se comercializan a nivel nacional se venden al contado y al crédito (según el

cliente y los términos que acuerde la empresa); mientras que para el mercado internacional el pago es influenciado por el tamaño y la frecuencia de las operaciones, así como del tipo de cliente. Por lo general la forma de pago se realiza a través de transferencias bancaria.

Los medios de pago juegan un rol fundamental, no sólo por ser la forma como se realiza la transacción, sino porque dan origen al financiamiento.

51. ¿Emplean algún tipo de publicidad o promoción para sus productos?



	Nº	%
Si	1	14.29
No	6	85.71
Total	7	100

El 85.71% de las empresas no utilizan ningún tipo de publicidad para dar a conocer sus productos; esto se debe a que la mayoría de las empresas exporta sus productos sin marca a empresas distribuidoras y son estas las que se encargan de comercializar y promocionar sus marcas. Sólo el 14.29% utiliza publicidad para dar a conocer la marca de sus productos a través de impulsores en los principales supermercados del país.

E- SERVICIO POST-VENTA

Objetivo: Conocer si las empresas que procesan productos pesqueros prestan servicios después de venta como atención al cliente, garantías, mantenimientos, etc. y la forma como lo desarrollan con el fin evaluar e identificar estrategias para desarrollar un modelo de empresa competitivo.

52. ¿Posee una unidad de Atención al Cliente?

	Nº	%
Si	0	0.00
No	7	100.0
Total	7	100



53. ¿Posee una unidad de Reclamos?

	Nº	%
Si	0	0.00
No	7	100.0
Total	7	100



57. ¿Proporciona garantías?

	Nº	%
Si	0	0.00
No	7	100.0
Total	7	100



El 100% de las empresas manifestó que no ofrecen ningún tipo de servicio post-venta, ya que por los controles que se llevan durante todo el proceso, el producto final cumple con la calidad requerida y por ser en su mayoría productos de exportación.

F- AREAS DE APOYO DE LA PLANIFICACION EMPRESARIAL

Objetivo: Analizar las actividades relacionadas a la dirección de la empresa, planificación, finanzas, contabilidad, condiciones legales y gestión de calidad, para poder identificar estrategias que ayuden a desarrollar el modelo de empresa.

59. ¿Cómo está constituida su empresa?



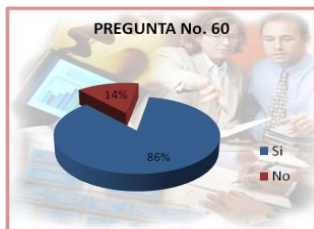
	Nº	%
Sociedad Anónima	6	85.7
Persona natural	1	14.3
Total	7	100

Los tipos de organización comercial que presenta el sector son sociedad anónima (85.71%) y persona natural (14.29%). Esta distribución se debe a

que la constitución de las empresas como sociedades anónimas, representa una oportunidad de gozar ciertos beneficios frente a las demás, tales como: contar con

mayores recursos para ampliar la producción e innovar en procesos, maquinarias y realizar mejoras al producto, el pago que recibe el personal que dirige la sociedad, en caso de presentar iliquidez ninguno de los accionistas tiene obligaciones respecto de las deudas, por la que los acreedores sólo pueden reclamar los activos de la sociedad anónima como pago y beneficios fiscales, entre otros.

60. ¿Posee una estructura organizacional bien definida?

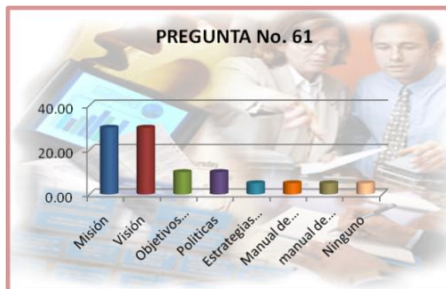


	Nº	%
Si	6	85.71
No	1	14.29
Total	7	100

Los resultados demuestran que el 85.71% de las empresas cuentan con una estructura organizacional bien definida, asignando correctamente las actividades y resultados que debe obtener cada área de la empresa y las relaciones dentro de ella. El 14.29% conformado por la microempresa, no tiene estructura organizacional.

61. ¿Cuenta la empresa con los siguientes documentos?

	Nº	%
Misión	6	30.0
Visión	6	30.0
Objetivos empresariales	2	10.0
Políticas	2	10.0
Estrategias empresariales	1	5.0
Manual de puestos	1	5.0
Manual de procedimientos	1	5.0
Ninguno	1	5.0
Total	20	10



Los resultados indican que la mayoría de las empresas cuentan con una planeación estratégica y solo el 5% no posee ninguno de estos aspectos. Se puede observar que básicamente las empresas cuentan con una misión (30%) y visión (30%), otras agregan los objetivos empresariales (10%) y las políticas (10%), y un pequeño porcentaje (5%) establecen las estrategias empresariales. Esto indica que los dirigentes de las empresas son conscientes que para que ésta pueda ser rentable es necesario contar con una planificación que guíe al cumplimiento de sus objetivos y metas.

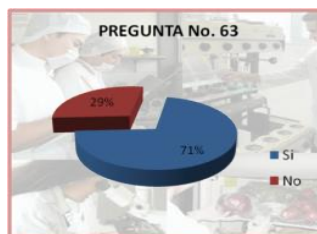
62. ¿Qué normas y condiciones legales debe seguir el sector?



	Nº	%
Permiso de CENDEPESCA	4	23.53
Normas CODEX	4	23.53
Registro FDA	2	11.76
Ministerio de Salud	5	29.41
Normas ambientales	2	11.76
Total	17	100

Dentro de las normas que las empresas deben cumplir para la ejecución de sus operaciones están: Permiso de CENDEPESCA (23.53%), normas CODEX (23.53%), registro de la Administración de Drogas y Alimentos FDA, por sus siglas en inglés (11.76%), normas del Ministerio de Salud (29.41%) y por último las normas ambientales (11.76%).

63. ¿Utilizan algún control de calidad durante el proceso?



	Nº	%
Si	5	71.43
No	2	28.57
Total	7	100

El 71.43% de las empresas manifestó utilizar controles de calidad durante el procesamiento de sus productos. Desde la recepción de materia prima hasta el almacenamiento de producto terminado, las empresas controlan aspectos microbiológicos y la temperatura de enfriamiento.

Tres de las empresas entrevistadas utilizan el sistema HACCP asegurando con ello la inocuidad y calidad de sus productos. Este sistema es implementado generalmente por las empresas grandes y que comercializan sus productos al extranjero, ya que es exigido por los países que los importan.

64. ¿Utilizan las buenas prácticas de manufactura en su empresa?



	Nº	%
Si	6	85.71
No	1	14.29
Total	7	100

Debido a que los productos que se procesan son destinados al consumo humano y a los requisitos de inocuidad que exigen las entidades internacionales para poder exportar, el 85.71% de las empresas emplean las Buenas Prácticas de Manufactura en el personal, las instalaciones donde se procesa y en el producto.

Las BPM son la base para implementar el sistema HACCP. Un punto a destacar es que la implementación de las BPM puede ser implementado por organizaciones de todos los tamaños e independientemente del tipo de alimento producido.

65. ¿Utilizan equipo para no contaminar los productos en el proceso de producción?

Si su respuesta es SI, ¿Qué equipo utiliza?

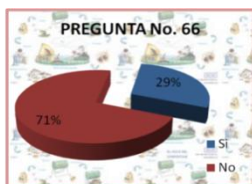
	Nº	%
Si	6	85.71
No	1	14.29
Total	7	100

	Nº	%
Mascarilla	6	20.00
Guantes	6	20.00
Redecillas	6	20.00
Gabachas	6	20.00
Botas	6	20.00
Total	30	100



Las BPM incluyen el uso de equipo como mascarillas, guantes, redecillas para la cabeza, gabachas y botas, por lo tanto como se mencionó anteriormente, todas las empresas que emplean este sistema hacen uso de todo este equipo para asegurar que el producto sea inocuo. Con respecto a esta información es necesario resaltar que dentro de la planta debe asignarse un lugar para almacenar este equipo y la importancia de la capacitación del personal sobre las BPM ya que las operaciones deben ser realizadas por personal capacitado y supervisado por personal técnico.

66. ¿Cuentan con algún tipo de sistema de tratamiento de desechos o aguas residuales?

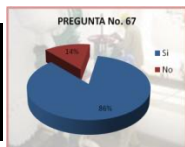


	Nº	%
Si	2	28.57
No	5	71.43
Total	7	100

Los resultados reflejan que sólo el 28.57% de las empresas cuentan con un sistema de tratamiento de desechos y aguas residuales.

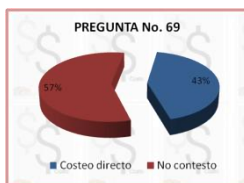
67. ¿Realizan algún tipo de mantenimiento a la maquinaria y/o equipo?

	Nº	%
Si	6	85.71
No	1	14.29
Total	7	100



La mayoría de las empresa (85.71%) le realiza mantenimiento a su maquinaria, este mantenimiento consiste generalmente en la limpieza ya que cada vez que se tiene que producir la maquinaria tiene que estar limpia para efectos de evitar la contaminación de los productos; en la mayoría de los casos la limpieza se hace diariamente, en otros casos se hace mensualmente. Un 14.29% manifestó que no se programa el mantenimiento, sino que este es proporcionado cada vez que sea requerido.

69. ¿Cómo determinan el costo de sus productos?



	Nº	%
Costeo directo	3	42.86
No contesto	4	57.14
Total	7	100

Para determinar los costos de los productos, el 42.86% contestó que utilizan el costeo directo; mientras que el 57.14% no respondió debido a las políticas de la empresa.

G- DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS

Objetivo: Conocer y analizar cómo las empresas desarrollan las actividades relacionadas con la búsqueda, contratación, formación, desarrollo y motivación del personal con el propósito de identificar estrategias que harán competitivo el modelo de empresa.

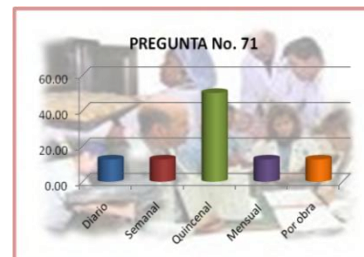
	Nº	%
Unidad de RRHH	3	42.86
Por medio de anuncios	2	28.57
No contesto	2	28.57
Total	7	100

70. ¿Cómo realizan la contratación del personal?



El 42.86% de las empresas cuentan con una unidad de Recursos Humanos encargada de hacer la selección y contratación del personal, según los procedimientos que cada empresa ha establecido; el 28.57% contrata al personal operativo por medio de anuncios publicitarios cuando se acerca el periodo de operaciones.

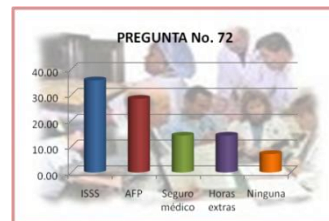
71. ¿Cuál es la forma de pago que realiza la empresa?



	Nº	%
Diario	1	12.5
Semanal	1	12.5
Quincenal	4	50.0
Mensual	1	12.5
Por obra	1	12.5
Total	8	100

La forma de pago que utiliza la mayoría de las empresas (50%) es quincenal. La microempresa le paga a sus empleados diariamente (12.50%) y por obra (12.5%); las otras formas de pago utilizadas son pago semanal y mensual.

72. ¿Qué tipo de prestaciones dan a sus empleados?



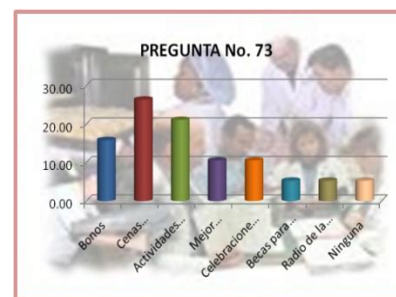
	Nº	%
ISSS	5	35.71
AFP	4	28.57
Seguro médico	2	14.29
Horas extras	2	14.29
Ninguna	1	7.14
Total	14	100

Dentro de las prestaciones que las empresas dan a sus empleados están: ISSS (35.71%), AFP (28.57%), seguro médico (14.29%), pago de horas extras (14.29%). La

microempresa no da ningún tipo de prestaciones a sus empleados.

73. ¿Qué tipo de incentivos para el personal utiliza la empresa?

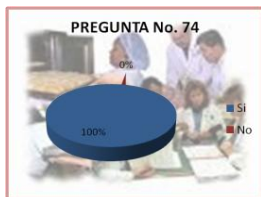
El tipo de incentivos para el personal más utilizado



	Nº	%
Bonos	3	15.79
Cenas navideñas	5	26.32
Actividades deportivas	4	21.05
Mejor empleado del mes	2	10.53
Celebraciones de cumpleaños	2	10.53
Becas para técnicos	1	5.26
Radio de la empresa	1	5.26
Ninguna	1	5.26
Total	19	100

por las empresas del sector son las cenas navideñas (2.32%), la realización de actividades deportivas (21.05%) y los bonos (15.79%), seguidos por la publicación del mejor empleado del mes y las celebraciones de cumpleaños. Una de las grandes empresas visitada manifestó tener un programa de becas para el personal técnico, promoviendo con ello las especializaciones; el tener una estación de radio en la empresa y pasar saludos, felicitaciones y dedicar canciones a los operarios, es otra forma de incentivar a sus empleados utilizada un una de las grandes empresas.

74. ¿Está calificado su personal para el tipo de trabajo que desempeña?



	N°	%
Si	7	100.0
No	0	0.00
Total	7	100

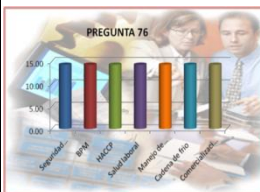
El 100% de las empresas asegura que todos los empleados que trabajan en operaciones está calificado. ES de hacer notar que las operaciones del proceso en las empresas, no exigen que el operario tenga conocimientos técnicos ni una especialización, las empresas buscan personas que sean hábiles en efectuar las operaciones ágilmente.

75. ¿Recibe capacitación su personal?

	N°	%
Si	2	28.57
No	5	71.43
Total	7	100

76. ¿Qué tipo de capacitación ha recibido su personal?

	N°	%
Seguridad industrial	1	14.29
BPM	1	14.29
HACCP	1	14.29
Salud laboral	1	14.29
Manejo de productos químicos	1	14.29
Cadena de frío	1	14.29
Comercialización	1	14.29
Total	7	100



77. ¿Tienen programas de entrenamiento de personal?

	N°	%
Si	6	85.71
No	1	14.29
Total	7	100

En el sector son pocas las empresas que invierten en la capacitación de su personal. Solo el 28.57% aseguró que su personal recibe capacitación sobre temas de seguridad industrial, buenas prácticas de manufactura, sistema HACCP, salud laboral, manejo de productos químicos, cadena de frío y comercialización. El resto de las empresas solo le dan al personal el entrenamiento e inducción para el puesto que ejecutará.

H- DESARROLLO DE TECNOLOGIA (INVESTIGACION Y DESARROLLO)

78. ¿Renuevan o actualizan su nivel tecnológico constantemente?

	N°	%
Si	1	14.3
No	6	85.7
Total	7	100



79. ¿Poseen programas de investigación y desarrollo para procesos?

	N°	%
Si	3	42.9
No	4	57.1
Total	7	100



80. ¿Poseen programas de investigación y desarrollo para productos?

	N°	%
Si	3	42.9
No	4	57.1
Total	7	100



81. ¿Realizan inversiones en tecnologías?

	N°	%
Si	1	14.3
No	6	85.7
Total	7	100



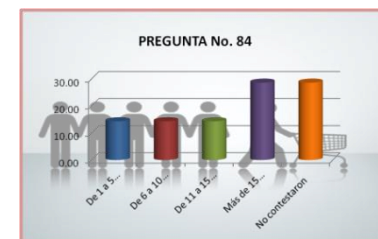
En cuanto a las actividades relacionadas al desarrollo tecnológico de las empresas sólo el 14.29% manifestó que renueva su nivel de tecnología constantemente, el 42.86% tiene programas de investigación y desarrollo para procesos y productos y el 14.29% manifestó que realizan inversiones en tecnologías.

I- ABASTECIMIENTO O REALIZACION

82. ¿Quiénes son sus proveedores de materia prima e insumos, a nivel nacional e internacional?

83. ¿Número de proveedores que posee?

	N°	%
De 1 a 5 proveedores	1	14.29
De 6 a 10 proveedores	1	14.29
De 11 a 15 proveedores	1	14.29
Más de 15 proveedores	2	28.57
No contestaron	2	28.57
Total	7	100



84. ¿Sus compras las realiza siempre con el mismo proveedor?

	N°	%
Si	5	71.43
No	2	28.57
Total	7	100

85. ¿Cómo realiza las compras?

	N°	%
Contado	1	14.29
Crédito	3	42.86
Ambos	1	14.29
No contesto	2	28.57
Total	7	100



J- DISPONIBILIDAD DE PRODUCCION

86. ¿Alguna vez han elaborado productos semi-preparados?

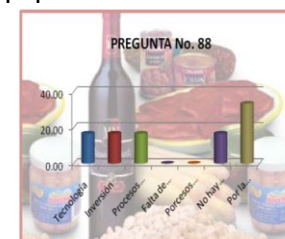


	N°	%
Si	0	0.00
No	7	100.0
Total	7	100

El 100% de las empresas nunca han elaborado productos semi-preparados como: embutidos de pescado, empanizados de pescado, carne molida de pescado; estos resultados indican que el proyecto no tiene competencia directa ya que en el mercado nacional no se comercializan.

87. ¿Por qué no elaboran productos semi-preparados?

	N°	%
Tecnología	1	16.67
Inversión	1	16.67
Procesos desconocidos	1	16.67
Falta de capacidad de abast.	0	0.00
Porcesos complejos	0	0.00
No hay interés	1	16.67
Por la especie que procesan	2	33.33
Total	6	100



Las razones por lo que las empresas no han elaborado productos semi-preparados, se debe principalmente a la procesan

prima ya que no coincide con la que procesan actualmente (33.33%), seguido de la falta de interés que tienen los dueños para diversificar sus productos (16.67%) no existe interés por parte de los dueños.

Anexo 13: CADENA DE FRÍO PARA LA CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

La aplicación del frío es uno de los métodos más extendidos para la conservación de los alimentos. Existen dos tipos de conservación a través del frío: la congelación (largo plazo) y la refrigeración (días-semanas). El frío va a inhibir los agentes alterantes de una forma total o parcial. Al disminuir la temperatura se reduce considerablemente la velocidad de crecimiento de los microorganismos termófilos y la mayoría de los mesófilos.

La cadena de frío se define como: "la serie de elementos y actividades necesarios para garantizar la calidad de un alimento desde que se encuentra en su estado natural o precocinado hasta su consumo. También es aplicable esta definición en el caso de productos sanitarios donde se garantiza su calidad desde su producción hasta su utilización."

La cadena de frío no es más que la sucesión de procesos logísticos (almacenaje, distribución, embalajes, transporte, carga y descarga) con una temperatura y humedad relativa controlada, desde el mismo momento inicial de la producción del producto que requiere de una temperatura 0, controlada hasta el punto de venta final.

Según la temperatura, se pueden establecer los siguientes niveles:

- ⊕ A **-4°C** se inhibe el crecimiento de los microorganismos patógenos. Estos microorganismos son peligrosos para la salud ya que producen toxinas que pueden provocar intoxicaciones.
- ⊕ A **-10°C** se inhibe el crecimiento de los microorganismos alterativos responsables de la degradación de los alimentos.
- ⊕ A **-18°C** se inhiben todas las reacciones de Maillard responsables del pardeamiento y endurecimiento de los alimentos. Esta temperatura es la fijada para la cadena de frío internacional.
- ⊕ A **-70°C** se anulan todas las reacciones enzimáticas y el alimento se conservaría indefinidamente.

La cadena de frío y los procesos logísticos

En este punto, la cadena de frío no es algo menor y juega un papel primordial dentro de la cadena de abastecimiento, a fin de evitar errores y deficiencias que puedan ser eliminadas cuando se aumentan los servicios relacionados con la logística.

Según los expertos del tema, los eslabones de la cadena de frío son:

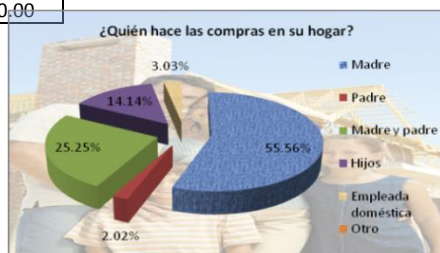
- ⊕ Pre-enfriamiento.
- ⊕ Almacenamiento en frío antes de transportarse, procesarse o comercializarse.
- ⊕ Transporte refrigerado.
- ⊕ Cámara refrigerada en los puntos de venta.
- ⊕ Exhibición y venta en un equipo refrigerado.



Anexo 14: TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE ENCUESTAS A FAMILIAS

Producto	N°	%
Filete de pescado	56	56.57
Pescado seco y seco salado	24	24.24
Pescado fresco	69	69.70
Conservas	24	24.24
Carne molida de pescado	0	0.00
Tortas para hamburguesas de pescado	0	0.00
Embutidos	0	0.00
Harinas de pescado	0	0.00
Aceites de pescado	3	3.03
Productos a partir de pulpa de pescado	0	0.00
Sopas deshidratadas de pescado	4	4.04
Pupusas de pescado	1	1.01
Ninguno	14	14.14
Otro	0	0.00

	N°	%
Madre	55	55.56
Padre	2	2.02
Madre y padre	25	25.25
Hijos	14	14.14
Empleada doméstica	3	3.03
Otro	0	0.00
Total	99	100.00



1. ¿Quién hace las compras en su hogar?

Objetivo:

Identificar el tipo de persona a responsable de realizar las compras en los hogares salvadoreños con el fin de conocer el perfil de comprador de los productos pesqueros.

Resultados obtenidos:

Como puede observarse, el 55.56% de la población respondió que quien hace las compras en el hogar son las madres de familia; el 25.25% respondió que ambos padres realizan las compras y un 14.14% respondió que los hijos son los responsables de dicha actividad.

Estos resultados reflejan que más del 80% de la población encargada de realizar las compras son los padres y madres de familia, por lo que se puede deducir que son ellos los que seleccionan las marcas y lugares para adquirir productos pesqueros. Lo importante de saber quien tiene la decisión de compra es porque así se podrá determinar el tipo de publicidad para los nuevos productos, la que en este caso deberá estar orientada a los padres de familia para incentivarlos a comprar los productos nuevos.

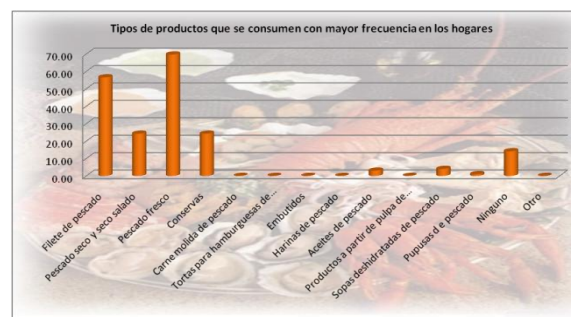
2. Marque los productos de pescado que se consumen con mayor frecuencia en su casa.

Objetivo:

Conocer el hábito de consumo de la población para analizar de forma general la aceptación que tienen los productos pesqueros entre la población.

Resultados obtenidos:

Los resultados de esta pregunta muestran que los productos que se consumen con mayor frecuencia entre la población son el pescado fresco (69.70%), el filete de pescado (56.57%), las conservas (24.24%) y el pescado seco y seco salado (24.24%). Como puede observarse, las familias no consumen productos semi-preparados de pescado como lo son las tortas para hamburguesa, los embutidos, los productos a partir de pulpa y las harinas; y pocas familias consumen sopas deshidratadas (4.04%),



productos en el mercado.

3. ¿Qué cantidad de producto y con qué frecuencia compra productos de pescado?

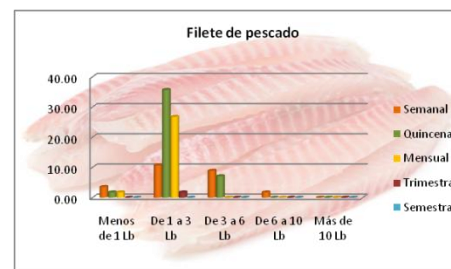
Objetivo:

Conocer uno de los hábitos de compra de mayor importancia para el estudio, para analizar la demanda actual que tienen los productos pesqueros.

Resultados obtenidos:

• Filete de Pescado

Cantidad	Filete de pescado									
	Menos de 1 Lb		De 1 a 3 Lb		De 3 a 6 Lb		De 6 a 10 Lb		Más de 10 Lb	
Frecuencia	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Semanal	2	3.57	6	10.71	5	8.93	1	1.79	0	0.00
Quincenal	1	1.79	20	35.71	4	7.14	0	0.00	0	0.00
Mensual	1	1.79	15	26.79	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	1	1.79	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



El filete de pescado es uno de los productos pesqueros que se consumen en mayor cantidad y frecuencia por las familias salvadoreñas. Los resultados indican que del 56.57% de la población que consume este tipo de producto, un 35.71% consume alrededor de 1 a 3 libras de filete cada quince días; un 26.79% consume la misma cantidad mensualmente y un 10.71% lo consumen semanalmente.

El filete de pescado es preferido por muchas personas porque no se tiene la necesidad de descamar la piel o eviscerarlo y la mayoría de filetes no tiene muchas espinas, lo que facilita su preparación y consumo.

- Pescado seco y seco-salado**

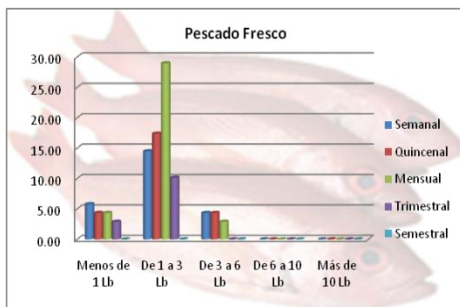
Pescado seco y seco-salado										
Cantidad	Menos de 1 Lb		De 1 a 3 Lb		De 3 a 6 Lb		De 6 a 10 Lb		Más de 10 Lb	
Frecuencia	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Semanal	0	0.00	1	4.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	4	16.67	3	12.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	0	0.00	3	12.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	2	8.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	13	54.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00



Los resultados muestran que solo una pequeña parte de la población (24.24%) consume este producto; y de estas familias, un 54.17% lo consume semestralmente, este fenómeno se da debido a que las costumbres del país, siendo consumido en mayores cantidades en temporada de Semana Santa. Además de ser un producto de temporada, algunas personas lo consumen con mayor frecuencia en platillos como el pescado seco envuelto en huevo, llegando a consumir hasta 3 libras de este producto.

- Pescado Fresco**

Pescado fresco										
Cantidad	Menos de 1 Lb		De 1 a 3 Lb		De 3 a 6 Lb		De 6 a 10 Lb		Más de 10 Lb	
Frecuencia	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Semanal	4	5.80	10	14.49	3	4.35	0	0.00	0	0.00
Quincenal	3	4.35	12	17.39	3	4.35	0	0.00	0	0.00
Mensual	3	4.35	20	28.99	2	2.90	0	0.00	0	0.00
Trimestral	2	2.90	7	10.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



Del total de familias que consumen pescado fresco (69.70%), el 28.99% lo consume mensualmente, un 17.39% lo consume quincenalmente y un 14.49% lo hace semanalmente, llegando a consumir hasta 3 libras de pescado fresco.

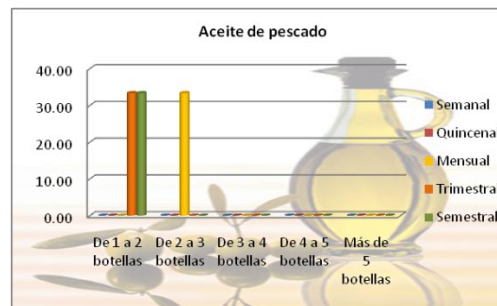
El pescado fresco es el producto pesquero consumido por la mayoría de familias (69.70%); la frecuencia de consumo es mayor y las cantidades consumidas de pescado fresco es desde menos de una libra hasta seis

libras. Este producto es uno de los más accesibles en el mercado, se puede encontrar en todos los centros de venta (supermercados, mercados, ventas informales y hasta tiendas), y sus precios son menores, por lo que muchas personas los prefieren.

- Aceite de Pescado**

Aceites de pescado										
Cantidad	De 1 a 2 Botellas		De 2 a 3 Botellas		De 3 a 4 Botellas		De 4 a 5 Botellas		Más de 5 Botellas	
Frecuencia	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Semanal	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	0	0.00	1	33.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	1	33.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	1	33.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

El aceite de pescado es uno de los productos consumidos en menor cantidad y frecuencia; solo un 3.03% de la población dijo que lo consumía en sus hogares; de ellos, hubo un 33.33% que manifestó consumirlo de forma mensual y en misma proporción hubieron hogares que manifestaron consumirlo trimestral y semestralmente.

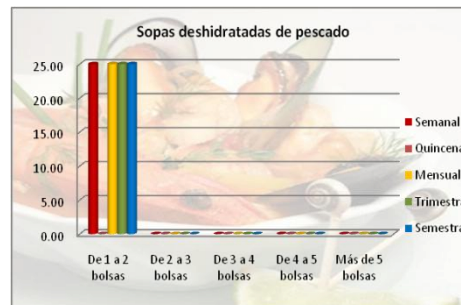


Este producto no es muy consumido por la población, casi siempre es utilizado para fines medicinales y son muy pocas personas las que lo utilizan, ya que prefieren los medicamentos químico farmacéuticos.

- Sopas deshidratadas de Pescado**

Solo un 4.04% de la población consume este tipo de producto; de ellos, el consumo está dividido igualmente en semanal, mensual, trimestral y semestral, con un 25% en cada caso, llegando a consumir dos bolsas de este producto.

Sopas deshidratadas de pescado										
Cantidad	De 1 a 2 bolsas		De 2 a 3 bolsas		De 3 a 4 bolsas		De 4 a 5 bolsas		Más de 5 bolsas	
Frecuencia	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Semanal	1	25.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	1	25.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	1	25.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	1	25.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



Las sopas deshidratadas de pescado son un producto relativamente nuevo en el mercado; los productores de sopas deshidratadas se habían dedicado por años a producir sopas deshidratadas de pollo, res y gallina, sin embargo, hoy en día se han dedicado a producir también sopas de pescado, por lo que no muchas personas las conocen.

• **Pupusas de Pescado**

Cantidad	Pupusas de pescado									
	De 1 a 2 pupusas		De 2 a 4 pupusas		De 4 a 6 pupusas		De 6 a 8 pupusas		Más de 8 pupusas	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Semanal	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	1	100.0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



Las pupusas de pescado son el producto menos consumido por las familias, solamente un 1.01% de la población las consume trimestralmente y solo una o dos. Este producto es más conocido en las zonas costeras, y lo que se acostumbra a utilizar las especies más pequeñas para colocarlas enteras como relleno en la pupusa, aunque algunas personas muelen la

carne y la sazonan para también utilizarla con relleno de las pupusas.

Son pocas personas las que consumen pupusas de pescado, la mayoría desconoce su existencia y su buen sabor, y muchas veces se desconfía de la higiene y calidad de su preparación, por lo que se convierte en uno de los productos menos demandados por la población, salvadoreña.

• **Conservas de Pescado**

En cuanto a conservas de pescado, las familias que las consumen señalaron en un 75% su preferencia por la presentación de 100 Gr.; mientras que un 25% dijo preferir la presentación de 150 Gr.

	N°	%
100 Gr	18	75.0
150 Gr	6	25.0
200 Gr	0	0.00

Presentación	100 Gr						150 Gr		
	Frecuencia	S	%	Q	%	M	%	Q	%
De 1 a 2 latas	2	8.33	10	41.67	1	4.17	6	25.0	
De 2 a 3 latas	0	0.00	3	12.50	2	8.33	0	0.00	
De 4 a 5 latas	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Más de 5 latas	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Total	2		13		3		6		



Del total de personas, el 41.67% consume de 1 a 2 latas de 100 Gr. De forma quincenal; un 25% consume de 1 a 2 latas de 150 Gr. De forma quincenal; un 12.5% consume de 2 a 3 latas de 100 Gr quincenalmente. Los mínimos de consumo son: un 4.17% consume de 1 a 2 latas de 100 Gr. Mensualmente; una igual proporción igual de 8.33% consume de 1 a 2 latas y de 3 a 4 latas de 100 Gr de forma semanal y mensualmente, respectivamente.

Un 24.24% de la población consume conservas de pescado, y puede observarse en los resultados, que las cantidades y frecuencias de consumo no son muy grandes. Ya que existe gran variedad de marcas de conservas en el mercado nacional, es probable que las personas ya tengan una marca preferida para consumo y no les interese adquirir otra marca. Sin embargo, esta decisión no se puede asegurar hasta que las personas degusten una conserva nueva y se les pregunte si estarían dispuestos a comprarla.

• **Tortas para hamburguesa, Embutidos, Productos a partir de pulpa, carne molida y harinas de pescado**

Los resultados mostraron que estos productos no son consumidos por las familias salvadoreñas. La mayoría de ellos no se encuentran actualmente en el mercado nacional. Este fenómeno indica que hay una oportunidad para los nuevos productos de entrar exitosamente en el mercado si las familias estuvieran dispuestas a comprarlos y consumirlos. Esta disposición se abordará más adelante en este mismo capítulo.

Ya que estos cinco productos no tienen demanda actual, no se tomarán en cuenta en las siguientes preguntas referentes a lugar de compra, precios y características importantes para su compra (preguntas 4, 5 y 6).

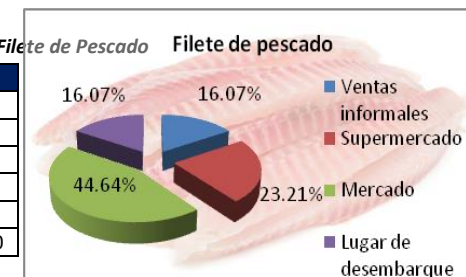
4. ¿En qué lugar prefiere comprar los productos pesqueros?

Objetivo:

Identificar los lugares que la población visita con mayor frecuencia para adquirir los productos pesqueros para conocer los lugares idóneos para la colocación de nuevos productos.

Resultados obtenidos:

Filete de pescado		
	N°	%
Ventas informales	9	16.07
Supermercado	13	23.21
Mercado	25	44.64
Lugar de desembarque	9	16.07
Total	56	100.00

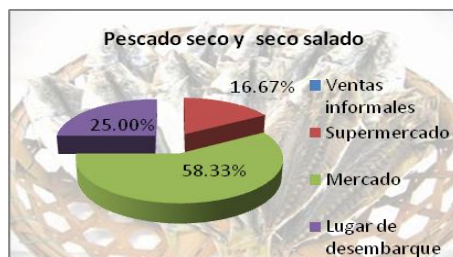


Del total de familias que consumen filete de pescado, un 44.64% prefiere comprarlo en el mercado, un 23.21% lo compra en el supermercado y un 16.07% lo compra en ventas informales y lugares de desembarque.

El filete de pescado es un producto tradicionalmente conocido como Lonja de Pescado, las personas lo prefieren por la facilidad de su preparación y consumo. Este producto tiene un valor agregado de parte de los vendedores, ya que lo limpian, visceran y filetean para quitar las escamas, partes internas, y las espinas más grandes. En el país, este tipo de procesamiento se hace de forma totalmente artesanal y en la mayoría de los casos, las condiciones de higiene son bajas. Sin embargo, por la única forma de filetear que se tiene en el país, las personas no prestan atención a este factor, ignorando el peligro de contaminación que se podría tener.

- **Pescado seco y seco-salado**

El 58.33% del total de familias que consumen pescado seco y seco salado, lo adquieren en el mercado. Mientras que el 25% lo adquiere en los lugares de desembarque. El pescado seco y seco salado es uno de los pocos productos que los pescadores en el país procesan y comercializan en los mercados locales.

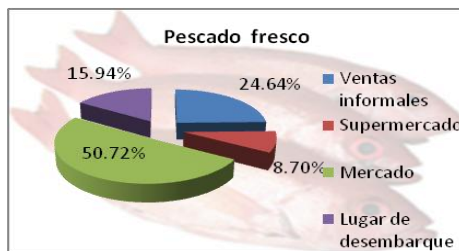


Pescado seco y seco salado		
	Nº	%
Ventas informales	0	0.00
Supermercado	4	16.67
Mercado	14	58.33
Lugar de desembarque	6	25.00
Total	24	100.00

Algunos mayoristas compran estos productos y los venden en los mercados municipales. El pescado seco y seco salado es un producto de temporada, su producción y consumo se incrementa en época de Semana Santa, donde se encuentra en mayores cantidades en los mercados y supermercados. En algunos lugares de desembarques, los mismos pescadores son quienes se dan la tarea de secar especies pequeñas y venderlas a mayoristas, quienes a su vez lo venden a turistas o compradores locales.

- **Pescado Fresco**

Pescado fresco		
	Nº	%
Ventas informales	17	24.64
Supermercado	6	8.70
Mercado	35	50.72
Lugar de desembarque	11	15.94
Total	69	100.00



El pescado fresco, el producto pesquero de mayor consumo por las familias salvadoreñas. Del total de familias que consumen este producto, el 50.72% lo adquiere en el mercado, un 24.64% en ventas informales, un 15.94% en los lugares de desembarque y un 8.70% en supermercados.

El pescado fresco es el favorito de la población, en los mercados se pueden encontrar muchas especies y tamaños a diferentes precios. En los supermercados se encuentran especies de primera clase como lo son el pargo y la corvina. Sin embargo, en los lugares de desembarque todas las especies son más baratas, ya que los pescadores no tienen mucho poder de negociación ante los clientes. Algunas veces se puede comprar eviscerado, pero esto aumenta su precio en el mercado.

- **Conservas de Pescado**

Conservas de pescado		
	Nº	%
Ventas informales	1	4.17
Supermercado	22	91.67
Mercado	1	4.17
Lugar de desembarque	0	0.00
Total	24	100.00



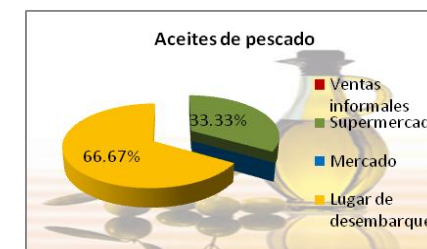
De las pocas familias que dijeron consumir conservas de pescado, el 91.67% dijo adquirirlas en los supermercados y 4.17% en mercado y ventas informales como tiendas.

Las conservas de pescado son un producto que ha llegado a lugares más alejados de la costa, es un producto que tiene un procesamiento más tecnificado realizado por empresas privadas. En el mercado pueden encontrarse variedad de marcas de conservas; comúnmente de atún y utilizada para meriendas y ensaladas.

La mayoría de personas prefiere adquirirlas en supermercados, ya que en los estantes se puede seleccionar tranquilamente la marca, tipo y tamaño de lata que se desea adquirir, no se vende frecuentemente en las calles del mercado sino solo en tiendas y nunca se va a encontrar en los lugares de desembarque. Este tipo de productos son de los pocos que se encuentran en el mercado y que han pasado por un proceso de mayor higiene y calidad.

- **Aceite de Pescado**

Aceites de pescado		
	Nº	%
Ventas informales	0	0.00
Supermercado	1	33.33
Mercado	0	0.00
Lugar de desembarque	2	66.67
Total	3	100.00



Del total de personas que consumen aceites de pescado, el 66.67% lo adquiere en los lugares de desembarque. En algunos muelles, pueden verse algunas personas vendiéndolo a granel, donde las personas deben llevar sus propios recipientes para comprarlo; y algunas veces lo venden en botes de vidrio reciclados de otros productos como mayonesas. En los supermercados, se encuentran los frascos de algunas casas naturistas que lo comercializan ya bajo una marca definida.

El aceite de pescado ha sido comúnmente utilizado para fines medicinales, algunas empresas lo han procesado y creado cápsulas de vitaminas como el Omega 3, dando a la población una opción más para su consumo. Sus características medicinales lo hacen recomendable para las enfermedades del corazón, evitar apoplejías, lupus y enfermedades en los riñones.

- **Sopas deshidratadas de Pescado**

Sopas deshidratadas de pescado		
	Nº	%
Ventas informales	0	0.00
Supermercado	3	75.00
Mercado	1	25.00
Lugar de desembarque	0	0.00
Total	4	100.00



De las familias que consumen sopas deshidratadas de pescado, un 75% dijo adquirirlas en supermercados y un 25% en los mercados. Este producto es uno de los más nuevos en el mercado nacional, no ha tenido mucha publicidad, por lo que muchas personas ignoran su existencia.

Los productores de sopas deshidratadas han visto en este producto una nueva alternativa para alimento de las familias, haciéndolo llegar a lugares más alejados de la costa debido a su facilidad de transporte, almacenamiento y a su largo período de vencimiento.

• **Pupusas de Pescado**

Pupusas de pescado		
	N°	%
Ventas informales	1	100,00
Supermercado	0	0,00
Mercado	0	0,00
Lugar de desembarque	0	0,00
Total	1	100,00



El 1.01% de familias que consume pupusas de pescado lo hace en ventas informales, pupusas de costera.

que en este caso serían las pupuserías. Las pescados son más conocidas en la zona. Algunas personas las preparan de pescados pequeños que no se venden fácilmente en el mercado. En las cercanías de los ríos y lagos, algunas personas preparan pupusas con especies propias del lugar. Sin embargo, son muy pocas familias las que consumen pupusas de pescado.

5. **¿Cuánto paga en promedio por el producto?**

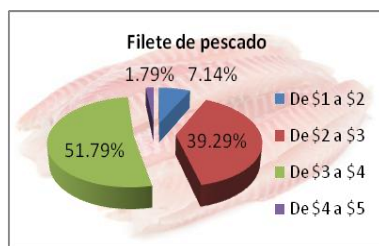
Objetivo:

Analizar los precios que la población paga actualmente por los productos pesqueros para tener un margen de precios en los cuales los nuevos productos puedan entrar al mercado nacional.

Resultados obtenidos:

• **Filete de Pescado**

Filete de pescado		
	N°	%
De \$1 a \$2	4	7,14
De \$2 a \$3	22	39,29
De \$3 a \$4	29	51,79
De \$4 a \$5	1	1,79
Más de \$5	0	0,00
Total	56	100,00



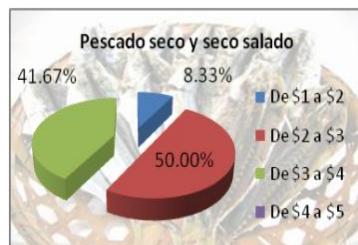
Un 51.79% de la población que consume filete, lo adquiere a un precio de \$3 a \$4. Un 39.29% lo adquiere a un precio de \$2 a \$3, un 7.14% paga un precio de \$1 a \$2 y un 1.79%

de la población.

El precio del filete de pescado está influenciado por el esfuerzo que hacen los pescadores o vendedores al eviscerarlo y sacarle las espinas, lo que hace que su precio suba. Además cada especie tiene diferente precio; entre los filetes con mayor precio está el pargo y la corvina. No todas las especies de peces se pueden filetear, sino que deben pasar de un determinado peso y tamaño; esto afecta el consumo de este producto, ya que las personas prefieren las especies grandes y de primera clase cuando se trata de consumir filete de pescado.

• **Pescado seco y seco-salado**

Pescado seco y seco salado		
	N°	%
De \$1 a \$2	2	8,33
De \$2 a \$3	12	50,00
De \$3 a \$4	10	41,67
De \$4 a \$5	0	0,00
Más de \$5	0	0,00
Total	24	100,00



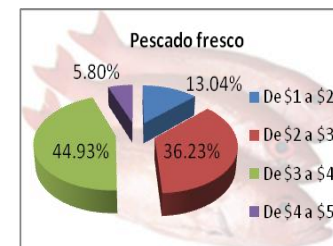
De las familias que consumen pescado seco y seco salado, el 50% lo adquiere a un precio de \$2 a \$3, un 41.67% lo adquiere a un precio de \$3 a \$4, y un 8.33% de esa parte de población lo

adquiere a un precio de \$1 a \$2.

El pescado seco y seco salado no es de los productos de mayor consumo. Sin embargo, su precio se mantiene cercano al precio que se paga por un filete de pescado. Esto es por el proceso, que aunque artesanal, da un valor agregado aún hasta a las especies de tercera clase como el jurel y el bagre.

• **Pescado Fresco**

Pescado fresco		
	N°	%
De \$1 a \$2	9	13,04
De \$2 a \$3	25	36,23
De \$3 a \$4	31	44,93
De \$4 a \$5	4	5,80
Más de \$5	0	0,00
Total	69	100,00

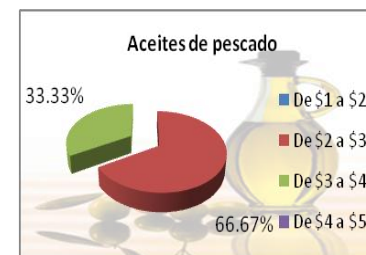


El 44.93% de las familias que consumen pescado fresco, lo adquieren a un precio de \$3 a \$4, mientras que un 36.23% lo adquieren a un precio de \$2 a \$3, un 13.04% lo adquiere a \$1 ó \$2 y solamente un 5.80% lo adquiere a \$4 ó \$5.

El pescado fresco es uno de los productos que se encuentran a precios más cómodos en el mercado; sin embargo, las especies de primera clase como el Pargo o boca colorada, la Corvina y la Macarela, tienen unos precios muy altos comparados con los precios que se tienen en los lugares de desembarque. La mayoría de personas prefiere adquirir especies de primera clase y no de segunda o tercera clase.

• **Aceite de Pescado**

Aceites de pescado		
	N°	%
De \$1 a \$2	0	0,00
De \$2 a \$3	2	66,67
De \$3 a \$4	1	33,33
De \$4 a \$5	0	0,00
Más de \$5	0	0,00
Total	3	100,00



El 66.67% de la población que consume aceites de pescado lo adquiere a un precio de \$2 a \$3 por botella, mientras que un 33.33% lo adquiere a un precio de \$3 a \$4.

Los aceites de pescado no son muy utilizados por la población. Los productores de aceite de pescado lo extraen de las especies más grasas. La extracción del aceite es un proceso por el cual este producto mantiene un precio de hasta \$4 por botella en algunos lugares.

• **Sopas deshidratadas de Pescado**

Sopas deshidratadas de pescado		
	N°	%
De \$0.30 a \$0.35	4	100,00
De \$0.35 a \$0.40	0	0,00
De \$0.40 a \$0.45	0	0,00
De \$0.45 a \$0.50	0	0,00
Más de \$0.50	0	0,00
Total	4	100,00



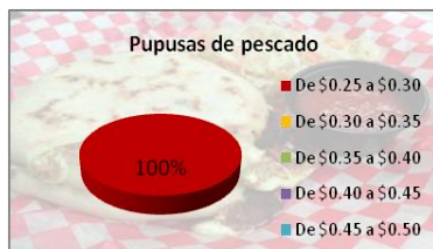
Las pocas familias que consumen sopas deshidratadas de pescado las adquieren a un precio no mayor de \$0.35. Estas sopas actualmente vienen al mercado en una sola presentación

de 60 Gr. Y solo existen dos marcas de sopas deshidratadas de este tipo.

Las sopas deshidratadas de pescado han comenzado a comercializarse en el país. Se puede inducir que los productores de este tipo de productos han visto una buena inversión en este tipo de sopas y han podido penetrar al mercado utilizando precios populares y accesibles para la mayoría de la población.

• **Pupusas de Pescado**

Pupusas de pescado		
	N°	%
De \$0.25 a \$0.30	1	100,00
De \$0.30 a \$0.35	0	0,00
De \$0.35 a \$0.40	0	0,00
De \$0.40 a \$0.45	0	0,00
De \$0.45 a \$0.50	0	0,00
Total	1	100,00



El total de personas que consumen pupusas de pescado pagan de \$0.25 a \$0.30 por cada una. Las pupusas son una comida típica de nuestro país, sin embargo, los ingredientes usualmente utilizados son el queso, frijoles, y chicharrón. En algunos lugares cercanos a la costa, ríos y lagos, las personas preparan pupusas de pescado, pero no es una especialidad de pupusas que se demande en grandes cantidades.

Debido a que los pescados utilizados para las pupusas son de segunda y tercera clase, el precio final de la pupusa no se eleva tanto. Sin embargo, en las pupuserías de las ciudades, se maneja un solo precio para todas las especialidades de pupusas, llegando hasta un precio de \$0.50 en algunos lugares.

• **Conservas de Pescado**

Conservas de pescado		
	N°	%
De \$1.0 a \$1.5	20	83.33
De \$1.5 a \$1.9	4	16.67
De \$1.9 a \$2.2	0	0.00
Total	24	100.00



De las personas que consumen conservas de pescado, un 83.33% de la población paga un precio de entre \$1.0 y \$1.5 por lata de producto; mientras que un 16.67% paga un precio de entre \$1.5 a \$1.9.

La variación en los precios obviamente depende de la presentación y marca que las personas seleccionen para su compra, por lo que se analizará más adelante la relación que hay entre los precios seleccionados con las presentaciones que las personas prefieren a la hora de comprar.

6. ¿Qué características considera importantes a la hora de seleccionar un producto de pescado?

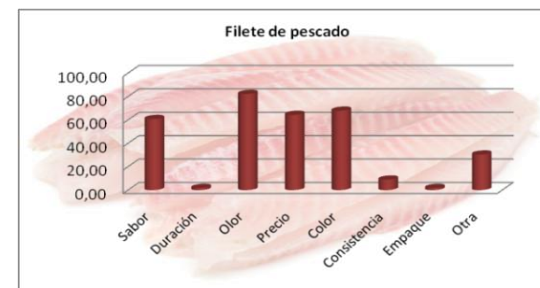
Objetivo:

Identificar los aspectos importantes que la población considera para consumir productos pesqueros para determinar algunos parámetros que los nuevos productos tendrán que cumplir para ser aceptados en el mercado.

Resultados obtenidos:

• **Filete de Pescado**

Filete de pescado		
	N°	%
Sabor	34	60,71
Duración	1	1,79
Olor	46	82,14
Precio	36	64,29
Color	38	67,86
Consistencia	5	8,93
Empaque	1	1,79
Otra	17	30,36

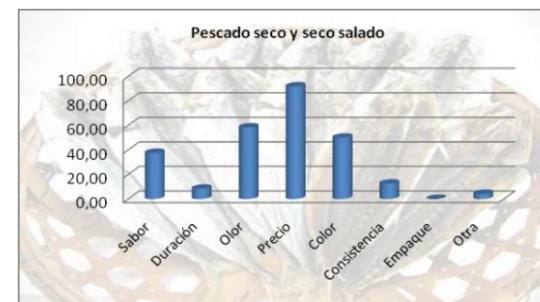


El 82.14% de las personas que consumen filete de pescado, consideran que el olor es uno de los aspectos de mayor importancia a la hora de seleccionar y comprar un filete; mientras que más del 60% de la población está de acuerdo en que el sabor, el precio y el color son también aspectos importantes para seleccionar un filete.

El filete de pescado es uno de los productos con mayor facilidad de descomposición, ya que es bastante manipulado por las personas que lo preparan, por lo que a la hora de seleccionar un filete para comprar, las personas ponen mucha atención a estas características. El 30.36% de las familias considera importantes otras características como la especie de filete que se ofrece, la mayoría prefiere especies de primera clase por tener pocas espinas y según ellos, un mejor sabor.

• **Pescado seco y seco-salado**

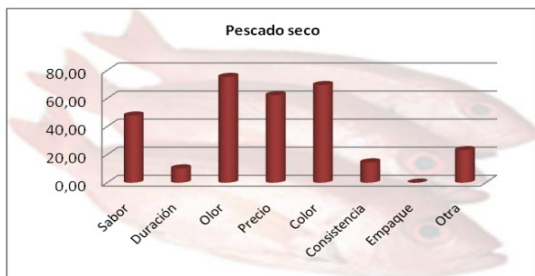
Pescado seco y seco salado		
	N°	%
Sabor	9	37,50
Duración	2	8,33
Olor	14	58,33
Precio	22	91,67
Color	12	50,00
Consistencia	3	12,50
Empaque	0	0,00
Otra	1	4,17



El 91.67% de las familias que consume pescado seco y seco salado está de acuerdo en que el precio es un factor importante a la hora de comprar este producto. Otros factores importantes que la población considera a la hora de adquirir pescado seco y seco salado son el olor, el color, el sabor, la consistencia y la duración. Este tipo de producto tiene un olor particular, fuerte, llamativo y hasta ofensivo para algunas personas, por lo que muchas de ellas prestan mucha atención a esta característica, buscando los que emanen el menor olor posible, por lo que escogen las especies de primera clase que son las que tienen menos olor y un mejor color al secarse y tienen una mayor duración. Asimismo, la mayoría de las familias está de acuerdo en que el precio es un factor determinante a la hora de comprar, ya que en época de Semana Santa, el precio de este producto aumenta por aumentar la demanda del mismo. El 4.17% de la población que consume pescado seco y seco salado, da importancia también a las condiciones de higiene con las que se prepara dicho producto. Las condiciones artesanales con las que se prepara el pescado seco y seco salado en nuestro país, son poco higiénicas y con mucho riesgo de contaminación, ya que las personas ponen el pescado al aire libre a secarse con el sol, donde las moscas y otros animales pueden contaminar fuertemente el producto.

- Pescado Fresco**

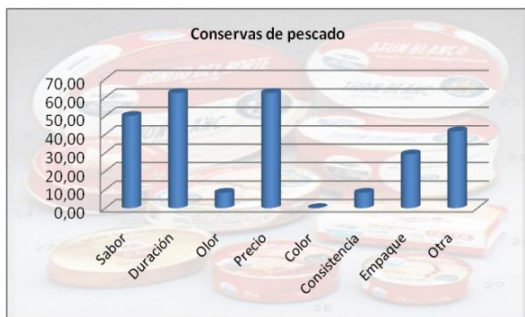
Pescado fresco		
	N°	%
Sabor	33	47,83
Duración	7	10,14
Olor	52	75,36
Precio	43	62,32
Color	48	69,57
Consistencia	10	14,49
Empaque	0	0,00
Otra	16	23,19



El 75.36% de la población que consume pescado fresco está de acuerdo en que el olor es un factor importante a la hora de seleccionar un pescado para comprar; el 69.57% considera también el color, un 62.32% toma en cuenta el precio a la hora de comprar y un 47.83% considera el sabor que da cada especie. El pescado fresco es consumido con mayor frecuencia entre la población salvadoreña; por ser un producto fresco, las personas tienen a poner atención a características como el olor, color, sabor y duración. Algunas personas acostumbran a poner atención a otras características como el tipo de especie que compran y la forma de los ojos del pescado, que según ellos muestran la frescura del mismo.

- Conservas de Pescado**

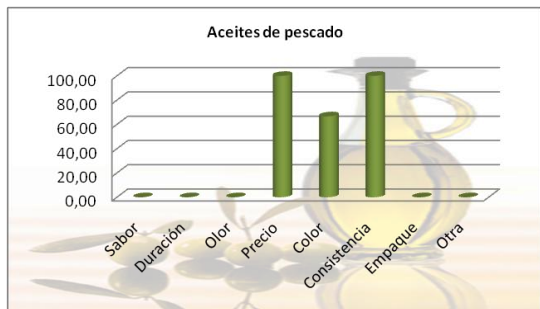
Conservas de pescado		
	N°	%
Sabor	12	50,00
Duración	15	62,50
Olor	2	8,33
Precio	15	62,50
Color	0	0,00
Consistencia	2	8,33
Empaque	7	29,17
Otra	10	41,67



El 62.5% de la población que consume conservas de pescado considera importantes la duración y el precio del producto; un 50% considera importante la duración y un 41.67% considera importantes otra características como la marca de conservas y el estado del envase o lata a la hora de comprar. Las conservas de pescado son un producto procesado y generalmente enlatado, por lo que muchas personas comúnmente observan la fecha de vencimiento y el estado de la lata para verificar que no tenga golpes.

- Aceite de Pescado**

Aceites de pescado		
	N°	%
Sabor	0	0,00
Duración	0	0,00
Olor	0	0,00
Precio	3	100,00
Color	2	66,67
Consistencia	3	100,00
Empaque	0	0,00



Todas las personas que consumen aceite de pescado manifiestan que los aspectos de mayor importancia a la hora de adquirirlo son el precio y la consistencia. Un 66.67% de la población considera importante también el color del aceite. La consistencia de los aceites de pescado puede variar según su preparación, algunas personas lo preparan más denso que otras, pero el precio no varía considerablemente, por lo que los consumidores buscan el que mejor les parezca. El color varía según la densidad del mismo, cuando es más espeso el color es más oscuro.

- Sopas deshidratadas de Pescado**

Sopas deshidratadas de pescado		
	N°	%
Sabor	4	100,00
Duración	4	100,00
Olor	0	0,00
Precio	4	100,00
Color	0	0,00
Consistencia	0	0,00
Empaque	0	0,00
Otra	0	0,00



Las personas que consumen sopas deshidratadas de pescado (4.04%) consideran importantes las características de sabor, duración y precio del producto. Al igual que las conservas, las sopas deshidratadas de pescado son un producto con un proceso más complejo que otros productos pesqueros y tienen una fecha de vencimiento en el empaque, lo que indica la duración del producto al consumidor. En cuanto al sabor, las personas buscan el que más se acerque al sabor natural de la sopa de pescado, sin percibir los sabores artificiales que estos productos puedan llevar.

- Pupusas de Pescado**

Pupusas de pescado		
	N°	%
Sabor	1	100,00
Duración	0	0,00
Olor	1	100,00
Precio	1	100,00
Color	1	100,00
Consistencia	1	100,00
Empaque	0	0,00
Otra	0	0,00



La población que consume pupusas de pescado (1.01%) considera que el sabor, el olor, el precio y el color son los aspectos importantes que ellos consideran a la hora de comprar pupusas de pescado.

El sabor de las pupusas depende de la especie de pescado que las personas utilicen para prepararlas, algunas especies pequeñas dan un mejor sabor y color que las especies más grandes. En cuanto a la consistencia, ésta depende de la preparación que se le dé a la carne, algunas personas usan las especies pequeñas enteras en las pupusas, mientras que otras solo usan la carne.

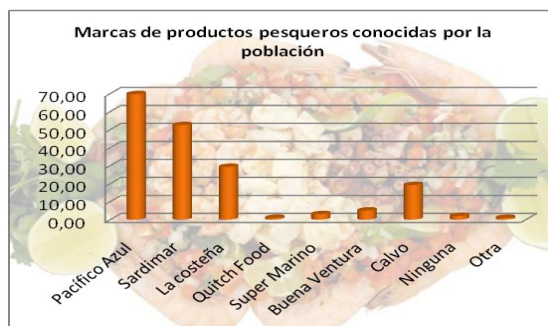
7. ¿Cuáles de las siguientes marcas de productos pesqueros conoce o ha consumido alguna vez?

Objetivo:

Identificar las principales marcas de productos pesqueros conocidas entre la población para conocer la popularidad de los posibles competidores directos y/o indirectos de los nuevos productos.

Resultados obtenidos:

Marca	N°	%
Pacífico Azul	69	69,70
Sardimar	52	52,53
La costeña	29	29,29
Quitich Food	1	1,01
Super Marino	3	3,03
Buena Ventura	5	5,05
Calvo	19	19,19
Ninguna	2	2,02
Otra	1	1,01



Entre las marcas de productos pesqueros conocidas por la población está primeramente Pacífico Azul (69.70%), Sardimar (52.53%), La Costeña (29.29%) y Calvo (19.19%).

Las otras marcas como Quitich Food, Super Marino y Buena Ventura son menos conocidas entre la población salvadoreña. El 2.02% de la población no conoce ninguna marca de productos pesqueros.

Estos resultados indican que las marcas de productos pesqueros no han tenido mucha publicidad en el país, por lo que muchas personas no las conocen. Las más conocidas son las marcas de conservas enlatadas, mientras que las marcas de productos diferentes como filetes empacados, mix de mariscos para sopas y otros, no son muy conocidas por la población.

8. ¿Cuáles son las causas por las que no consume productos de pescado?

Objetivo:

Conocer los motivos por los que algunas personas no consumen productos pesqueros para determinar si los nuevos productos podrían ayudar a disminuir las causas del no consumo de productos pesqueros.

Resultados obtenidos:

	N°	%
Salud	1	7,14
Alto Precio	4	28,57
Mal Sabor	1	7,14
No se encuentran fácilmente en el mercado	0	0,00
Mala calidad	3	21,43
Mal Olor	3	21,43
Poca duración	1	7,14
Dificultad en la preparación	9	64,29



De las personas que no consumen productos pesqueros (14.14% de la población total); un 64.29% consideran que la razón por la que no los consumen es por la dificultad en la preparación de los mismos.

A algunas personas les molesta tener que limpiar, descamar y eviscerar el pescado, consideran que es una tarea no grata en la cocina; además, un 21.43% están de acuerdo en que el olor emitido al preparar productos pesqueros es desagradable; 28.57% consideran que los altos precios de estos productos es la razón por la que no los consumen, y un 7.14% consideran que los productos pesqueros tienen un mal sabor, muy poca duración y que son dañinos para algunas alergias que padecen ante el consumo de este tipo de productos.

9. ¿Estaría dispuesto a comprar productos semi-preparados de pescado?

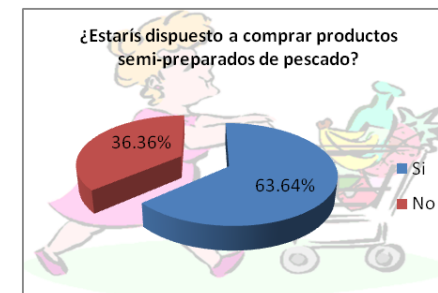
Objetivo:

Identificar la disposición de la población ante la existencia de productos semi-preparados de pescado para determinar la aceptación de los productos que se pretenden procesar en la empresa.

Resultados obtenidos:

El total de la población, un 63.64% está dispuesta a comprar productos semi-preparados de pescado, mientras que un 36.36% no está interesado en comprar este tipo de productos.

	N°	%
Si	63	63.64
No	36	36.36



Algunas personas se mostraron interesadas en la característica de que son productos semi-preparados, lo cual evitaría el trabajo de la preparación, que como ya se mencionó anteriormente, es una de las razones por las cuales un porcentaje de la población no consume productos pesqueros.

Anexo 15: TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DEL FOCUS GROUP

A- EMBUTIDOS DE PESCADO

PRODUCTO: CHORIZO DE PESCADO

1. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Objetivo:

Conocer las aceptación de las personas ante las propiedades organolépticas del chorizo de pescado para determinar las posibles causas de aceptación del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

✦ Zona Occidental

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy ueno	20	80,00	20	80,00	18	72,00	20	80,00	19	76,00
Bueno	5	20,00	5	20,00	6	24,00	5	20,00	4	16,00
Regular	0	0,00	0	0,00	1	4,00	0	0,00	2	8,00
Malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
MM	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	25	100,00	25	100,00	25	100,00	25	100,00	25	100,00



Las personas de la zona occidental que degustaron los chorizos de pescado dieron una opinión favorable ante las características del producto. En todas las características, más del 70% de la población dio una calificación de “muy bueno”, lo que significa que a la mayoría de personas que degustaron el producto les pareció aceptable, apetecible y grato al paladar.

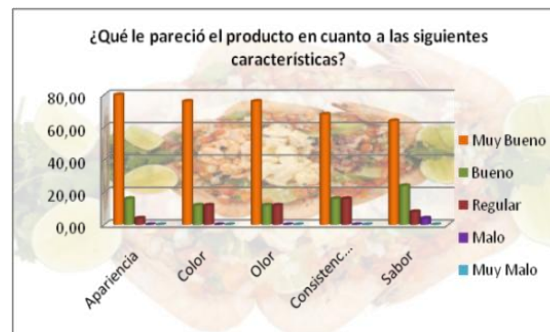
Al saber que a las personas les agradó el producto, se necesita conocer si

estarían dispuestos a comprarlo, lo que se abordará en las siguientes preguntas.

✦ Zona Central

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	20	80,00	19	76,00	19	76,00	17	68,00	16	64,00
Bueno	4	16,00	3	12,00	3	12,00	4	16,00	6	24,00
Regular	1	4,00	3	12,00	3	12,00	4	16,00	2	8,00
Malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	4,00
Muy Malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	25	100,00	25	100,00	25	100,00	25	100,00	25	100,00

Más del 60% de las personas consideran que el producto tiene un muy buen sabor, un 68% considera que tiene una muy buena consistencia, el 76% considera que tiene un muy buen olor y color y un 80% considera que tiene una muy buena apariencia.



✦ Zona Oriental

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	19	76,00	20	80,00	18	72,00	19	76,00	18	72,00
Bueno	6	24,00	5	20,00	5	20,00	4	16,00	5	20,00
Regular	0	0,00	0	0,00	2	8,00	2	8,00	1	4,00
Malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	4,00
Muy Malo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	25	100,00	25	100,00	25	100,00	25	100,00	25	100,00



En la zona oriental, más del 70% de la población considera como “muy buenas” las características de apariencias, olor, consistencia y sabor; y un 80% considera que el color del chorizo de pescado es “muy bueno”.

Las calificaciones obtenidas en esta zona también son favorables para el producto,

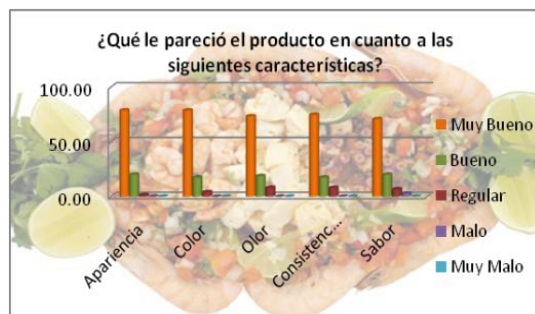
dando un indicio de que tendrá una buena aceptación en el mercado.

✦ Resultados globales

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	59	78.67	59	78.67	55	73.33	56	74.67	53	70.67
Bueno	15	20.00	13	17.33	14	18.67	13	17.33	15	20.00
Regular	1	1.33	3	4.00	6	8.00	6	8.00	5	6.67
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	2.67
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00

Al igual que en la zona occidental, las personas que degustaron el producto en la zona central, calificaron las características del producto en su mayoría como “muy bueno”, por lo que se necesita conocer también la intención de compra de las personas. Sin embargo, los porcentajes de aceptación del producto en la zona central son menores que los de las otras dos zonas del país, por lo que la intención de compra puede variar y disminuir, lo que se analizará más adelante en la pregunta 3.

En promedio a nivel global, se puede observar que más del 70% de la población tuvo una reacción favorable al degustar el producto, calificándolo como "muy bueno" en cuanto a apariencia, color, olor, consistencia y sabor. Al observar estas reacciones, se puede esperar que la demanda promedio de este producto sea la suficiente como para justificar la producción del mismo en la empresa que se está modelando.



Al tener la aceptación de las personas, los chorizos de pescado se convierten en un producto con grandes posibilidades de penetración y compra en el mercado nacional. Sin embargo, la demanda se tendrá que calcular después de analizar las siguientes preguntas de la degustación, donde se conocerá la intención, cantidad y frecuencia de compra que los consumidores puedan tener.

2. ¿Qué mejoraría del producto?

Objetivo:

Identificar las sugerencias que las personas puedan señalar a partir de la degustación del chorizo para determinar las posibles mejoras a fin de que el producto tenga mayor aceptación en el mercado.

Resultados obtenidos:

Esta pregunta abierta no arrojó muchos resultados; la mayoría de las personas que degustaron el producto tuvieron una impresión buena ante él, por lo que no hubo muchas sugerencias para una mejora del mismo.

Como con todo producto, no se puede esperar que al 100% de la población le sea totalmente agradable el producto, por lo que se tuvieron algunas sugerencias, que aunque contradictorias, son la opinión del cliente y pueden influir en su decisión de compra. Entre algunas de estas sugerencias se tiene disminuir la sal o los condimentos; mientras que otras personas mencionaron que le faltaba sal. Finalmente, lo que importará es la decisión de comprar o no el producto.

3. ¿Estaría dispuesto a comprar chorizo de pescado?

Objetivo:

Determinar la intención de compra que tienen las personas al probar los chorizos de pescado para justificar la producción y comercialización del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental



	Nº	%
SI	69	92,00
NO	6	8,00

Un 92% de la población en la zona occidental tiene la intención de comprar chorizos de pescado; lo que indica que el producto será exitoso en el mercado. Solamente un 8% de la población demostró no estar interesada en adquirir el producto. Con este resultado se comprueba que el producto tendrá éxito en la zona occidental, por lo que se puede

seguir investigando la frecuencia y cantidad de compra que los consumidores comprarán, y así poder calcular una demanda en esta zona.

➤ Zona Central



En la zona central se tuvo un 84% de intención de compra de los chorizos de pescado, mientras que un 16% no está dispuesto a comprarlos.

Aunque el porcentaje de intención de compra es menor que en la zona occidental, el porcentaje de intención de compra de la zona central es bastante favorable y también suficiente como para justificar la comercialización del producto en esta zona. Por tanto, se seguirá analizando para determinar las cantidades y frecuencia de la demanda en esta zona.

➤ Zona Oriental

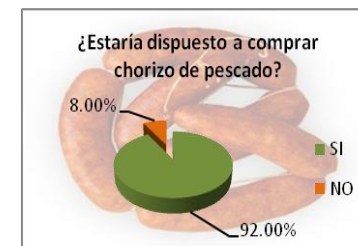


Esta zona es la que mejores resultados presentó de las tres zonas del país. El 100% de las personas que degustaron el producto dijeron que están dispuestos a comprar chorizos de pescado. Este resultado viene a determinar que el producto será aceptado exitosamente en el mercado de la zona oriental del país.

➤ Resultados globales

En promedio, el 92% de la población tiene la intención de comprar chorizos de pescado. Este resultado es muy favorable para el producto, indicando que es un producto con un futuro exitoso en el mercado a nivel nacional. Solamente un 8% de la población no tiene intenciones de comprar el producto.

	Nº	%
SI	23	92,00
NO	2	8,00



Se ha comprobado que los chorizos de pescado serán un producto exitoso en el mercado nacional; siempre y cuando se comercialice con las condiciones que los consumidores prefieran en cuanto empaques, precios y lugares de venta. Por lo tanto, vale la pena seguir analizando las siguientes preguntas para conocer las demás preferencias de los consumidores.

4. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia compraría chorizo de pescado?

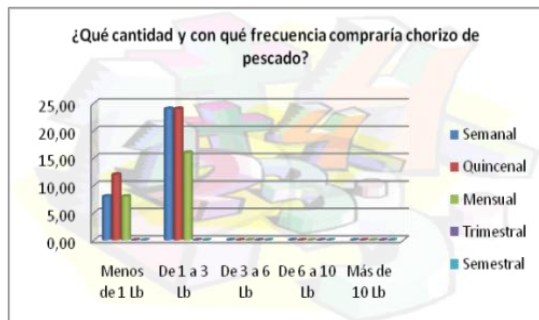
Objetivo:

Identificar la intención de compra de los chorizos en cantidad y frecuencia para calcular la demanda según los requerimientos de las personas y las presentaciones que prefieren para el producto.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	2	8,00	6	24,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Quincenal	3	12,00	6	24,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Mensual	2	8,00	4	16,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Trimestral	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Semestral	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00



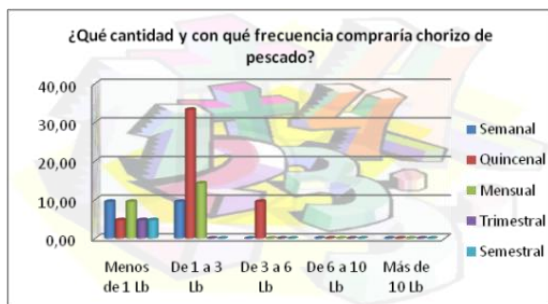
El mayor porcentaje de cantidad de compra lo tiene la segunda categoría (de 1 a 3 Lb) con un total de 64% repartido en frecuencias semanales (24%), quincenales (24%) y mensuales (16%). Sin embargo, cada una de las cantidades y frecuencias tendrá que ser considerada a la hora de calcular una demanda para este producto.

Como puede observarse, las personas están dispuestas a comprar hasta 3 libras de chorizo, y la frecuencia de compra estará desde cada semana

hasta mensualmente. Estos datos serán muy importantes para calcular y determinar una demanda para esta zona y poder planificar la producción del producto para comercializarlo en el mercado.

➤ Zona Central

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	2	9,52	2	9,52	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Quincenal	1	4,76	7	33,33	2	9,52	0	0,00	0	0,00
Mensual	2	9,52	3	14,29	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Trimestral	1	4,76	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Semestral	1	4,76	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00



La zona central varía un poco en cuanto a cantidades y frecuencias, ya que el 9.52% de las personas están dispuestas a comprar hasta 6 libras de chorizo y las frecuencias varían en todas las categorías desde semanal hasta semestral.

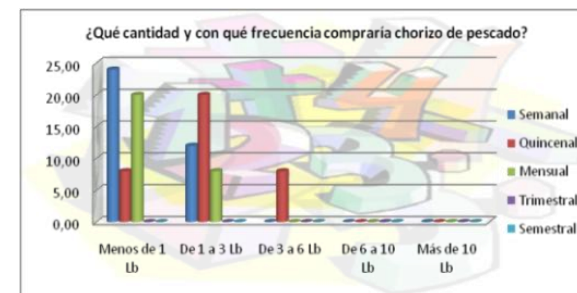
La mayoría de personas dijeron estar dispuestas a comprar de 1 a 3 libras quincenalmente (33.33%). Sin embargo, para realizar los cálculos de

demanda, al igual que en la zona occidental, se tendrá que tomar en cuenta todos y cada uno de las cantidades y frecuencias seleccionadas por la población, para así determinar una producción mensual para la planta de la empresa a modelar.

➤ Zona Oriental

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	6	24,00	3	12,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Quincenal	2	8,00	5	20,00	2	8,00	0	0,00	0	0,00
Mensual	5	20,00	2	8,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Trimestral	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Semestral	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

La zona oriental presenta tendencias muy parecidas a las otras dos zonas del país, teniendo una disposición de compra de hasta 6 libras en un 8% de la población y una frecuencia que varía desde semanal hasta mensual.



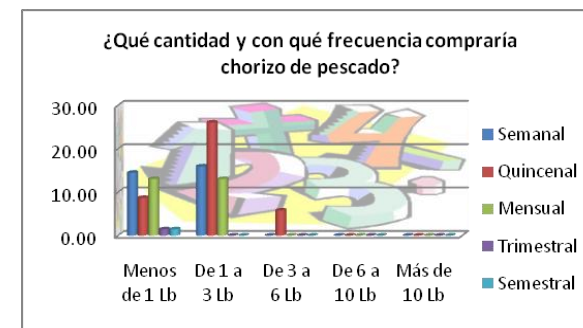
La mayoría de personas dijo que compraría menos de una libra de chorizos de pescado semanalmente (24%); y al igual que en las otras zonas, se tendrá que calcular la demanda tomando en cuenta todas las opciones de respuestas que las personas hayan dado a esta pregunta.

➤ Resultados globales

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	10	14.49	11	15.94	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	6	8.70	18	26.09	4	5.80	0	0.00	0	0.00
Mensual	9	13.04	9	13.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	1	1.45	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	1	1.45	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	27	39.13	38	55.07	4	5.80	0	0.00	0	0.00

A nivel nacional, el 26.09% de la población que está dispuesta a comprar chorizos de pescado considera que haría una compra quincenalmente de hasta 3 libras de chorizo.

Para calcular una demanda global para la empresa, se necesitan los datos promedios que se muestran, en donde se puede observar cada una de las selecciones de cantidad y frecuencia de compra de los chorizos de pescado.



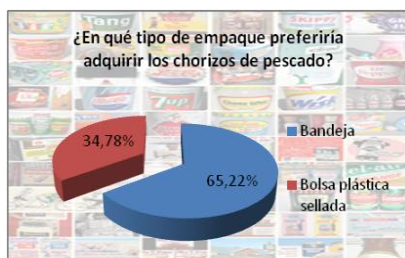
5. ¿En qué tipo de empaque preferiría adquirir los chorizos de pescado?

Objetivo:

Identificar la preferencia de empaque en el que las personas desean obtener los chorizos para determinar el empaque en el cual se comercializarán en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental



	Nº	%
Bandeja	15	65,22
Bolsa Plástica Sellada	8	34,78

En la zona occidental, el 65.22% de las personas que dijeron que están dispuestos a comprar los chorizos de pescado, estuvieron de acuerdo en que preferían adquirirlos empacados en bandeja; mientras que un 34.78% preferiría adquirirlos en un empaque de bolsa plástica sellada.

La preferencia de empaque de los consumidores es importante para planificar la comercialización del producto en el mercado; sin embargo, también se tendrá que considerar la preferencia de las otras zonas del país y el costo en que se incurrirá al seleccionar el empaque para el producto.

➤ Zona Central



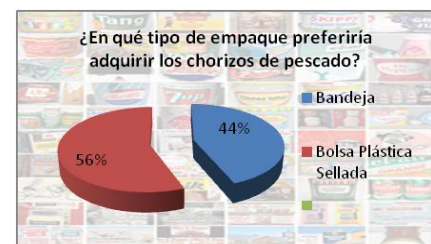
	Nº	%
Bandeja	15	71,43
Bolsa Plástica Sellada	6	28,57

En la zona central, un 71.43% de las personas que comprarían chorizos de pescado, estuvieron de acuerdo en preferir un empaque de bandeja; y un 28.57% prefirió un empaque de bolsa plástica sellada.

Como puede observarse, la preferencia de empaque de bandeja es mucho mayor que la preferencia por

otro empaque.

➤ Zona Oriental



	Nº	%
Bandeja	11	44,00
Bolsa Plástica Sellada	14	56,00

En la zona oriental, la preferencia varió contradiciendo a las otras dos zonas del país y mostrando su preferencia por un empaque de bolsa plástica sellada para los chorizos de pescado.

Por tanto, se tendrá que analizar a continuación el promedio de preferencia para los empaques, a fin de determinar un solo empaque para comercializar el producto en el mercado nacional.

➤ Resultados Globales

Al promediar los resultados obtenidos en las diferentes zonas del país, se obtuvo que un

	Nº	%
Bandeja	41	59,42
Bolsa Plástica Sellada	28	40,58
Total	69	100,00

59.42% de las personas prefiere una bandeja como empaque para los chorizos de pescado, mientras que un 40.58% prefiere una bolsa plástica sellada. Estos resultados tendrán que ser considerados al decidir el empaque para el producto, tomando en cuenta también si la empresa estará en condiciones de asumir el costo del mismo.



6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una libra de chorizos de pescado?

Objetivo:

Determinar el precio que los compradores pudieran y están dispuestos a pagar por el producto para tener una primera opción de precio para comercializar el producto con una aceptación exitosa en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

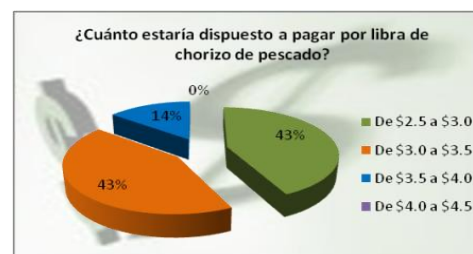


	Nº	%
De \$2.5 a \$3.0	8	34,78
De \$3.0 a \$3.5	13	56,52
De \$3.5 a \$4.0	2	8,70
De \$4.0 a \$4.5	0	0,00
Total	23	100,00

A nivel de la zona occidental, el 56.52% de las personas señalaron su preferencia por un precio de \$3 a \$3.5 por libra de chorizo de pescado, un 34.78% prefiere un precio de \$2.5 a \$3.0, y solo un 8.70% prefiere un precio de \$3.5 a \$4.0 por libra.

En esta pregunta, se hizo necesario explicar a las personas que los precios propuestos son acordes a los precios de los diferentes tipos de chorizos en el mercado; así tendrían un parámetro de partida para seleccionar su preferencia de precios para este producto.

➤ Zona Central



	Nº	%
De \$2.5 a \$3.0	9	42,86
De \$3.0 a \$3.5	9	42,86
De \$3.5 a \$4.0	3	14,29
De \$4.0 a \$4.5	0	0,00
Total	21	100,00

En la zona central, hubo un 42.86% de preferencia igual hacia los precios de \$2.5 a \$3.0 y de \$3.0 a \$3.5 por libra de chorizos de pescado y solo un 14.29% señaló una preferencia hacia el precio de \$3.5 a \$4.0 por libra.

Como puede observarse en esta zona, los resultados no son muy definidos hacia un solo precio; sin embargo, se tomarán en cuenta al decidir el precio de la libra de chorizo.

➤ Zona Oriental



Rango de Precio	N°	%
De \$2.5 a \$3.0	16	64,00
De \$3.0 a \$3.5	8	32,00
De \$3.5 a \$4.0	1	4,00
De \$4.0 a \$4.5	0	0,00
Total	25	100,00

Las personas de la zona oriental mostraron una

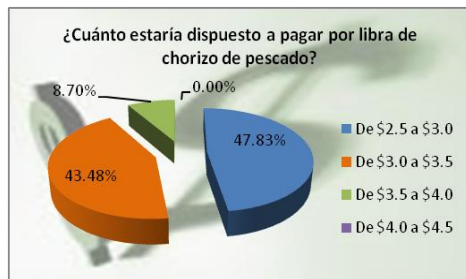
preferencia de un 64% hacia un precio por libra de entre \$2.5 a \$3.0; mientras que un 32% prefirió un precio de entre \$3.0 a \$3.5 por libra; y solamente un 4% prefirió un precio de \$3.5 a \$4.0 por libra.

En esta zona si se mostró un porcentaje mayor de preferencia hacia uno de los precios propuestos por libra de chorizo; sin embargo, la decisión final dependerá de los resultados globales.

➤ Resultados Globales

Rango de Precio	N°	%
De \$2.5 a \$3.0	33	47.83
De \$3.0 a \$3.5	30	43.48
De \$3.5 a \$4.0	6	8.70
De \$4.0 a \$4.5	0	0.00
Total	69	100.00

Ya que las tres zonas mostraron resultados diferentes y no tan marcados



hacia un solo precio, los resultados globales son cercanos para dos de los precios propuestos para el producto. Un 47.83% prefirió un precio de entre \$2.5 y \$3.0; mientras que un 43.48% prefirió un precio de entre \$3.0 y \$3.5; y solo un 8.70% señaló su preferencia por un precio de entre \$3.5 y \$4.0 por libra de chorizo.

A diferencia de los resultados obtenidos en otras preguntas, los resultados de esta pregunta no son lo suficientemente marcados hacia una sola opción. Sin embargo, el mayor porcentaje de preferencia lo obtuvo el precio más bajo, por lo que se recomienda comercializar el producto a ese precio para poder tener una penetración exitosa en el mercado nacional. A pesar de ello, la decisión de precio para el producto deberá someterse también a los resultados del costeo del producto, en el cual se conocerá las posibilidades reales de precio que la empresa pueda asumir para el producto.

PRODUCTO: JAMÓN DE PESCADO

7. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Objetivo:

Conocer las aceptación de las personas ante las propiedades organolépticas del jamón de pescado para determinar las posibles causas de aceptación del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

	Apariencia	%	Color	%	Olor	%	Consistencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	21	84.00	22	88.00	16	64.00	16	64.00	20	80.00
Bueno	4	16.00	3	12.00	8	32.00	8	32.00	5	20.00
Regular	0	0.00	0	0.00	1	4.00	1	4.00	0	0.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



En cuanto a las características de este producto, las personas calificaron como "muy bueno" a la mayoría de ellas, obteniendo un total de 84% para apariencia, 88% en color, 64% en olor y consistencia, y 80% en sabor. Las características de apariencia, color y sabor fueron las que obtuvieron mejores calificaciones, ya que más del 80% de la población las calificó como "muy buenas" y solo en el caso del Olor se tuvo un 1%

de calificación "regular".

En general, en la zona occidental el producto tuvo una gran aceptación en sus características, por lo que se espera que en esta zona haya una intención de compra que justifique la producción y comercialización del jamón de pescado.

➤ Zona Central

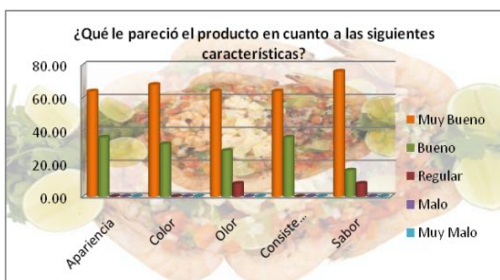
	Apariencia	%	Color	%	Olor	%	Consistencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	17	68.00	17	68.00	14	56.00	21	84.00	18	72.00
Bueno	6	24.00	8	32.00	6	24.00	4	16.00	5	20.00
Regular	2	8.00	0	0.00	2	8.00	0	0.00	2	8.00
Malo	0	0.00	0	0.00	3	12.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00

Aunque las calificaciones obtenidas en la zona central son menores a las de la zona occidental, son positivas para la aceptación del producto en el mercado de esta zona. Más del 65% de la población calificó como "muy bueno" las características de apariencia y color del producto. El olor fue calificado como "muy bueno" por un 56% de personas, y la consistencia y el sabor tuvieron calificaciones de "muy bueno" en un 84% y 72%, respectivamente. Por los resultados obtenidos en esta zona, se espera que la intención de compra sea favorable para el producto y que éste tenga aceptación en el mercado de forma similar a la zona occidental.



➤ **Zona Oriental**

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	16	64.00	17	68.00	16	64.00	16	64.00	19	76.00
Bueno	9	36.00	8	32.00	7	28.00	9	36.00	4	16.00
Regular	0	0.00	0	0.00	2	8.00	0	0.00	2	8.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



En la zona oriental es donde se obtuvieron los resultados más bajos para el producto. La calificación de “muy bueno” estuvo en un rango de 64% a 76% para las diferentes características. Sin embargo, nadie señaló al producto como “malo” o “muy malo” y fueron pocas personas (8%) las que señalaron al producto como “regular” en cuanto a olor sabor. Aunque los resultados no han sido igual de altos que en la zona occidental,

se espera que también en esta zona el producto sea aceptado en el mercado.

➤ **Resultados Globales**

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	54	72.00	56	74.67	46	61.33	53	70.67	57	76.00
Bueno	19	25.33	19	25.33	21	28.00	21	28.00	14	18.67
Regular	2	2.67	0	0.00	5	6.67	1	1.33	4	5.33
Malo	0	0.00	0	0.00	3	4.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00

A nivel global, se puede observar puntuaciones de más del 70% como calificación de “muy bueno” para las características de apariencia, color, consistencia y sabor; y un poco más del 60% de calificación “muy bueno” hacia la característica de olor.

Según los resultados se puede observar que las características del jamón de pescado han tenido una aceptación muy favorable entre la población. Por lo tanto, es espera que en las siguientes preguntas se pueda obtener resultados favorables en cuanto a la intención, cantidades y frecuencias de compra.



Algunas personas señalaron que el olor era una característica que no cumplía totalmente sus expectativas; por lo que se obtuvo un 4% de calificación como “malo” con respecto al olor. Sin embargo, será en las siguientes preguntas donde se decidirá si hacer cambios al producto, dependiendo de los resultados de la intención de compra a nivel nacional.

8. ¿Qué mejoraría del producto?

Objetivo:

Identificar las sugerencias que las personas puedan señalar a partir de la degustación del jamón de pescado para determinar las posibles mejoras a fin de que el producto tenga mayor aceptación en el mercado.

Resultados obtenidos:

Como se esperaba, algunas personas señalaron que se necesita mejorar el olor del producto. Sin embargo, la mayoría de personas calificó como “muy bueno” esta característica, por lo que la decisión de cambiar esta característica dependerá realmente de lo que señale la mayoría.

En este caso, si el producto presenta un alto nivel de intención de compra de parte de los consumidores, se mantendrá el producto con las características actuales; y si de lo contrario, se observa una baja intención de compra, se podrá atribuir el fenómeno al incumplimiento de algunos requisitos del cliente, por lo que se podrá considerar un cambio en las características señaladas por los mismos.

9. ¿Estaría dispuesto a comprar jamón de pescado?

Objetivo:

Determinar la intención de compra que tienen las personas al probar el jamón de pescado para justificar la producción y comercialización del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ **Zona Occidental**



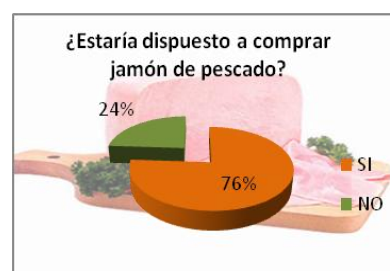
	Nº	%
SI	23	92.00
NO	2	8.00

En la zona occidental, un 92% de la población dijo estar dispuesta a comprar jamón de pescado, mientras que solamente un 8% dijo que no estaba interesado en adquirir el producto.

Los resultados indican que el producto será exitoso en el mercado de la zona occidental. Al tener más del 90% de la población interesada en adquirir el producto, se puede determinar que las características actuales del

mismo son aceptadas por los consumidores.

➤ **Zona Central**



	Nº	%
SI	19	76.00
NO	6	24.00

En la zona central, se obtuvo que un 76% de la población tiene interés de adquirir jamón de pescado; mientras que un 24% de la población dijo no estar interesada en adquirirlo.

Aunque la intención de compra es menor que en la zona occidental, en la zona central se tiene más de un 70% de intención de compra, lo que representa una buena oportunidad para la comercialización de este producto en esa zona de mercado.

➤ **Zona Oriental**



	Nº	%
SI	22	88.00
NO	3	12.00

Los resultados de la zona oriental indican que un 88% de la población está interesada en adquirir el producto, mientras que un 12% dijo no tener la intención de comprar el producto.

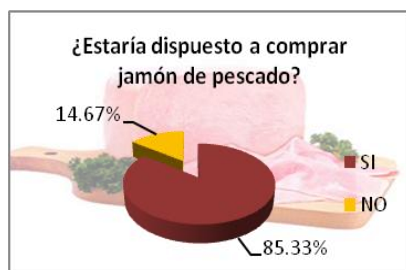
Al tener más de un 85% de la población interesada en adquirir el producto, se puede determinar que la comercialización del producto en esta zona de

mercado es viable.

➤ **Resultados Globales**

En promedio, un 85.33% de la población está interesada en adquirir el producto; mientras que un 14.67% dijo no estar interesada en comprarlo. Estos resultados son favorables para el producto, ya que al tener más de un 80% de la población interesada en comprar el producto, se puede decir que es recomendable producir y comercializar el producto en el mercado nacional.

	Nº	%
SI	64	85.33
NO	11	14.67



Los resultados del jamón de pescado han demostrado que el producto es aceptado en el mercado nacional, por lo que se necesita conocer los requerimientos de los consumidores en cuanto a cantidades, frecuencias, empaques y precios de compra, con el fin de determinar algunas de las estrategias a seguir para tener éxito en el mercado.

10. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia compraría jamón de pescado?

Objetivo:

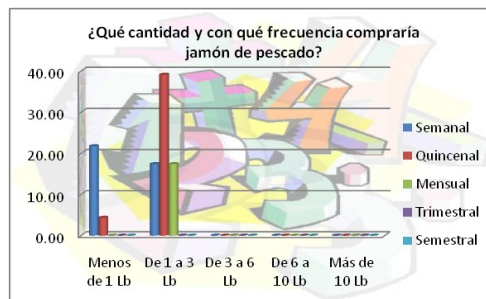
Identificar la intención de compra del jamón de pescado en cantidad y frecuencia para calcular la demanda según los requerimientos de las personas y las presentaciones que prefieren para el producto.

Resultados obtenidos:

➤ **Zona Occidental**

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	5	21.74	4	17.39	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	1	4.35	9	39.13	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	0	0.00	4	17.39	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

En la zona occidental, un 39.13% de la población que dijo tener interés de adquirir el producto, lo compraría quincenalmente y compraría de 1 a 3 libras cada vez; un 21.74% compraría menos de una libra semanalmente; un 17.39% compraría de 1 a 3 libras semanal y mensualmente; y solo un 4.35%



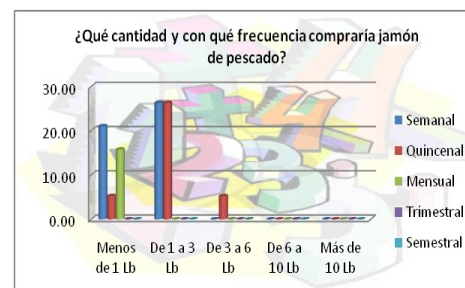
dijo que compraría menos de 1 libra de forma quincenal. Estos resultados serán tomados en cuenta cuando se determine la demanda y las presentaciones a comercializar del producto.

Al observar los resultados en esta zona, se observa una tendencia hacia presentaciones desde menos de 1 libra hasta 3 libras de jamón de pescado, lo que se considerará en la determinación de las

presentaciones a comercializar en el mercado.

➤ **Zona Central**

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	4	21.05	5	26.32	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	1	5.26	5	26.32	1	5.26	0	0.00	0	0.00
Mensual	3	15.79	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



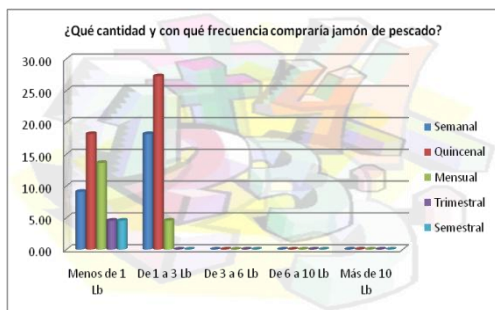
En la zona central, un 26.32% dijo que compraría de 1 a 3 libras de jamón de pescado semanal y quincenalmente; un 21.05% compraría menos de 1 libra semanalmente; un 15.79% compraría menos de 1 libra mensualmente; y solo un 5.26% dijo que compraría quincenalmente menos de 1 libra y de 3 a 6 libras. La zona central presenta una preferencia por cantidades menores para adquirir el jamón de pescado. Sin embargo, todos los resultados serán tomados en cuenta para la determinación de

la demanda.

La zona central presenta una mayor tendencia hacia presentaciones desde menos de una libra hasta 3 libras de jamón de pescado; lo que deberá tomarse en cuenta al determinar las presentaciones a comercializar en el mercado.

➤ **Zona Oriental**

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	2	9.09	4	18.18	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	4	18.18	6	27.27	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	3	13.64	1	4.55	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	1	4.55	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	1	4.55	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



La zona oriental presenta también preferencias por cantidades menores de jamón de pescado. Un 27.27% compraría de 1 a 3 libras de jamón quincenalmente; un 18.18% compraría menos de 1 libra mensual y el mismo porcentaje compraría de 1 a 3 libras semanalmente; 13.64% compraría menos de 1 libra mensual; 9.09% compraría menos de 1 libra semanal; y solo un 4.55% compraría menos de 1 libra cada trimestre y semestre, y el mismo porcentaje

compraría de 1 a 3 libras mensualmente.

La variedad de preferencias en esta zona es mayor que en las otras dos zonas del país; sin embargo, los resultados de las tres zonas tendrán que ser considerados para la determinación de la demanda total del producto.

Resultados globales

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	11	17.19	13	20.31	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	6	9.38	20	31.25	1	1.56	0	0.00	0	0.00
Mensual	6	9.38	5	7.81	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	1	1.56	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	1	1.56	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	39.06	38	59.38	1	1.56	0	0.00	0	0.00

La diversidad de preferencias a nivel global varía entre las diferentes opciones de frecuencia y cantidades de compra. Es de notar que la mayoría de las preferencias señalan cantidades desde menos de 1 libra hasta 3 libras de jamón de pescado, por lo que la determinación de las presentaciones tendrá que ir orientada hacia esas cantidades.

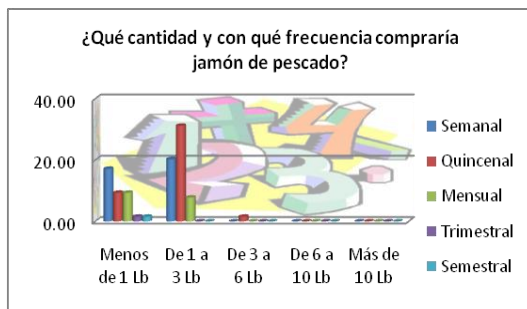
En cuanto a las frecuencias de compra, la mayoría señala sus preferencias por frecuencias semanales y quincenales, lo que al final será un factor determinante de la demanda de este producto.

11. ¿En qué tipo de empaque preferiría adquirir el jamón de pescado?

Objetivo:

Identificar la preferencia de empaque en el que las personas desean obtener el chorizo de pescado para determinar el empaque en el cual se comercializarán en el mercado.

Resultados obtenidos:



Zona Occidental

	N°	%
Bandeja	3	13.04
Bolsa Plástica Sellada	20	86.96

El 86.96% de la población que compraría jamón de pescado en la zona

occidental señaló su preferencia por un empaque de bolsa plástica sellada para la adquisición del producto; mientras que un 13.04% dijo preferir un empaque de bandeja para el jamón de pescado.

La preferencia por un empaque es evidente en esta zona; sin embargo, la decisión final dependerá de los resultados globales.

Zona Central



	N°	%
Bandeja	5	26.32
Bolsa Plástica Sellada	14	73.68

En esta zona también

hubo una tendencia mayoritaria hacia el empaque de bolsa plástica sellada para el jamón de pescado (73.68%); mientras que un 26.32% mostró su preferencia hacia el empaque de bandeja.

Estos resultados apoyan a los resultados de la zona occidental. Sin embargo, los resultados de la zona central pueden afectar los resultados globales y la determinación del empaque del producto.

Zona Oriental



	N°	%
Bandeja	9	40.91
Bolsa Plástica Sellada	13	59.09

Aunque

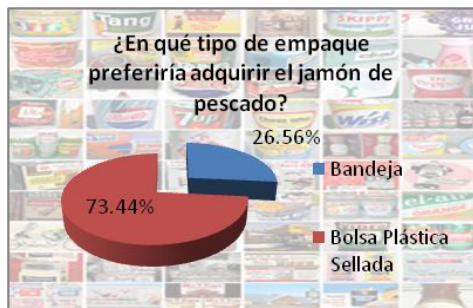
no tan marcada como en las otras zonas, la zona oriental presentó también una preferencia mayor por un empaque de bolsa plástica sellada (59.09%), y un 40.91% preferiría un empaque de bandeja.

Al observar los resultados de esta zona y las otras dos zonas de mercado del país, se puede determinar el resultado global y determinar la preferencia global de los consumidores hacia el empaque del jamón de pescado.

✦ **Resultados Globales**

	N°	%
Bandeja	17	26.56
Bolsa Plástica Sellada	47	73.44
Total	64	100.00

Como se esperaba, los resultados globales muestran la preferencia de un empaque de bolsa plástica sellada para el jamón de pescado, obteniendo un resultado de 73.44% de preferencia hacia este tipo de empaque; mientras que un 26.56% señaló su preferencia por un empaque de bandeja.



Los resultados de la zona oriental afectaron los resultados globales disminuyendo un poco la diferencia entre las preferencias hacia los dos tipos de empaque disponibles para el jamón de pescado. Sin embargo, el resultado final siempre indicó la preferencia mayoritaria hacia uno de ellos.

Para la determinación final del empaque para el jamón de pescado, se tendrán que considerar otros factores afectantes como el costo del empaque y el nivel de higiene e inocuidad que cada empaque ofrezca para el producto.

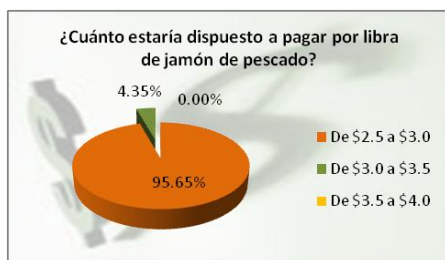
12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una libra de jamón de pescado?

Objetivo:

Determinar el precio que los compradores pudieran y están dispuestos a pagar por el producto para tener una primera opción de precio para comercializar el producto con una aceptación exitosa en el mercado.

Resultados obtenidos:

✦ **Zona Occidental**



	N°	%
De \$2.5 a \$3.0	22	95.65
De \$3.0 a \$3.5	1	4.35
De \$3.5 a \$4.0	0	0.00

En esta zona, un 95.65% de la población mostró su preferencia por un precio de entre \$2.5 y \$3.0 por libra de jamón; mientras que solo un 4.35% escogió un precio de entre \$3.0 y \$3.5 por libra.

La preferencia de precio es bastante marcada hacia el precio más bajo, lo que puede ser debido a que las personas están acostumbradas a pagar un precio similar cuando compran alguno de los jamones (pavo, pollo, res) comercializados actualmente en el mercado nacional.

✦ **Zona Central**



	N°	%
De \$2.5 a \$3.0	18	94.74
De \$3.0 a \$3.5	1	5.26
De \$3.5 a \$4.0	0	0.00

Al igual que en la zona occidental, la diferencia entre las preferencias de precio por libra de jamón señaladas por las personas es bastante marcada, teniendo que un 94.74% preferiría un precio de \$2.5 a \$3 por libra de jamón de pescado, y solo un 5.26% señaló su preferencia por un precio de entre \$3.0 a \$3.5 por libra.

De nuevo, la preferencia mayoritaria hacia el precio menor puede ser un indicador de algunos hábitos de compra de los consumidores de jamón en el país.

✦ **Zona Oriental**



	N°	%
De \$2.5 a \$3.0	21	95.45
De \$3.0 a \$3.5	1	4.55
De \$3.5 a \$4.0	0	0.00

Siguiendo con la tendencia de las otras

zonas de mercado, la zona oriental se suma puntos a la preferencia para un precio de entre \$2.5 a \$3.0 por libra de jamón de pescado.

La tercera zona analizada muestra también resultados bastante marcados en cuanto a las preferencias de precio que los consumidores señalan para el jamón de pescado.

✦ **Resultados Globales**

	N°	%
De \$2.5 a \$3.0	61	95.31
De \$3.0 a \$3.5	3	4.69
De \$3.5 a \$4.0	0	0.00
Total	64	100.00

Los resultados globales obtenidos muestran lo que ya se esperaba al observar los resultados parciales por zona, la gran mayoría de personas (95.31%) señaló su preferencia por un precio de entre \$2.5 y \$3.0 por libra de jamón de pescado.



Este resultado se convierte en un factor importante en la determinación del precio del producto. Sin embargo, se tendrá que considerar el costo en el que se incurra por la elaboración del producto, que en conjunto determinará el precio de venta que se podrá ofrecer al mercado, tratando siempre de cumplir con las expectativas del cliente.

PRODUCTO: SALCHICHA DE PESCADO

13. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

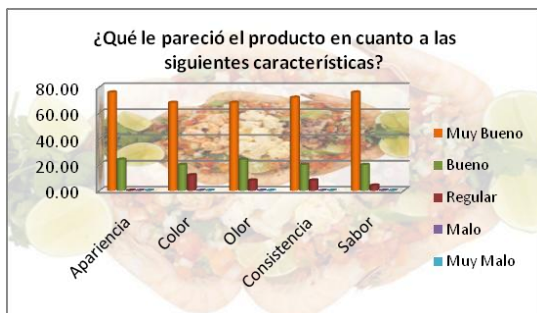
Objetivo:

Conocer las aceptación de las personas ante las propiedades organolépticas de la salchicha de pescado para determinar las posibles causas de aceptación del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	19	76.00	17	68.00	17	68.00	18	72.00	19	76.00
Bueno	6	24.00	5	20.00	6	24.00	5	20.00	5	20.00
Regular	0	0.00	3	12.00	2	8.00	2	8.00	1	4.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



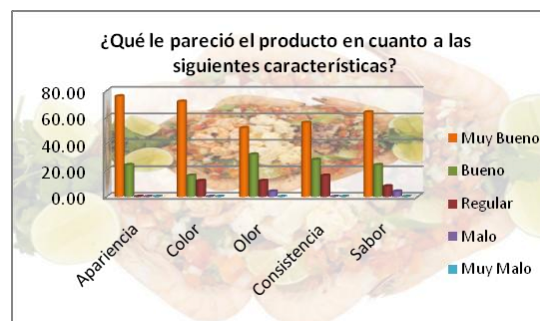
En la zona occidental, la salchicha obtuvo más del 65% de calificación “muy bueno” en todas las características; menos de un 25% de la población calificó el producto como “bueno”; y solo las características de olor y sabor obtuvieron calificaciones de “regular” en un 4% y 8% de la población, respectivamente.

En general, los resultados obtenidos en esta zona son satisfactorios e indican que el producto puede ser aceptado en el mercado; sin embargo, será en las siguientes preguntas donde se determinará la intención de compra de los consumidores de la zona.

➤ Zona Central

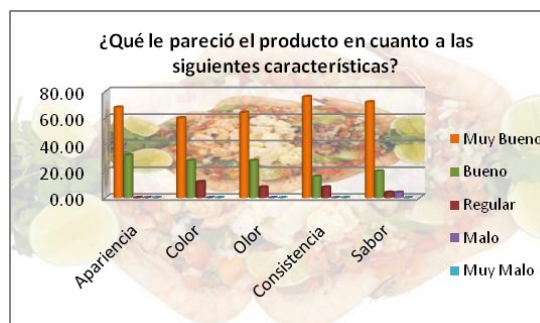
	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	19	76.00	18	72.00	13	52.00	14	56.00	16	64.00
Bueno	6	24.00	4	16.00	8	32.00	7	28.00	6	24.00
Regular	0	0.00	3	12.00	3	12.00	4	16.00	2	8.00
Malo	0	0.00	0	0.00	1	4.00	0	0.00	1	4.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00

En la zona central, las calificaciones de apariencia y color obtuvieron 76% y 72% de calificación “muy bueno”; el sabor tuvo un 64% en esta categoría de calificación y el olor y consistencia obtuvieron 52% y



➤ Zona Oriental

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	17	68.00	15	60.00	16	64.00	19	76.00	18	72.00
Bueno	8	32.00	7	28.00	7	28.00	4	16.00	5	20.00
Regular	0	0.00	3	12.00	2	8.00	2	8.00	1	4.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	4.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



56%, respectivamente. Sin embargo, las características de olor y sabor obtuvieron calificaciones de “malo” en un 4% cada una.

Se puede observar que los resultados son más variados que en la zona occidental, obteniendo porcentajes hasta 10% menores para lagunas características; a pesar de ello, los resultados son favorables para el producto.

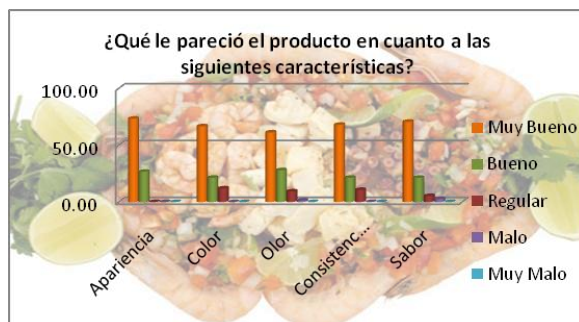
En la zona oriental se obtuvieron resultados menores que en las otras dos zonas de mercado en el país. En las características de apariencia, color y olor se obtuvo un 68%, 60% y 64% de calificación “muy bueno”, respectivamente. Algunas personas calificaron algunas de las características como de “regular” o “malo”, sin embargo, la mayoría lo calificó como de muy bueno en todas las características.

Al observar los resultados se puede esperar que el producto sea aceptado también en esta zona y que las personas respondan favorablemente la pregunta de intención de compra.

➤ Resultados Globales

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	55	73.33	50	66.67	46	61.33	51	68.00	53	70.67
Bueno	20	26.67	16	21.33	21	28.00	16	21.33	16	21.33
Regular	0	0.00	9	12.00	7	9.33	8	10.67	4	5.33
Malo	0	0.00	0	0.00	1	1.33	0	0.00	2	2.67
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00

En general, más del 60% de la población calificó las características del producto como "muy bueno", obteniendo un rango desde 61.33% para el olor, hasta 70.67% para el sabor en esta categoría de clasificación. En cuanto a la categoría de "bueno", el rango obtenido va desde un 21.33% para las características de color, consistencia y sabor, hasta un 28% para la característica de olor.



Observando los resultados globales, se puede esperar que a nivel nacional el producto tenga aceptación en el mercado. Sin embargo, la intención de compra de los consumidores no solo dependerá de las características del producto, sino también de algunos hábitos de consumo de embutidos de los consumidores.

14. ¿Qué mejoraría del producto?

Objetivo:

Identificar las sugerencias que las personas puedan señalar a partir de la degustación de la salchicha de pescado para determinar las posibles mejoras a fin de que el producto tenga mayor aceptación en el mercado.

Resultados obtenidos:

Las recomendaciones o sugerencias de las personas hacia este producto fueron orientadas hacia las características de sabor y consistencia. Algunas personas señalaron que el sabor no se sentía como el sabor característico a salchicha que para algunas personas incluye un poco de picante y bastante condimento; otras dijeron que la consistencia era demasiado blanda y otras que demasiado dura.

Al observar las sugerencias, se puede ver que las orientadas hacia la característica de consistencia se contradicen, lo que es normal debido a la gran cantidad de variedad en los gustos que las personas puedan tener hacia un producto. En cuanto al sabor, las personas están acostumbradas a consumir un tipo de salchicha elaboradas con otras carnes, por lo que esperaban que el sabor de la salchicha de pescado se acercara al sabor de las salchichas normales; sin embargo, al tener como materia prima el pescado, el sabor cambia.

15. ¿Estaría dispuesto a comprar salchicha de pescado?

Objetivo:

Determinar la intención de compra que tienen las personas al probar la salchicha de pescado para justificar la producción y comercialización del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

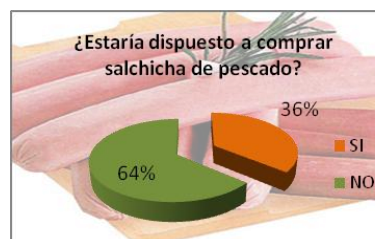


	Nº	%
SI	10	40.00
NO	15	60.00

En la zona occidental el producto tuvo un 40% de aceptación e intención de compra por parte de los proveedores; y un 60% de rechazo.

Estos resultados podrían afectar la decisión de selección del producto para la empresa, pero la decisión final será tomada a partir de los resultados globales considerando las otras zonas de mercado.

➤ Zona Central

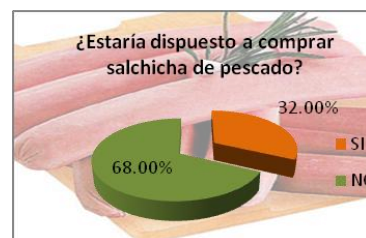


	Nº	%
SI	9	36.00
NO	16	64.00

La zona central presentó resultados más bajos que la zona occidental en cuanto a la intención de compra, obteniéndose solo un 36% de intención de compra de los consumidores y un 64% de rechazo hacia la compra del producto.

Estos resultados vienen a restar más a la posibilidad de que el producto sea seleccionado entre los que formarán parte de la gama de productos que la empresa comercializará en el mercado.

➤ Zona Oriental



	Nº	%
SI	8	32.00
NO	17	68.00

La zona oriental fue la que presentó el menor porcentaje de intención de compra del producto (32%) y por lo tanto, el mayor nivel de rechazo (68%).

Como en las otras dos zonas de mercado, la zona oriental manifestó no estar interesada en adquirir la salchicha de pescado.

➤ Resultados Globales

Como era de esperarse, los resultados globales muestran que la minoría de la población (36%) está dispuesta a comprar el producto; mientras que un 64% manifestó su rechazo hacia la compra del producto. Los resultados para este producto no son muy favorables para su comercialización en el mercado nacional; sin embargo, su participación en el procesamiento de la empresa dependerá

	Nº	%
SI	27	36.00
NO	48	64.00



del porcentaje que se determine como criterio de aceptación para la selección de los productos a procesar.

16. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia compraría salchicha de pescado?

Objetivo:

Identificar la intención de compra de la salchicha de pescado en cantidad y frecuencia para calcular la demanda según los requerimientos de las personas y las presentaciones que prefieren para el producto.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	3	30.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	4	40.00	2	20.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	1	10.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

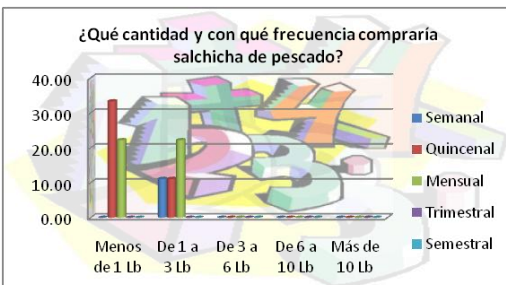


Un 40% de las personas que estuvieron interesadas en adquirir el producto mostraron su preferencia por adquirir menos de una libra quincenalmente; un 30% compraría la misma cantidad semanalmente y un 10% lo haría mensualmente. Solo un 20% dijo interesarse en adquirir entre 1 y 3 libras de forma quincenal. En ninguno de los casos, la demanda presentada para las salchichas de pescado es mayor de 3 libras, lo que indica que el

producto tendrá, además de pocas personas interesadas en comprarlo, una demanda en cantidades muy pequeñas.

➤ Zona Central

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	0	0.00	1	11.11	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	3	33.33	1	11.11	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	2	22.22	2	22.22	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



En la zona central también se obtuvieron resultados que reflejan la poca demanda que el producto pueda tener en el mercado, ya que además de ser poco el porcentaje de la población interesada en adquirirlo, las cantidades y frecuencias de compra son bajas, siendo la mayor de ellas el 33.33% para compras quincenales de menos de una libra; siguiéndole un

22.22% para compras de menos de una libra y de 1 a 3 libras mensualmente; y un 11.11% para compras de 1 a 3 libras semanal o quincenalmente.

➤ Zona Oriental

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	3	42.86	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	3	42.86	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	2	28.57	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



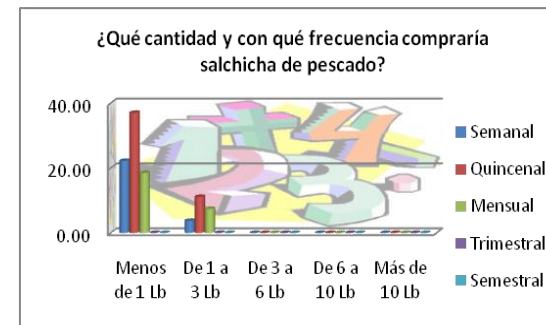
De los interesados en adquirir el producto en la zona oriental, un 42.86% adquiriría una cantidad de menos de 1 libra de forma semanal y quincenal; mientras que un 28.57% adquiriría la misma cantidad de forma mensual.

Se puede observar que además de ser pocas las personas en esta zona que adquirirían el producto, las cantidades demandadas son bajas.

➤ Resultados Globales

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	6	22.22	1	3.70	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	10	37.04	3	11.11	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	5	18.52	2	7.41	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	21	77.78	6	22.22	0	0.00	0	0.00	0	0.00

En general, a nivel nacional se tienen resultados de cantidades de demanda bajas para el producto; teniendo los mayores porcentajes en la categoría de menos de una libra, teniendo un 37.04% de la población dispuesta a adquirir el producto de forma quincenal, un 22.22% de forma semanal y un 18.52% de forma mensual. Se tiene también que un 11.11% está dispuesta a adquirir el producto de forma quincenal en cantidades de 1 a 3 libras, un 7.41% compraría la misma cantidad mensualmente, y solo un 3.70% lo haría de forma semanal.



Estos resultados han venido a comprobar que a pesar de que el producto obtuvo altos porcentajes de calificaciones favorables para sus características, es poco el porcentaje de la población interesada en adquirir el producto; y además, las cantidades demandadas por estas personas están orientadas hacia las categorías más bajas de cantidad, por lo que el producto se convierte aun más en un producto con pocas probabilidades de ser seleccionado para procesar en la empresa.

17. ¿En qué tipo de empaque preferiría adquirir las salchichas de pescado?

Objetivo:

Identificar la preferencia de empaque en el que las personas desean obtener la salchicha de pescado para determinar el empaque en el cual se comercializarán en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental



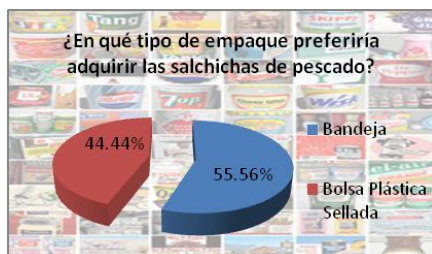
Empaque	Nº	%
Bandeja	3	30.00
Bolsa Plástica Sellada	7	70.00

Las personas interesadas en adquirir las salchichas de pescado señalaron en mayoría (70%) preferir un empaque de bolsa plástica sellada para la comercialización del producto en el mercado; y un 30% señaló su preferencia hacia un empaque de bandeja.

El resultado en esta zona es bastante marcado hacia un tipo de empaque, por lo que si el producto

se llegara a seleccionar para su producción, este resultado será de mucha utilidad para que tenga éxito en el mercado de la zona.

➤ Zona Central



Empaque	Nº	%
Bandeja	5	55.56
Bolsa Plástica Sellada	4	44.44

En la zona central se obtuvieron resultados diferentes a la zona occidental, teniendo una preferencia de 55.56% hacia un empaque de bandeja para el producto; y un 44.44% de preferencia hacia un empaque de bolsa plástica sellada.

Sin embargo, la decisión será determinada a partir de los resultados globales donde se haya considerado las preferencias de las 3 zonas de mercado.

➤ Zona Oriental



Empaque	Nº	%
Bandeja	3	37.50
Bolsa Plástica Sellada	5	62.50

La zona oriental mostró su preferencia en un 62.50% hacia el empaque de bolsa plástica sellada para la comercialización del producto, y un 37.5% de preferencia hacia el empaque de bandeja.

Al igual que en la zona occidental, la zona central

refleja preferencias hacia el empaque de bolsa plástica sellada. Por tanto, se espera que en los resultados globales, este tipo de empaque sea el que reciba mayor porcentaje de aceptación.

➤ Resultados Globales

Empaque	Nº	%
Bandeja	11	40.74
Bolsa Plástica Sellada	16	59.26
Total	27	100.00

Como se esperaba, los resultados globales muestran una mayor preferencia hacia el empaque de bolsa plástica sellada (59.26%); y una menor preferencia hacia el empaque de bandeja (40.74%).

Los resultados muestran que si el producto se comercializa, tendrá mayor aceptación a nivel nacional si se comercializa en un empaque de bolsa plástica sellada.

18. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una libra de salchicha de pescado?

Objetivo:

Determinar el precio que los compradores pudieran y están dispuestos a pagar por el producto para tener una primera opción de precio para comercializar el producto con una aceptación exitosa en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

En la zona occidental, un 60% de la



otras dos zonas de mercado.



Rango de Precio	Nº	%
De \$1.0 a \$1.4	6	60.00
De \$1.4 a \$1.9	4	40.00
De \$1.9 a \$2.3	0	0.00

población marcó su preferencia por un precio de entre \$1 y \$1.4 por libra de

producto, mientras que un 40% marcó su preferencia por un precio de entre \$1.4 a \$1,9 por libra.

La preferencia por el precio más bajo para el producto tendrá que ser considerada al determinar el precio de venta del producto si se llegase a seleccionar para la producción, considerando siempre los resultados de las

➤ Zona Central

En la zona central se obtuvo un 100% de preferencia hacia un precio de entre \$1 y \$1.4 por libra de producto.

Al igual que la zona occidental, la zona central considera que el producto debería tener un precio bajo, por lo que sería una buena estrategia para captar la intención de compra de los consumidores.



➤ Zona Oriental



Rango de Precio	N°	%
De \$1.0 a \$1.4	5	62.50
De \$1.4 a \$1.9	3	37.50
De \$1.9 a \$2.3	0	0.00

La zona oriental también mostró su preferencia por un precio de entre \$1 y \$1.4 por libra de producto en un 62.50%; y una preferencia de 37.50% hacia el precio de entre \$1.4 y \$1.9 por libra.

Los resultados de esta zona respaldan a los de las otras dos zonas de mercado, por lo que se espera que los resultados globales reflejen la preferencia de las personas hacia el precio más cómodo económicamente.

➤ Resultados Globales

Los resultados globales muestran una

Rango de Precio	N°	%
De \$1.0 a \$1.4	20	74.07
De \$1.4 a \$1.9	7	25.93
De \$1.9 a \$2.3	0	0.00
Total	27	100.00



preferencia de 74.07% hacia un precio de entre \$1 y \$1.4 por libra de salchicha; y una preferencia de 25.93% de preferencia hacia un precio de entre \$1.4 y \$1.9 por libra.

Los resultados que ninguna persona dispuesta a adquirir el producto está dispuesta a pagar más de \$1.9 por libra de salchicha, lo que será considerado al determinar el precio de venta si la salchicha de pescado formara parte de los productos a procesar en la empresa.

PRODUCTO: MORTADELA DE PESCADO

19. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Objetivo:

Conocer las aceptación de las personas ante las propiedades organolépticas de la motadela de pescado para determinar las posibles causas de aceptación del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

	Apariencia	%	Color	%	Olor	%	Consistencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	13	52.00	15	60.00	14	56.00	18	72.00	19	76.00
Bueno	10	40.00	6	24.00	9	36.00	6	24.00	6	24.00
Regular	2	8.00	4	16.00	2	8.00	1	4.00	0	0.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



En la zona occidental, se obtuvo que más del 50% de la población calificó como "muy bueno" todas las características del producto. Las características de consistencia y sabor del producto fueron las que mayores porcentajes obtuvieron en esta categoría de clasificación (72% y 76%, respectivamente); mientras que las características de color, olor y apariencia obtuvieron un 60%, 56% y 52%, respectivamente, en esta categoría de clasificación. También, las características de color, olor y apariencia fueron calificadas como "regular" por un 16%, 8% y 8%, respectivamente. Los resultados muestran que el producto es aceptado por sus características; sin embargo, la intención de compra será determinada en las siguientes preguntas.

➤ Zona Central

	Apariencia	%	Color	%	Olor	%	Consistencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	16	64.00	18	72.00	21	84.00	17	68.00	18	72.00
Bueno	7	28.00	5	20.00	3	12.00	6	24.00	6	24.00
Regular	2	8.00	1	4.00	1	4.00	2	8.00	1	4.00
Malo	0	0.00	1	4.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



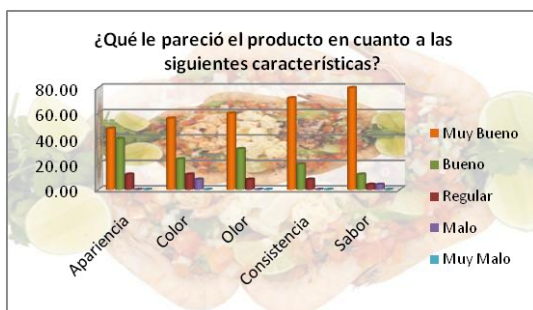
La zona central mostró la aceptación del producto en cuanto a las diferentes características, teniendo altos porcentajes de calificación en la categoría de "muy bueno" para las características de olor (84%), color (72%), sabor (72%), consistencia (68%) y apariencia (64%). También se obtuvieron algunos resultados con calificaciones de "regular" para todas las características, aunque en porcentajes no mayores a 8%; y calificaciones de "malo" solamente

para la característica de color.

Por los resultados obtenidos en esta zona, se espera que este producto tenga un nivel de intención de compra aceptable; sin embargo, esto será determinado en las siguientes preguntas.

➤ Zona Oriental

	Apariencia	%	Color	%	Olor	%	Consistencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	12	48.00	14	56.00	15	60.00	18	72.00	20	80.00
Bueno	10	40.00	6	24.00	8	32.00	5	20.00	3	12.00
Regular	3	12.00	3	12.00	2	8.00	2	8.00	1	4.00
Malo	0	0.00	2	8.00	0	0.00	0	0.00	1	4.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



La zona oriental también presentó los mayores porcentajes en calificaciones de “muy bueno” para todas las características del producto. El mayor porcentaje en esta categoría de calificación lo obtuvo la característica de sabor con un 80%; y la característica con menor porcentaje fue el color con un 56%.

Los porcentajes recibidos para cada característica indican que el producto puede lograr a tener un alto porcentaje de intención de compra; si embargo, al igual que en las otras zonas, la intención de compra se determinará en las siguientes preguntas.

Resultados Globales

	Apariencia	%	Color	%	Olor	%	Consistencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	41	54.67	47	62.67	50	66.67	53	70.67	57	76.00
Bueno	27	36.00	17	22.67	20	26.67	17	22.67	15	20.00
Regular	7	9.33	8	10.67	5	6.67	5	6.67	2	2.67
Malo	0	0.00	3	4.00	0	0.00	0	0.00	1	1.33
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00

A nivel nacional, se obtuvo un rango de 54.67% a 76% de calificación “muy bueno” para todas las características, siendo el mayor porcentaje para la característica de sabor, y el menor para la característica de apariencia.

Según las calificaciones obtenidas a nivel nacional, se puede esperar que el producto tenga una buena aceptación en el mercado.

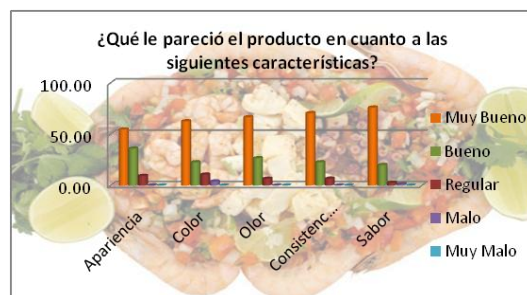
20. ¿Qué mejoraría del producto?

Objetivo:

Identificar las sugerencias que las personas puedan señalar a partir de la degustación de la mortadela de pescado para determinar las posibles mejoras a fin de que el producto tenga mayor aceptación en el mercado.

Resultados obtenidos:

Algunas de las sugerencias recibidas para el producto fueron orientadas en cuanto al sabor, a algunas personas les pareció demasiado salado y condimentado, mientras que a otras les pareció muy simple. Al igual que en otros productos, esta situación se da normalmente por la diferencia en la preferencia que tienen las personas hacia el consumo de los productos.



Otras sugerencias se recibieron en cuanto al color del producto, ya que a algunas personas les pareció muy pálido. Sin embargo, el pescado es una carne blanca, por lo que por sí mismo no proporciona un color más fuerte y para poder mantener lo natural del producto no se recomienda utilizar colorantes.

21. ¿Estaría dispuesto a comprar mortadela de pescado?

Objetivo:

Determinar la intención de compra que tienen las personas al probar la mortadela de pescado para justificar la producción y comercialización del producto en el mercado.

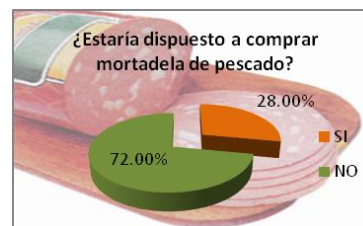
Resultados obtenidos:

Zona Occidental

	N°	%
SI	7	28.00
NO	18	72.00

En la zona occidental, solo un 28% de la población mostró su interés por comprar el producto; mientras que un 72% dijo no estar interesado en adquirirlo.

Este resultado afectará en la decisión de permanencia de este producto entre los seleccionados a producir en la empresa.

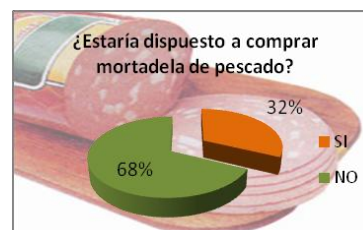


Zona Central

	N°	%
SI	8	32.00
NO	17	68.00

La zona central también mostró su rechazo hacia la compra del producto, obteniendo en esta zona solamente un 32% de población interesada en comprar el producto, y un 68% de población no dispuesta a adquirirlo.

Los resultados de la zona central apoyan a los de la zona occidental, por lo que se se puede esperar que el producto no tenga mucha aceptación a nivel nacional.

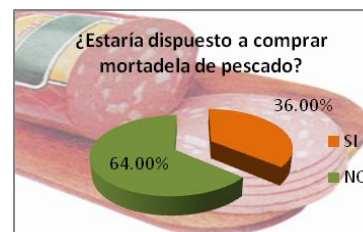


Zona Oriental

	N°	%
SI	9	36.00
NO	16	64.00

La zona oriental viene a apoyar los resultados de las otras dos zonas, teniendo solo un 36% de población interesada en comprar el producto, y un 64% de población no interesada en adquirirlo.

Por los resultados de esta zona y de las otras dos anteriores se puede decir que el producto no será muy demandado en el mercado.



✦ **Resultados Globales**

Los resultados globales muestran lo obviamente esperado para el producto.

En promedio, solamente un 32% de la población a nivel nacional está interesada en adquirir el producto, mientras que un 68% de la población a nivel nacional no está interesada en comprar mortadela de pescado.

	N°	%
SI	24	32.00
NO	51	68.00



Estos resultados muestran que la demanda del producto no será muy representativa a nivel nacional, a menos que las pocas personas que lo consuman, lo adquieran en grandes cantidades y con una frecuencia pequeña, lo que justificaría la selección de este producto para su procesamiento y comercialización. Este factor se analizará en la siguiente pregunta.

22. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia compraría mortadela de pescado?

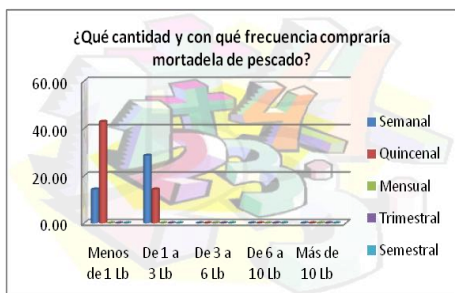
Objetivo:

Identificar la intención de compra de la mortadela de pescado en cantidad y frecuencia para calcular la demanda según los requerimientos de las personas y las presentaciones que prefieren para el producto.

Resultados obtenidos:

✦ **Zona Occidental**

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	1	14.29	2	28.57	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	3	42.86	1	14.29	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



Considerando solamente a las personas interesadas en adquirir mortadela de pescado en la zona occidental, se presentan porcentajes desde 14.29% para compras desde menos de una libra hasta 3 libras de forma semanal y quincenal; hasta un 42.86% para compras menores a una libra quincenalmente.

✦ **Zona Central**

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	0	0.00	2	25.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	3	37.50	3	37.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



La zona central también presentó niveles de compra desde menos de 1 libra quincenalmente en 37.5% de la población interesada en el producto, otro 37.5% en compras de 1 a 3 libras quincenalmente, y un 25% en compras semanales de 1 a 3 libras de mortadela.

Considerando que son pocas las personas interesadas en adquirir el producto, se considera que la cantidad demandada del mismo representaría una proporción baja con respecto

a la cantidad demandada que pueden presentar otros productos que tienen una mayor aceptación en el mercado.

✦ **Zona Oriental**

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	0	0.00	1	11.11	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	5	55.56	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	3	33.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



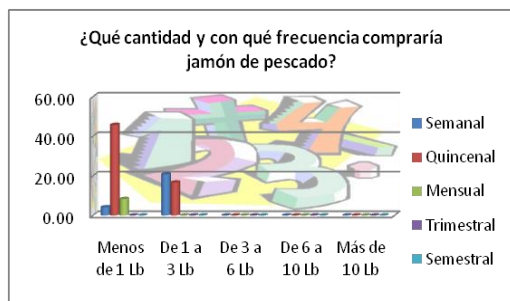
La zona oriental presentó que de las personas interesadas en el producto, un 55.56% compraría de forma quincenal una cantidad menor a 1 libra; un 33.33% compraría la misma cantidad mensualmente y un 11.11% compraría de 1 a 3 libras de forma semanal.

Los resultados obtenidos en esta zona son similares a los obtenidos en las otras zonas de mercado, por lo que se considera que el producto no tendrá una cantidad de demanda muy alta en el mercado.

✦ **Resultados Globales**

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	1	4.17	5	20.83	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	11	45.83	4	16.67	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	3	12.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	14	62.50	9	37.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00

A nivel nacional, de las personas interesadas en adquirir el producto, se tiene que un 45.83% compraría menos de una libra quincenalmente; un 20.83% lo haría de forma semanal comprando una cantidad de 1 a 3 libras; un 16% compraría de 1 a 3 libras quincenalmente; un 12.50% lo compraría de forma mensual adquiriendo menos de 1 libra, y solo un 4.17% compraría menos de 1 libra semanal.



Al observar estos resultados y conocer que el producto tiene un nivel de intención de compra bajo, se considera que estos factores afectarán en gran manera la decisión de su permanencia entre los productos a procesar en la planta.

23. ¿En qué tipo de empaque preferiría adquirir la mortadela de pescado?

Objetivo:

Identificar la preferencia de empaque en el que las personas desean obtener la mortadela de pescado para determinar el empaque en el cual se comercializarán en el mercado.

Resultados obtenidos:

✦ **Zona Occidental**

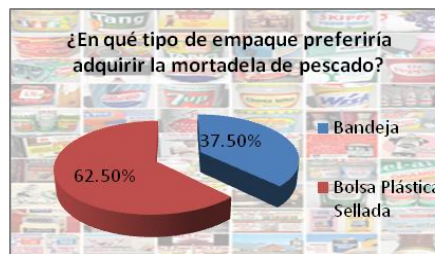


	N°	%
Bandeja	3	42.86
Bolsa Plástica Sellada	4	57.14

Un 57.14% de la población interesada en comprar el producto mostró su preferencia por el empaque de bolsa plástica sellada para la comercialización del producto; mientras que un 42.86% dijo preferir un empaque de bandeja. Este resultado será

considerado si el producto resulta ser seleccionado para ser procesado en la empresa.

✦ **Zona Central**



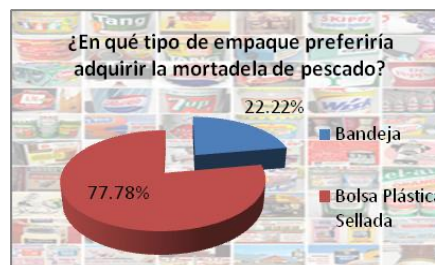
	N°	%
Bandeja	3	37.50
Bolsa Plástica Sellada	5	62.50

Un 62.5% de la población de la zona central interesada en comprar mortadela de pescado, considera que el empaque de bolsa plástica sellada es el que preferirían a la hora de adquirir el producto; mientras que un 37.5% considera que el empaque de bandeja es el que prefieren para el

producto.

La selección de empaque de parte de los consumidores puede deberse a que se considera que la higiene del producto se mantiene más en un empaque sellado que en una bandeja.

✦ **Zona Oriental**



	N°	%
Bandeja	2	22.22
Bolsa Plástica Sellada	7	77.78

En la zona oriental hubo un porcentaje más marcado de preferencia hacia el empaque de bolsa plástica sellada (77.78%), mientras que un 22.22% señaló su preferencia por el empaque de bandeja.

Estos resultados apoyarán la decisión de las otras dos zonas, por lo que se espera que la preferencia de empaque sea notable en los resultados globales.

✦ **Resultados Globales**

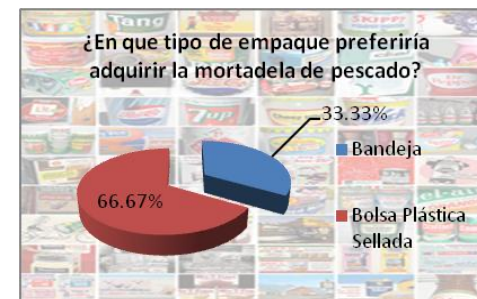
La

preferencia por el empaque de bolsa plástica

	N°	%
Bandeja	8	33.33
Bolsa Plástica Sellada	16	66.67
Total	24	100.00

sellada a nivel nacional es de 66.67%; mientras que la preferencia por el empaque de bandeja es de 33.33%.

Como puede observarse fácilmente, los resultados muestran una preferencia mayor hacia el empaque de bolsa plástica sellada, por lo que si el producto llegara a formar parte de la gama de productos a procesar en la empresa, el cumplimiento de esta preferencia de los consumidores podrá recomendarse como una estrategia de penetración en el mercado nacional, ya que se estaría cumpliendo una de las expectativas del producto señaladas por lo mismo consumidores.



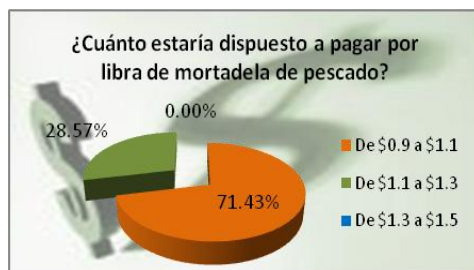
24. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una libra de mortadela de pescado?

Objetivo:

Determinar el precio que los compradores pudieran y están dispuestos a pagar por el producto para tener una primera opción de precio para comercializar el producto con una aceptación exitosa en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental



Rango de Precio	Nº	%
De \$0.9 a \$1.1	18	64.29
De \$1.1 a \$1.3	6	21.43
De \$1.3 a \$1.5	0	0.00
Total	24	85.71

El 71.43% de las personas interesadas en adquirir la mortadela de pescado en la zona occidental, señalaron su preferencia por un precio de venta de entre \$0.9 a \$1.1 por libra de producto. Esta preferencia se considerará al tomar la decisión de precio

del producto, siempre y cuando cubra las expectativas de costo y beneficio de la empresa.

➤ Zona Central



Rango de Precio	Nº	%
De \$0.9 a \$1.1	7	87.50
De \$1.1 a \$1.3	1	12.50
De \$1.3 a \$1.5	0	0.00

En la zona central, el 87.50% de las personas interesadas en adquirir la mortadela de pescado señalaron también preferir un precio de \$0.9 a \$1.1 por libra. El resultado es más marcado en esta zona que en la zona occidental; y al tomar en cuenta ambas zonas se espera que los resultados

globales se orienten hacia un resultado similar.

➤ Zona Oriental



Rango de Precio	Nº	%
De \$0.9 a \$1.1	6	66.67
De \$1.1 a \$1.3	3	33.33
De \$1.3 a \$1.5	0	0.00

En la zona oriental, un 66.67% de las personas interesadas en adquirir el producto dijo preferir un precio de \$0.9 a \$1.1 por libra de mortadela de pescado.

En la zona oriental el porcentaje de preferencia hacia este tipo de empaque es menor que en las otras dos zonas; sin

embargo, los tres resultados serán considerados para calcular el resultado global y determinar una estrategia de precio para el producto.

➤ Resultados Globales

La preferencia a nivel

Rango de Precio	Nº	%
De \$0.9 a \$1.1	5	71.43
De \$1.1 a \$1.3	2	28.57
De \$1.3 a \$1.5	0	0.00

nacional está orientada hacia el precio de \$0.9 a \$1.1 por libra de producto en un 64.29%; mientras que un 21.43% de preferencia está orientado hacia un precio de \$1.1 a \$1.3 por libra. Esta preferencia puede estar influenciada por la percepción que obtuvieron en las características del producto y también a la situación económica que se vive en el país, por la cual las personas buscan casi siempre los precios que mejor cumplan con su presupuesto.

Como estrategia de precio para el producto se podrá indicar el cumplir con este señalamiento que han hecho los consumidores.



PRODUCTO: CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS DE PESCADO

25. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

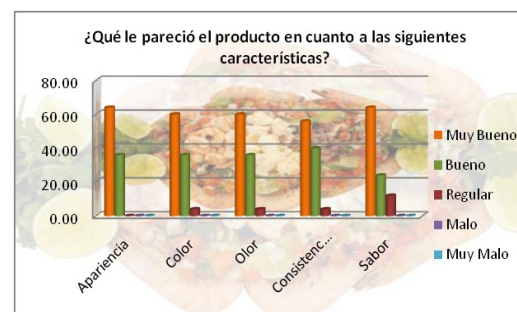
Objetivo:

Conocer las aceptación de las personas ante las propiedades organolépticas de la carne preparada para pupusas de pescado, para determinar las posibles causas de aceptación del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

	Apariencia	%	Color	%	Olor	%	Consistencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	16	64.00	15	60.00	15	60.00	14	56.00	16	64.00
Bueno	9	36.00	9	36.00	9	36.00	10	40.00	6	24.00
Regular	0	0.00	1	4.00	1	4.00	1	4.00	3	12.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



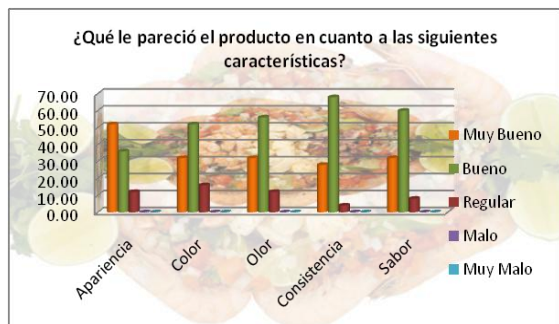
En la zona occidental, todas las características mayores porcentajes de calificación "muy bueno" de parte de los consumidores; teniendo desde un 56% para la consistencia, hasta un 64% para la apariencia.

La variación en esta zona se da más para las características de color, olor, consistencia y sabor, que tienen menores porcentajes que en las otras zonas. Sin embargo, la variación que se tiene entre las características no indica

si las personas están dispuestas a comprar o no el producto, por lo que será necesario seguir analizando las preguntas siguientes.

➤ **Zona Central**

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	13	52.00	8	32.00	8	32.00	7	28.00	8	32.00
Bueno	9	36.00	13	52.00	14	56.00	17	68.00	15	60.00
Regular	3	12.00	4	16.00	3	12.00	1	4.00	2	8.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



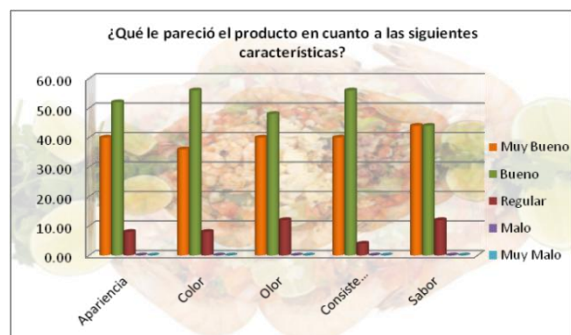
La zona central tiene menores porcentajes en la categoría de “muy bueno” en todas las características, teniendo un mínimo de 28% para la característica de consistencia, hasta un máximo de 52% para la característica de apariencia. Las calificaciones obtenidas llegaron hasta la categoría de “regular”, teniendo un mínimo de 4% para la consistencia, hasta un máximo de 16% para el color.

Las variaciones en esta zona con

respecto a las características del producto, así como en las otras zonas, pueden afectar la decisión de compra de los consumidores.

➤ **Zona Oriental**

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	10	40.00	9	36.00	10	40.00	10	40.00	11	44.00
Bueno	13	52.00	14	56.00	12	48.00	14	56.00	11	44.00
Regular	2	8.00	2	8.00	3	12.00	1	4.00	3	12.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



A nivel nacional, considerando los resultados de las tres zonas de mercado, se tiene que en su mayoría, los consumidores calificaron al producto como “bueno” en las diferentes características del mismo, teniendo desde un máximo de 56% para las características de color y consistencia, hasta un mínimo de 44% para la característica de sabor.

La peor calificación es “regular”, en

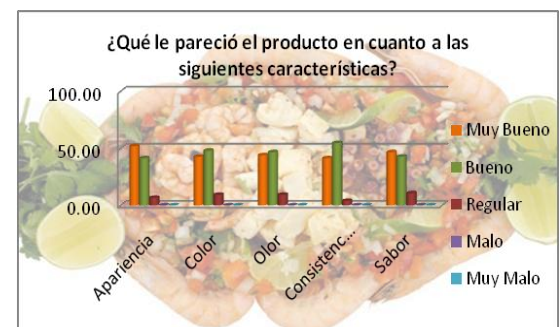
la cual se encontraron porcentajes desde 4% para la consistencia, hasta un 12% para el color y sabor del producto.

Se puede observar que en esta zona también se obtuvieron calificaciones favorables para las características del producto, lo cual indica que el producto puede llegar a tener una intención de compra aceptable de parte de los consumidores.

➤ **Resultados Globales**

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	39	52.00	32	42.67	33	44.00	31	41.33	35	46.67
Bueno	31	41.33	36	48.00	35	46.67	41	54.67	32	42.67
Regular	5	6.67	7	9.33	7	9.33	3	4.00	8	10.67
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00

A nivel global, las características que recibieron mejores calificaciones fueron: apariencia, con un 52% calificándolo como “muy bueno”, y sabor con un 46.67% en la misma calificación. En las dos características se obtuvieron resultados indicando que la mayoría calificaba el producto en esa categoría.



Estos resultados indican que el producto puede tener oportunidad en el mercado nacional, ya que las características han recibido buenas calificaciones, lo que podría ocasionar que se obtenga más adelante una intención de compra alta entre la población salvadoreña.

26.¿Qué mejoraría del producto?

Objetivo:

Identificar las sugerencias que las personas puedan señalar a partir de la degustación de la carne preparada para pupusas de pescado, para determinar las posibles mejoras a fin de que el producto tenga mayor aceptación en el mercado.

Resultados obtenidos:

En este apartado se obtuvieron sugerencias en cuanto al color y sabor de la carne. Algunas personas indicaron que el color era muy pálido y que se confundía con el color de la masa, por lo que sería bueno agregar algún colorante; mientras que otras personas señalaron que le faltaba sabor a la carne. Las sugerencias del consumidor son importantes para el éxito del producto en el mercado. Teniendo las sugerencias de las personas

27. ¿Estaría dispuesto a comprar carne preparada para pupusas de pescado?

Objetivo:

Determinar la intención de compra que tienen las personas al probar la carne preparada para pupusas de pescado para justificar la producción y comercialización del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

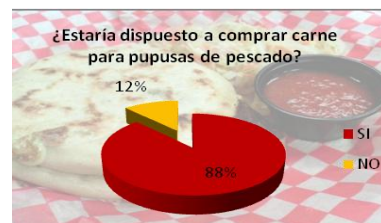
➤ Zona Occidental



	Nº	%
SI	19	76.00
NO	6	24.00

El 76% de la población está interesada en comprar carne para pupusas de pescado en la zona occidental, por lo que puede decirse que el producto tendrá éxito en esta zona si se llegase a seleccionar para su procesamiento.

➤ Zona Central



	Nº	%
SI	22	88.00
NO	3	12.00

La zona central señaló en un 88% su disposición de compra del producto, mostrando también una gran aceptación al igual que la zona occidental.

Por lo tanto, se puede esperar que el producto tenga también éxito en esta zona de mercado.

➤ Zona Oriental



	Nº	%
SI	23	92.00
NO	2	8.00

La zona oriental fue la que mayor interés mostró por adquirir el producto.

En general, se puede decir que el producto tendrá éxito en las tres zonas geográficas del país.

➤ Resultados Globales

En promedio, un 85.33% de la población a nivel nacional está dispuesta a comprar la carne preparada para pupusas de pescado.

	Nº	%
SI	64	85.33
NO	11	14.67

Se puede decir entonces que el producto tendrá éxito en todo el país.



28. ¿Cómo le gustaría adquirir la carne preparada para pupusas de pescado?

Objetivo:

Identificar si las personas prefieren adquirir la carne preparada para elaborar pupusas en casa o adquirir las pupusas ya preparadas en algún restaurante o pupusería; con el fin de determinar si el producto deberá comercializarse directamente con los consumidores finales o si se tendrá que comercializar a consumidores industriales (restaurantes y pupuserías).

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

	Nº	%
Carne para preparar pupusas en casa	16	84.21
Pupusas ya preparadas en pupuserías	2	10.53
Pupusas ya preparadas en restaurantes	1	5.26



El 84.21% de la población dijo preferir comprar directamente la carne para preparar pupusas en casa. Por lo que se puede determinar que en esta zona no se hace necesario el estudio del segmento de pupuserías.

➤ Zona Central

	Nº	%
Carne para preparar pupusas en casa	16	72.73
Pupusas ya preparadas en pupuserías	6	27.27
Pupusas ya preparadas en restaurantes	3	13.64



Al igual que en la zona occidental, en la zona central la mayoría de las personas dijeron preferir comprar la carne preparada para hacer pupusas en casa, que comprarlas en pupuserías o restaurantes; por lo que en esta zona tampoco se hace necesario estudiar el segmento que incluye pupuserías.

➤ Zona Oriental

	Nº	%
Carne para preparar pupusas en casa	20	86.96
Pupusas ya preparadas en pupuserías	4	17.39
Pupusas ya preparadas en restaurantes	3	13.04



El 86.96% de la población en la zona oriental señaló también preferir la carne preparada que comprar las pupusas hechas; lo que significa que en esta zona tampoco se hace necesario el análisis del segmento de pupuserías.

Resultados Globales

	N°	%
Carne para preparar pupusas en casa	52	81.25
Pupusas ya preparadas en pupuserías	12	18.75
Pupusas ya preparadas en restaurantes	7	10.94

En general, un 81.25% de las personas a nivel nacional prefieren comprar la carne preparada que comprar las pupusas hechas en pupuserías o restaurantes. Además de demostrar que el producto tendrá éxito en el mercado nacional, se demuestra también que no es necesario analizar el segmento de pupuserías, ya que el porcentaje de personas que está dispuesto a comprar las pupusas ya hechas no es suficiente como para justificar el tratar de ubicar el producto en las pupuserías, ya que está demostrado que no será mucha la demanda de las pupusas de pescado, y por lo tanto, tampoco será mucha la demanda que las pupuserías puedan representar para la empresa.



29. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia compraría carne preparada para pupusas de pescado?

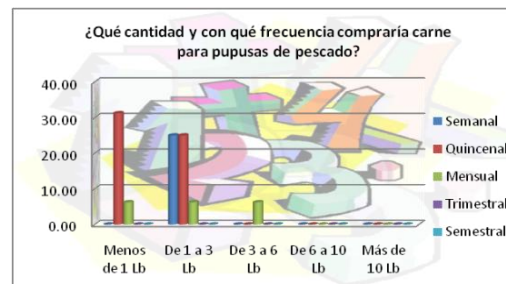
Objetivo:

Determinar las cantidades y frecuencias que las personas comprarían el producto para calcular la demanda que tendrá en el mercado.

Resultados obtenidos:

Zona Occidental

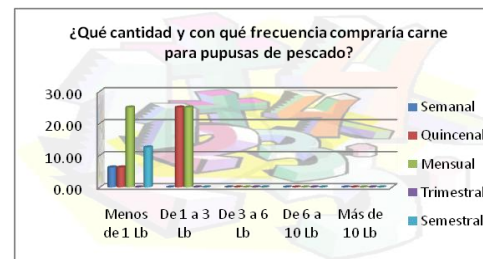
	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	0	0.00	4	25.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	5	31.25	4	25.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	1	6.25	1	6.25	1	6.25	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



En la zona occidental se puede ver una tendencia a compras no mayores de 6 libras de producto. Asimismo, se puede observar también que las compras no serán con una frecuencia mayor a la mensual.

Zona Central

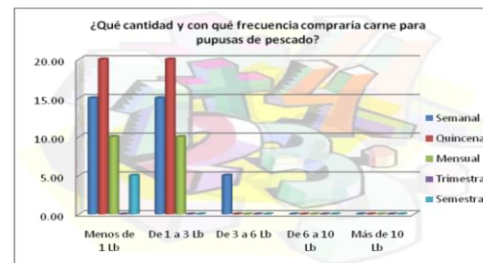
	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	1	6.25	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	1	6.25	4	25.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	4	25.00	4	25.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	2	12.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



En la zona central se puede ver una tendencia de compras no mayores de 3 libras de carne para pupusas de pescado y una frecuencia no mayor a la mensual, con un mínimo de población comprando el producto semestralmente.

Zona Oriental

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	3	15.00	3	15.00	1	5.00	0	0.0	0	0.00
Quincenal	4	20.00	4	20.00	0	0.00	0	0.0	0	0.00
Mensual	2	10.00	2	10.00	0	0.00	0	0.0	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.0	0	0.00
Semestral	1	5.00	0	0.00	0	0.00	0	0.0	0	0.00

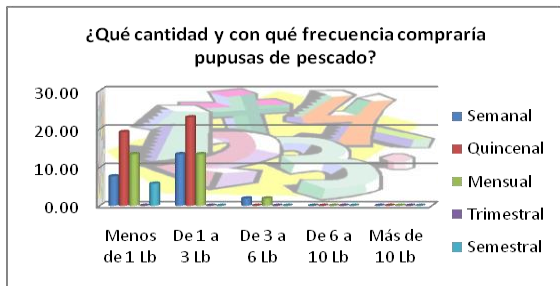


En la zona oriental se muestra también una mayor tendencia hacia compras no mayores de 3 libras y una frecuencia no mayor a la mensual.

✦ **Resultados Globales**

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	4	7.69	7	13.46	1	1.92	0	0.00	0	0.00
Quincenal	10	19.23	12	23.08	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	7	13.46	7	13.46	1	1.92	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	3	5.77	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

Los resultados globales muestran que a nivel nacional, las cantidades que los consumidores están dispuestos a comprar no sobrepasan las 6 libras de carne de pescado. La mayoría de personas están agrupadas en cantidades de 1 a 3 libras. Las frecuencias de compra no sobrepasan la mensual, y la mayoría está en frecuencias semanales y quincenales.



✦ **Zona Oriental**



	N°	%
Bandeja	11	55.00
Bolsa Plástica Sellada	9	45.00

En la zona oriental también se tuvo preferencia por empaque de bandeja para el producto, aunque en menor proporción.

✦ **Resultados Globales**

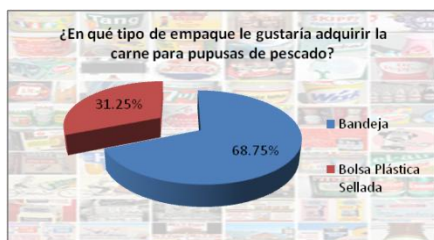
Los resultados globales muestran que a

	N°	%
Bandeja	34	65.38
Bolsa Plástica Sellada	18	34.62

nivel nacional, el empaque preferido para la carne para pupusas de pescado es la bandeja, teniendo un 65.38%. Esto se tomará en cuenta para la decisión que se tome al seleccionar los empaques de los productos en las estrategias de marketing.



✦ **Zona Occidental**



	N°	%
Bandeja	11	68.75
Bolsa Plástica Sellada	5	31.25

En la zona occidental, la mayoría de personas prefiere un empaque de bandeja para la carne preparada para pupusas.

✦ **Zona Central**



	N°	%
Bandeja	12	75.00
Bolsa Plástica Sellada	4	25.00

La zona central hubo también una preferencia bastante marcada por el empaque de bandeja para este producto.

31. **¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una libra de carne preparada para pupusas de pescado?**

Objetivo: Determinar el precio que los compradores pudieran y están dispuestos a pagar por el producto para tener una primera opción de precio para comercializar el producto con una aceptación exitosa en el mercado.

Resultados obtenidos:

✦ **Zona Occidental**



	N°	%
De \$2.5 a \$3.0	13	81.25
De \$3.0 a \$3.5	2	12.50
De \$3.5 a \$4.0	1	6.25
De \$4.0 a \$4.5	0	0.00
Total	20	100.00

En la zona occidental se obtuvieron resultados de 81.25% de preferencia para un precio de \$2.5 a \$3.0 por libra de carne para pupusas de pescado.

➤ Zona Central



Rango de Precio	N°	%
De \$2.5 a \$3.0	11	68.75
De \$3.0 a \$3.5	3	18.75
De \$3.5 a \$4.0	1	6.25
De \$4.0 a \$4.5	1	6.25
Total	16	100.00

En la zona central también se obtuvo una preferencia mayor por un precio de

\$2.5 a \$3.0, con un porcentaje de 68.75% de consumidores que señalaron preferir dicho precio.

➤ Zona Oriental



Rango de Precio	N°	%
De \$2.5 a \$3.0	15	75.00
De \$3.0 a \$3.5	5	25.00
De \$3.5 a \$4.0	0	0.00
De \$4.0 a \$4.5	0	0.00
Total	20	100.00

En la zona oriental, un 75% de la

población dijo preferir también un precio de entre \$2.5 y \$3.0 por libra de carne para pupusas.

➤ Resultados Globales

Rango de Precio	N°	%
De \$2.5 a \$3.0	39	75.00
De \$3.0 a \$3.5	10	19.23
De \$3.5 a \$4.0	2	3.85
De \$4.0 a \$4.5	1	1.92
Total	52	100.00



A nivel global, los resultados mostraron que un 75% de la población a nivel nacional prefiere un precio de entre \$2.5 y \$3.0 por libra de carne para pupusas de pescado.

Por lo tanto, este precio será el que se recomendará al seleccionar el precio al mercado para el producto.

PRODUCTO: CARNE MOLIDA DE PESCADO

32. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

Objetivo:

Conocer las aceptación de las personas ante las propiedades organolépticas de la carne molida de pescado para determinar las posibles causas de aceptación del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	13	52.00	8	32.00	19	76.00	14	56.00	11	44.00
Bueno	9	36.00	13	52.00	6	24.00	11	44.00	12	48.00
Regular	2	8.00	4	16.00	0	0.00	0	0.00	2	8.00
Malo	1	4.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00

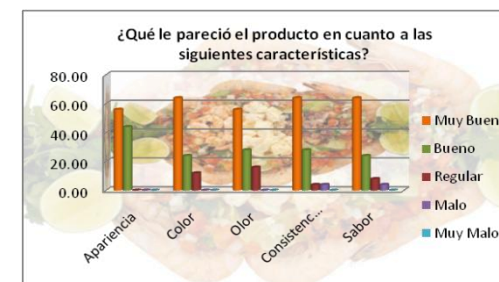


En la zona occidental, la mayoría de la población calificó como "muy bueno" al producto en todas las características organolépticas. Hubo una minoría que lo calificó de "bueno"; y aun menos personas lo calificaron como "regular".

Esto puede indicar que el producto tendrá aceptación en el mercado de esta zona.

➤ Zona Central

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	14	56.00	16	64.00	14	56.00	16	64.00	16	64.00
Bueno	11	44.00	6	24.00	7	28.00	7	28.00	6	24.00
Regular	0	0.00	3	12.00	4	16.00	1	4.00	2	8.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	4.00	1	4.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



También en la zona central, la mayoría de la población calificó como "muy bueno" al producto en todas las características organolépticas. Hubo una minoría que lo calificó de "bueno"; menos personas lo calificaron como "regular" y aun menos lo calificaron como "malo" en algunas características.

Esto puede indicar que el producto tendrá aceptación en el mercado de esta zona.

✦ Zona Oriental

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	20	80.00	21	84.00	23	92.00	22	88.00	24	96.00
Bueno	3	12.00	3	12.00	2	8.00	3	12.00	1	4.00
Regular	2	8.00	1	4.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00

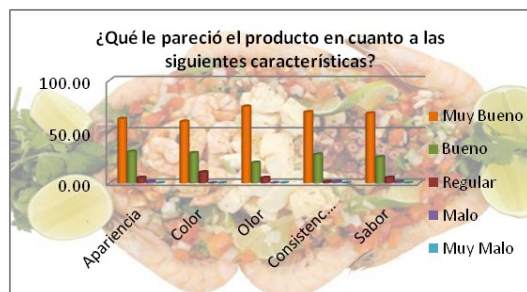


En la zona oriental, la mayoría de la población calificó como "muy bueno" al producto en todas las características organolépticas. Hubo una minoría que lo calificó de "bueno".

Esto puede indicar que el producto tendrá aceptación en el mercado de esta zona.

✦ Resultados Globales

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	47	62.67	45	60.00	56	74.67	52	69.33	51	68.00
Bueno	23	30.67	22	29.33	15	20.00	21	28.00	19	25.33
Regular	4	5.33	8	10.67	4	5.33	1	1.33	4	5.33
Malo	1	1.33	0	0.00	0	0.00	1	1.33	1	1.33
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00	75	100.00



A nivel global, se puede decir que el producto tendrá éxito en el mercado nacional, teniendo que la mayoría de las personas calificaron al producto como "muy bueno".

33. ¿Qué mejoraría del producto?

Objetivo:

Identificar las sugerencias que las personas puedan señalar a partir de la degustación de la carne molida de pescado para determinar las posibles mejoras a fin de que el producto tenga mayor aceptación en el mercado.

Resultados obtenidos:

En esta pregunta, en ninguna de las zonas de mercado con las que se realizaron los Focus Group se encontraron sugerencias para mejorar el producto. Sin embargo, esto no significa que todas las personas estén dispuestas a comprarlo; ya que esta decisión depende de muchos factores de preferencia y hábitos de compra de las personas.

34. ¿Estaría dispuesto a comprar carne molida de pescado?

Objetivo:

Determinar la intención de compra que tienen las personas al probar la carne molida de pescado para justificar la producción y comercialización del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

✦ Zona Occidental



	Nº	%
SI	19	76.00
NO	6	24.00

Los resultados de la zona occidental muestran que un 76% de la población está interesada en adquirir el producto, mientras que solo un 24% dijo no estar interesado.

Por lo tanto, el producto podrá tener éxito en el mercado mientras se disponga de estrategias de marketing correctas.

✦ Zona Central



	Nº	%
SI	17	68.00
NO	8	32.00

Los resultados de la zona central muestran que un 68% de la población está interesada en adquirir el producto, mientras que solo un 32% dijo no estar interesado.

Por lo tanto, el producto podrá tener éxito en el mercado mientras se disponga de estrategias de marketing correctas.

✦ Zona Oriental



	Nº	%
SI	24	96.00
NO	1	4.00

Los resultados de la zona oriental muestran que un 96% de la población está interesada en adquirir el producto, mientras que solo un 4% dijo no estar interesado.

Por lo tanto, el producto podrá tener éxito en el mercado mientras se disponga de estrategias de marketing correctas.

✦ **Resultados Globales**

	N°	%
SI	60	80.00
NO	15	20.00

Los resultados globales muestran que un 80% de la población está interesada en adquirir el producto, mientras que solo un 20% dijo no estar interesado.

Por lo tanto, el producto podrá tener éxito en el mercado mientras se disponga de estrategias de marketing correctas. Este resultado será el determinante para el cálculo de la demanda nacional.



35. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia compraría carne molida de pescado?

Objetivo:

Identificar la intención de compra de la carne molida de pescado en cantidad y frecuencia para calcular la demanda según los requerimientos de las personas y las presentaciones que prefieren para el producto.

Resultados obtenidos:

✦ **Zona Occidental**

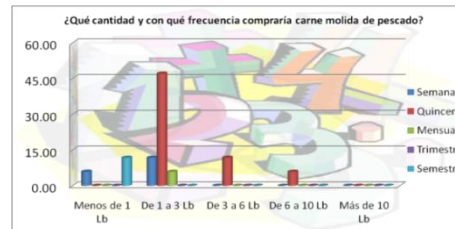
	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	0	0.00	2	10.53	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	3	15.79	11	57.89	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	0	0.00	3	15.79	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



En la zona occidental se muestra una tendencia de compras no mayores a 3 libras de producto con frecuencias principalmente quincenales.

✦ **Zona Central**

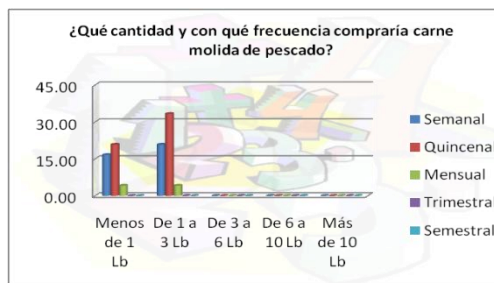
	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	1	5.88	2	11.76	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	0	0.00	8	47.06	2	11.76	1	5.88	0	0.00
Mensual	0	0.00	1	5.88	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	2	11.76	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



En la zona central se muestra una tendencia mayor de compras menores a 6 libras de producto con frecuencias principalmente quincenales.

✦ **Zona Oriental**

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	4	16.67	5	20.83	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	5	20.83	8	33.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Mensual	1	4.17	1	4.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

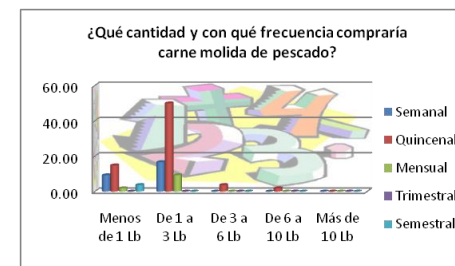


En la zona oriental se muestra una tendencia de compras no mayores a 3 libras de producto con frecuencias principalmente quincenales.

✦ **Resultados Globales**

	Menos de 1 Lb	%	De 1 a 3 Lb	%	De 3 a 6 Lb	%	De 6 a 10 Lb	%	Más de 10 Lb	%
Semanal	5	9.26	9	16.67	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	8	14.81	27	50.00	2	3.70	1	1.85	0	0.00
Mensual	1	1.85	5	9.26	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	2	3.70	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

Los resultados globales muestran que a nivel nacional existirá una tendencia de compras no mayores a 3 libras de producto con frecuencias principalmente quincenales. Estos datos serán determinantes para el cálculo de la demanda del producto en el mercado.



36. ¿En qué tipo de empaque preferiría adquirir la carne molida de pescado?

Objetivo:

Identificar la preferencia de empaque en el que las personas desean obtener la carne molida de pescado para determinar el empaque en el cual se comercializarán en el mercado.

Resultados obtenidos:

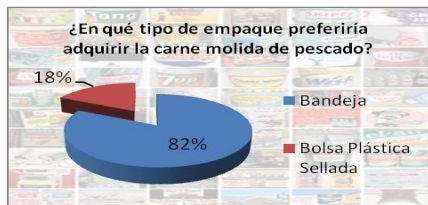
+ Zona Occidental



	Nº	%
Bandeja	12	63.16
Bolsa Plástica Sellada	7	36.84

En la zona occidental, el 63.16% de las personas prefiere un empaque de bandeja para el producto, mientras que un 36.84% prefiere la bolsa plástica sellada.

+ Zona Central



	Nº	%
Bandeja	14	82.35
Bolsa Plástica Sellada	3	17.65

En la zona central, el 82.35% de las personas prefiere un empaque de bandeja para el producto, mientras que un 17.65% prefiere la bolsa plástica sellada.

+ Zona Oriental



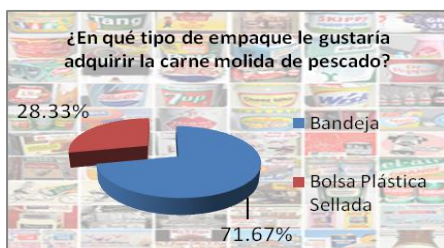
	Nº	%
Bandeja	17	70.83
Bolsa Plástica Sellada	7	29.17

En la zona oriental, el 70.83% de las personas prefiere un empaque de bandeja para el producto, mientras que un 29.17% prefiere la bolsa plástica sellada.

+ Resultados Globales

	Nº	%
Bandeja	43	71.67
Bolsa Plástica Sellada	17	28.33
Total	60	100.00

Los resultados globales muestran que a nivel nacional, el 71.67% de las personas prefiere un empaque de bandeja para el producto, mientras que un 28.33% prefiere la bolsa plástica sellada.



Este resultado será tomado en cuenta en las estrategias de marketing para que el producto pueda tener éxito en el mercado.

37. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una libra de carne molida de pescado?

Objetivo:

Determinar el precio que los compradores pudieran y están dispuestos a pagar por el producto para tener una primera opción de precio para comercializar el producto con una aceptación exitosa en el mercado.

Resultados obtenidos:

+ Zona Occidental



	Nº	%
De \$1.5 a \$2.0	7	36.84
De \$2.0 a \$2.5	12	63.16
De \$2.5 a \$3.0	0	0.00
Total	19	100.00

En la zona occidental, un 63.16% de las personas dijeron estar dispuestos a pagar un precio de entre \$2.0 y \$2.5 por libra de producto.

Mientras que un 36.84% dijo preferir un precio de entre \$1.5 y \$2.0.

+ Zona Central



	Nº	%
De \$1.5 a \$2.0	9	52.94
De \$2.0 a \$2.5	8	47.06
De \$2.5 a \$3.0	0	0.00
Total	17	100.00

En la zona central, un 52.94% de las personas dijeron estar dispuestos a pagar un precio de entre \$1.5 y \$2.0 por libra de producto.

Mientras que un 47.06% dijo preferir un precio de entre \$2.0 y \$2.5.

+ Zona Oriental



	Nº	%
De \$1.5 a \$2.0	17	70.83
De \$2.0 a \$2.5	6	25.00
De \$2.5 a \$3.0	1	4.17
Total	24	100.00

En la zona oriental, un 70.83% de las personas dijeron estar dispuestos a pagar un precio de entre \$1.5 y \$2.0 por libra de producto.

Mientras que un 25.0% dijo preferir un precio de entre \$2.0 y \$2.5; y solo un 4.17% dijo estar dispuesto a pagar un precio de entre \$2.5 a \$3.0 por libra.

Resultados Globales

Los resultados globales muestran que a nivel nacional, un 55% de la población está dispuesta a pagar un precio por libra de carne molida en un rango de \$1.5 a \$2.0; un 43.33% dijo estar dispuesto a pagar de \$2.0 a \$2.5 por libra; y solo un 1.67% pagaría de \$2.5 a \$3.0

	N°	%
De \$1.5 a \$2.0	33	55.00
De \$2.0 a \$2.5	26	43.33
De \$2.5 a \$3.0	1	1.67
Total	60	100.00



Estos resultados serán considerados al recomendar un precio para el producto.

EMPANIZADOS DE PESCADO

38. ¿Qué le pareció el producto en cuanto a las siguientes características?

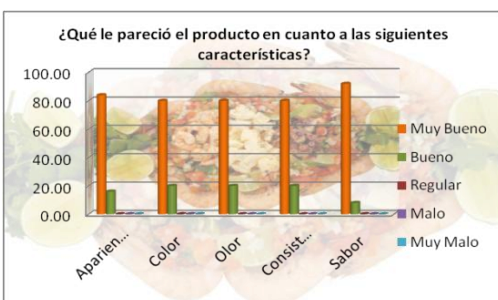
Objetivo:

Conocer la aceptación de las personas ante las propiedades organolépticas de los empanizados de pescado, para determinar las posibles causas de aceptación del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

Zona Occidental

	Apariencia	%	Color	%	Olor	%	Consistencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	21	84.00	20	80.00	20	80.00	20	80.00	23	92.00
Bueno	4	16.00	5	20.00	5	20.00	5	20.00	2	8.00
Regular	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00

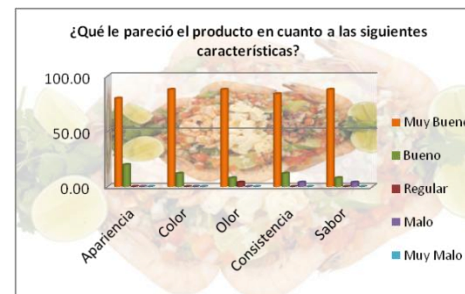


En la zona occidental, la mayoría de la población calificó como "muy bueno" al producto en todas las características organolépticas. Hubo una minoría que lo calificó de "bueno".

Esto puede indicar que el producto tendrá aceptación en el mercado de esta zona.

Zona Central

	Apariencia	%	Color	%	Olor	%	Consistencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	20	80.00	22	88.00	22	88.00	21	84.00	22	88.00
Bueno	5	20.00	3	12.00	2	8.00	3	12.00	2	8.00
Regular	0	0.00	0	0.00	1	4.00	0	0.00	0	0.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	4.00	1	4.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00

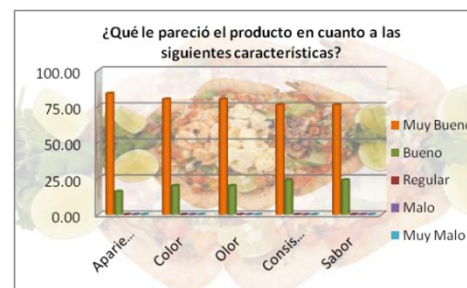


También en la zona central, la mayoría de la población calificó como "muy bueno" al producto en todas las características organolépticas. Hubo una minoría que lo calificó de "bueno"; menos personas lo calificaron como "regular" y aun menos lo calificaron como "malo" en algunas características.

Esto puede indicar que el producto tendrá aceptación en el mercado de esta zona.

Zona Oriental

	Apariencia	%	Color	%	Olor	%	Consistencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	21	84.00	20	80.00	20	80.00	19	76.00	19	76.00
Bueno	4	16.00	5	20.00	5	20.00	6	24.00	6	24.00
Regular	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00	25	100.00



En la zona oriental, la mayoría de la población calificó como "muy bueno" al producto en todas las características organolépticas. Hubo una minoría que lo calificó de "bueno".

Esto puede indicar que el producto tendrá aceptación en el mercado de esta zona.

✦ **Resultados Globales**

	Apa-riencia	%	Color	%	Olor	%	Consis-tencia	%	Sabor	%
Muy Bueno	62	82.67	62	82.67	62	82.67	60	80.00	64	85.33
Bueno	13	17.33	13	17.33	12	16.00	14	18.67	10	13.33
Regular	0	0.00	0	0.00	1	1.33	0	0.00	0	0.00
Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.33	1	1.33
Muy Malo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	75	100.0	75	100.0	75	100.00	75	100.0	75	100.00

A nivel global, se puede decir q el producto tendrá éxito en el mercado nacional, teniendo que la mayoría de las personas calificaron al producto como "muy bueno".



39. ¿Qué mejoraría del producto?

Objetivo:

Identificar las sugerencias que las personas puedan señalar a partir de la degustación de la carne preparada para pupusas de pescado, para determinar las posibles mejoras a fin de que el producto tenga mayor aceptación en el mercado.

Resultados obtenidos:

Para este producto se obtuvieron sugerencias diferentes y contradictorias; por ejemplo: algunas personas dijeron que sería bueno agregar más sal al producto, mientras otras dijeron que tenía exceso de sal. Por lo tanto, lo correcto sería mantener la fórmula del producto original; además de que estas opiniones fueron dadas por muy pocas personas.

40. ¿Estaría dispuesto a comprar empanizados de pescado?

Objetivo:

Determinar la intención de compra que tienen las personas al probar los empanizados de pescado para justificar la producción y comercialización del producto en el mercado.

Resultados obtenidos:

✦ **Zona Occidental**



	Nº	%
SI	25	100.00
NO	0	0.00

En la zona occidental, el 100% de las personas dijeron estar interesados en comprar los diferentes tipos de empanizados.

✦ **Zona Central**



	Nº	%
SI	24	96.00
NO	1	4.00

En la zona central, un 96% de la población dijo estar interesada en comprar los productos empanizados de pescado; mientras que solo un 4% dijo no estar interesado en adquirirlos.

✦ **Zona Oriental**



	Nº	%
SI	24	96.00
NO	1	4.00

En la zona oriental, al igual que la zona central, un 96% de la población dijo estar interesada en adquirir los productos empanizados de pescado; mientras que solo un 4% dijo que no estaba interesado en adquirirlos.

✦ **Resultados Globales**

Los resultados globales muestran que a nivel nacional, un 97.33% de personas están interesadas en comprar los diferentes tipos de productos empanizados de pescado; mientras que solo un 2.67% dijo no estar interesado en los productos. Estos resultados serán tomados en cuenta en el cálculo de la demanda.

	Nº	%
SI	73	97.33
NO	2	2.67



41. ¿En qué presentaciones le gustaría adquirir los empanizados de pescado?

Objetivo:

Identificar las diferentes presentaciones que las personas prefieren para los empanizados de pescado, con el fin de determinar las formas que tendrán mayor aceptación en el mercado.

Resultados obtenidos:

✦ **Zona Occidental**



	Nº	%
Medallones	24	96.00
Nuggets	11	44.00
Deditos	10	40.00
Tortas para hamburguesa	20	80.00

En la zona occidental, los consumidores señalaron en un 96% su preferencia por los medallones empanizados; mientras que un 80% dijo preferir también las

tortas para hamburguesa; un 44% compraría Nuggets de pescado empanizados y un 40% compraría deditos de pescado empanizados.

➤ **Zona Central**



	N°	%
Medallones	24	100.00
Nuggets	14	58.33
Deditos	12	50.00
Tortas para hamburguesa	12	50.00

En la zona central, los consumidores señalaron en un 100% su preferencia por los medallones empanizados; mientras que un 50% dijo preferir también las tortas para hamburguesa; un 58.33% compraría

Nuggets de pescado empanizados y un 50% compraría deditos de pescado empanizados.

➤ **Zona Oriental**



	N°	%
Medallones	21	84.00
Nuggets	14	56.00
Deditos	10	40.00
Tortas para hamburguesa	16	64.00

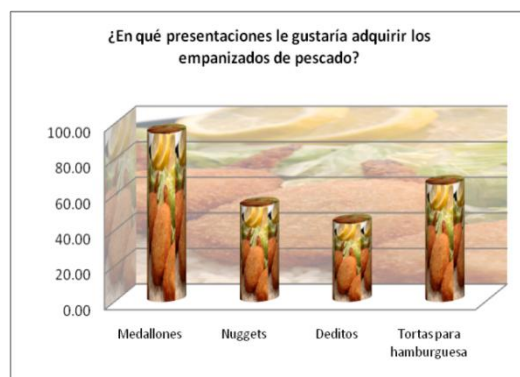
En la zona oriental, los consumidores señalaron en un 84% su preferencia por los medallones empanizados; mientras que un 64% dijo preferir también las tortas para hamburguesa; un 56% compraría Nuggets de pescado empanizados y un 40%

compraría deditos de pescado empanizados

➤ **Resultados Globales**

	N°	%
Medallones	69	94.52
Nuggets	39	53.42
Deditos	32	43.84
Tortas para hamburguesa	48	65.75

Los resultados globales muestran que a nivel nacional, los consumidores señalaron en un 94.52% su preferencia por los medallones empanizados; mientras que un 65.75% dijo preferir también las tortas para hamburguesa; un 53.42% compraría Nuggets de pescado empanizados y un 43.84% compraría



deditos de pescado empanizados

42. ¿Qué cantidad y con qué frecuencia compraría empanizados de pescado?

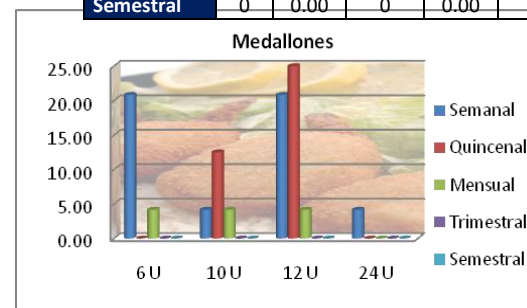
Objetivo:

Determinar las cantidades y frecuencias que las personas comprarían del producto para calcular la demanda que tendrá en el mercado.

Resultados obtenidos:

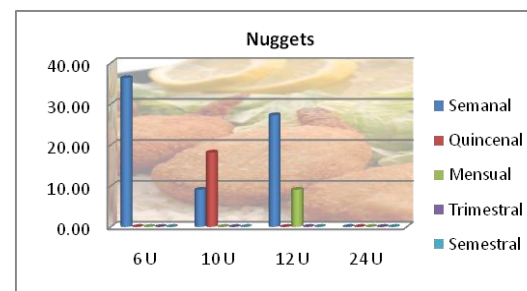
➤ **Zona Occidental**

	Medallones							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	5	20.83	1	4.17	5	20.83	1	4.17
Quincenal	0	0.00	3	12.50	6	25.00	0	0.00
Mensual	1	4.17	1	4.17	1	4.17	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



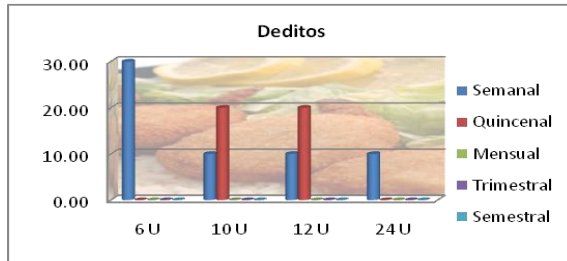
En la zona occidental se muestra una tendencia a compras de medallones principalmente de 6 y 12 unidades con una frecuencia semanal en su mayoría.

	Nuggets							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	4	36.36	1	9.09	3	27.27	0	0.00
Quincenal	0	0.00	2	18.18	0	0.00	0	0.00
Mensual	0	0.00	0	0.00	1	9.09	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

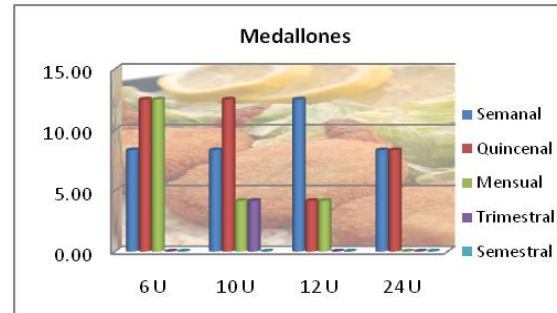


También, se muestra una tendencia a compras de nuggets principalmente de 6 y 12 unidades con una frecuencia semanal en su mayoría.

	Deditos							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	3	30.00	1	10.00	1	10.00	1	10.00
Quincenal	0	0.00	2	20.00	2	20.00	0	0.00
Mensual	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

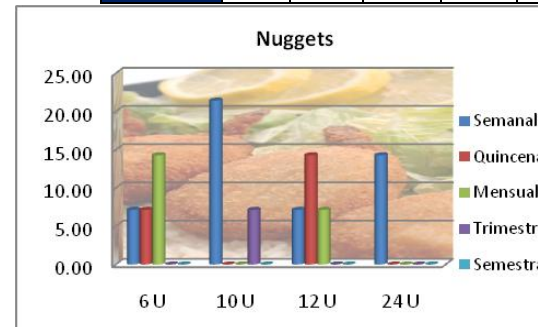


En cuanto a las compras de deditos, se motró una tendencia a compras de 6, 10 y 12 unidades en mayoría, con una frecuencia principalmente semanal y quincenal.



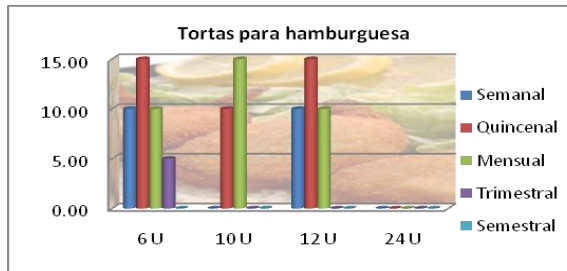
En la zona central se muestra una tendencia a compras de medallones principalmente de 6, 10 y 12 unidades con un a frecuencia semanal y quincenal en su mayoría.

	Nuggets							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	1	7.14	3	21.43	1	7.14	2	14.29
Quincenal	1	7.14	0	0.00	2	14.29	0	0.00
Mensual	2	14.29	0	0.00	1	7.14	0	0.00
Trimestral	0	0.00	1	7.14	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



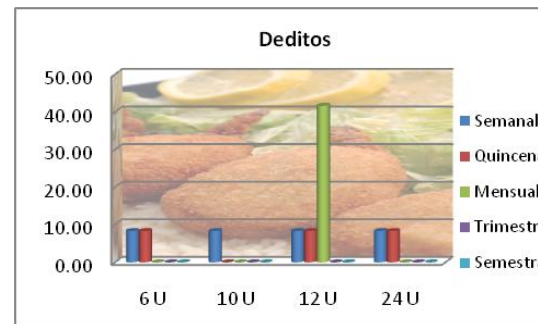
También, se muestra una tendencia a compras de nuggets principalmente de 6 y 12 unidades con un a frecuencia semanal en su mayoría.

	Tortas para hamburguesa							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	2	10.00	0	0.00	2	10.00	0	0.00
Quincenal	3	15.00	2	10.00	3	15.00	0	0.00
Mensual	2	10.00	3	15.00	2	10.00	0	0.00
Trimestral	1	5.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



La mayoría de personas que comprarían tortas para hamburguesas harían compras de 6 y 10 unidades principalmente con una frecuencia quincenal y mensual.

	Deditos							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	1	8.33	1	8.33	1	8.33	1	8.33
Quincenal	1	8.33	0	0.00	1	8.33	1	8.33
Mensual	0	0.00	0	0.00	5	41.67	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

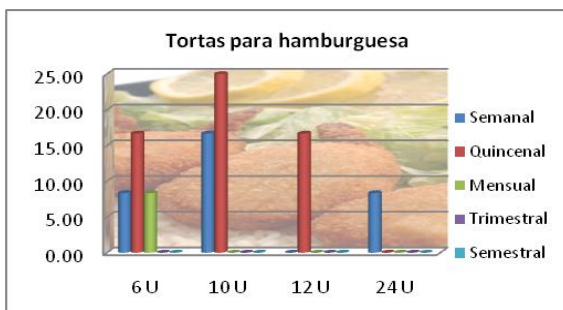


En cuanto a las compras de deditos, se motró una tendencia a compras de 6 y 12 unidades en mayoría, con una frecuencia principalmente semanal, quincenal y mensual.

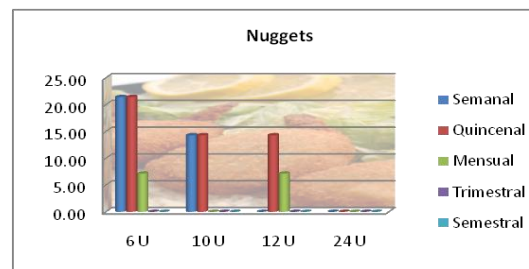
➤ Zona Central

	Medallones							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	2	8.33	2	8.33	3	12.50	2	8.33
Quincenal	3	12.50	3	12.50	1	4.17	2	8.33
Mensual	3	12.50	1	4.17	1	4.17	0	0.00
Trimestral	0	0.00	1	4.17	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

	Tortas para hamburguesa							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	1	8.33	2	16.67	0	0.00	1	8.33
Quincenal	2	16.67	3	25.00	2	16.67	0	0.00
Mensual	1	8.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

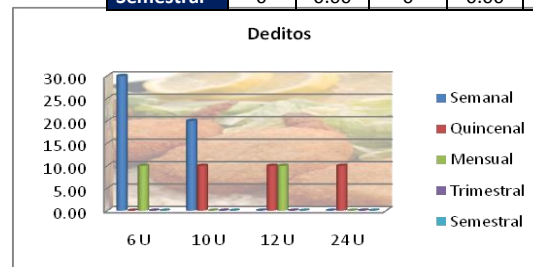


La mayoría de personas que comprarían tortas para hamburguesas harían compras de 6 y 10 unidades principalmente con una frecuencia quincenal.



También, se muestra una tendencia a compras de nuggets principalmente de 6 y 12 unidades con un a frecuencia semanal y quincenal en su mayoría.

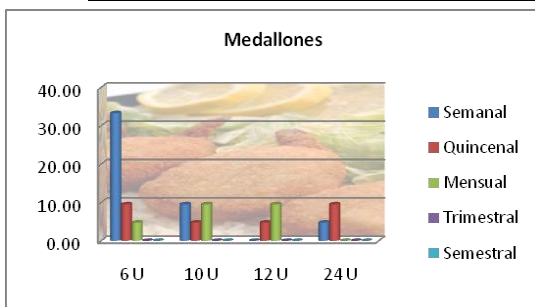
	Deditos							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	3	30.00	2	20.00	0	0.00	0	0.00
Quincenal	0	0.00	1	10.00	1	10.00	1	10.00
Mensual	1	10.00	0	0.00	1	10.00	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



En cuanto a las compras de deditos, se motró una tendencia a compras de 6 y 10 unidades en mayoría, con una frecuencia principalmente semanal.

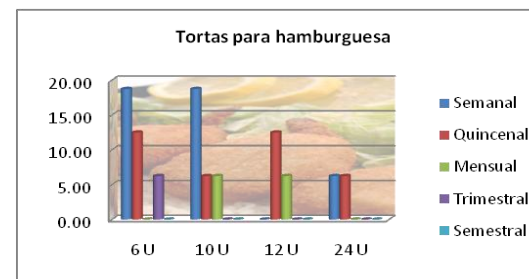
✦ Zona Oriental

	Medallones							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	7	33.33	2	9.52	0	0.00	1	4.76
Quincenal	2	9.52	1	4.76	1	4.76	2	9.52
Mensual	1	4.76	2	9.52	2	9.52	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



En la zona occidental se muestra una tendencia a compras de medallones principalmente de 6 y 10 unidades con un a frecuencia semanal en su mayoría.

	Tortas para hamburguesa							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	3	18.75	3	18.75	0	0.00	1	6.25
Quincenal	2	12.50	1	6.25	2	12.50	1	6.25
Mensual	0	0.00	1	6.25	1	6.25	0	0.00
Trimestral	1	6.25	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



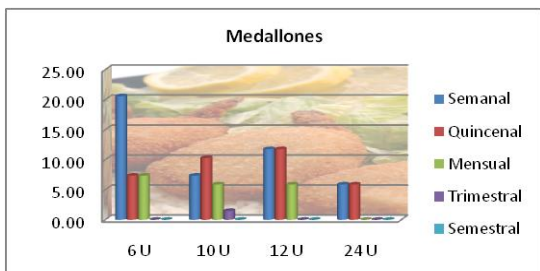
La mayoría de personas que comprarían tortas para hamburguesas harían compras de 6 y 10 unidades principalmente con una frecuencia semanal y quincenal.

	Nuggets							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	3	21.43	2	14.29	0	0.00	0	0.00
Quincenal	3	21.43	2	14.29	2	14.29	0	0.00
Mensual	1	7.14	0	0.00	1	7.14	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

Resultados Globales

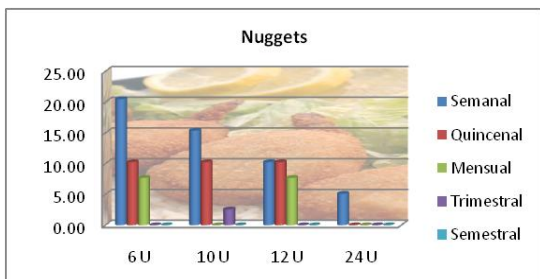
	Medallones							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	14	20.59	5	7.35	8	11.76	4	5.88
Quincenal	5	7.35	7	10.29	8	11.76	4	5.88
Mensual	5	7.35	4	5.88	4	5.88	0	0.00
Trimestral	0	0.00	1	1.47	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

A nivel nacional, se muestra una tendencia a compras de medallones principalmente de 6 y 12 unidades con un a frecuencia semanal en su mayoría.

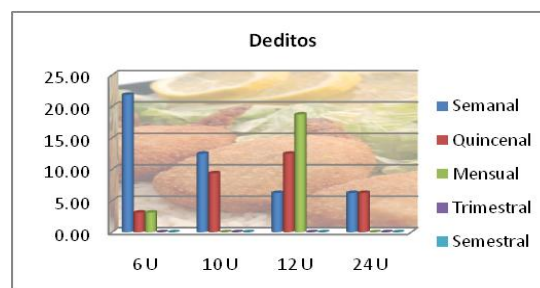


	Nuggets							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	8	20.51	6	15.38	4	10.26	2	5.13
Quincenal	4	10.26	4	10.26	4	10.26	0	0.00
Mensual	3	7.69	0	0.00	3	7.69	0	0.00
Trimestral	0	0.00	1	2.56	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

También, se muestra una tendencia a compras de nuggets principalmente de 6 y 12 unidades con un a frecuencia semanal en su mayoría.

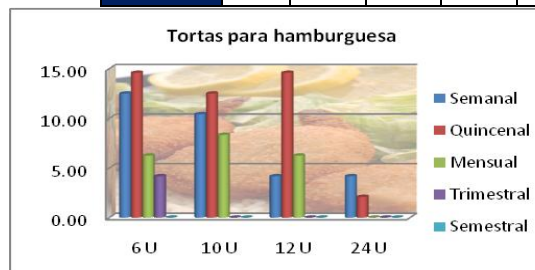


	Deditos							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	7	21.88	4	12.50	2	6.25	2	6.25
Quincenal	1	3.13	3	9.38	4	12.50	2	6.25
Mensual	1	3.13	0	0.00	6	18.75	0	0.00
Trimestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



En cuanto a las compras de deditos, se mostró una tendencia a compras de 6 y 12 unidades en mayoría, con una frecuencia principalmente semanal.

	Tortas para hamburguesa							
	6 U	%	10 U	%	12 U	%	24 U	%
Semanal	6	12.50	5	10.42	2	4.17	2	4.17
Quincenal	7	14.58	6	12.50	7	14.58	1	2.08
Mensual	3	6.25	4	8.33	3	6.25	0	0.00
Trimestral	2	4.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Semestral	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



La mayoría de personas que comprarían tortas para hamburguesas harían compras de 6, 10 y 12 unidades principalmente con una frecuencia quincenal.

43. ¿En qué tipo de empaque preferiría adquirir los empanizados de pescado?

Objetivo:

Identificar la preferencia de empaque en el que las personas desean obtener los empanizados de pescado para determinar el empaque en el cual se comercializarán en el mercado.

Resultados obtenidos:

	Zona Occidental							
	Medallones	%	Nuggets	%	Deditos	%	Tortas para hamburguesa	%
Caja	19	90.48	8	72.73	8	80.00	13	65.00
Bandeja	5	23.81	3	27.27	2	20.00	6	30.00
Bolsa plástica sellada	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	5.00



En la zona occidental se muestra una tendencia de preferencia hacia el empaque de caja para todos los productos.

✦ **Resultados Globales**

	Medallones	%	Nuggets	%	Deditos	%	Tortas para hamburguesa	%
Caja	54	78.26	27	69.23	21	65.63	31	64.58
Bandeja	12	17.39	10	25.64	7	21.88	11	22.92
Bolsa plástica sellada	3	4.35	2	5.13	4	12.50	6	12.50

✦ **Zona Central**

	Medallones	%	Nuggets	%	Deditos	%	Tortas para hamburguesa	%
Caja	22	91.67	11	78.57	10	83.33	10	83.33
Bandeja	2	8.33	3	21.43	2	16.67	1	8.33
Bolsa plástica sellada	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	8.33

Los resultados globales muestran que a nivel nacional existe una tendencia de preferencia hacia el empaque de caja para todos los productos. Por lo tanto, como estrategia de marketing se tendrá que tomar esta preferencia para que los productos tengan éxito en el mercado nacional.



44. Según su preferencia de cantidad y empaque, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar el producto?

Objetivo:

Determinar el precio que los compradores pudieran y están dispuestos a pagar por el producto para tener una primera opción de precio para comercializar el producto con una aceptación exitosa en el mercado.

Resultados obtenidos:

✦ **Zona Occidental**

	Medallones	%	Nuggets	%	Deditos	%	Tortas para hamburguesa	%
De \$1.5 a \$2.0	16	66.67	5	45.45	5	50.00	3	15.00
De \$2.0 a \$2.5	7	29.17	6	54.55	4	40.00	15	75.00
De \$2.5 a \$3.0	1	4.17	0	0.00	1	10.00	1	5.00
De \$3.0 a \$3.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	5.00
De \$3.5 a \$4.0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
De \$4.0 a \$4.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

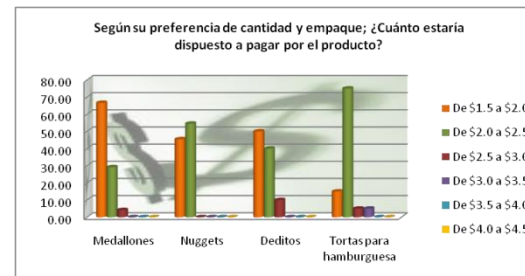


En la zona central se muestra una tendencia de preferencia hacia el empaque de caja para todos los productos.

✦ **Zona Oriental**

	Medallones	%	Nuggets	%	Deditos	%	Tortas para hamburguesa	%
Caja	13	61.90	8	57.14	3	30.00	8	50.00
Bandeja	5	23.81	4	28.57	3	30.00	4	25.00
Bolsa plástica sellada	3	14.29	2	14.29	4	40.00	4	25.00

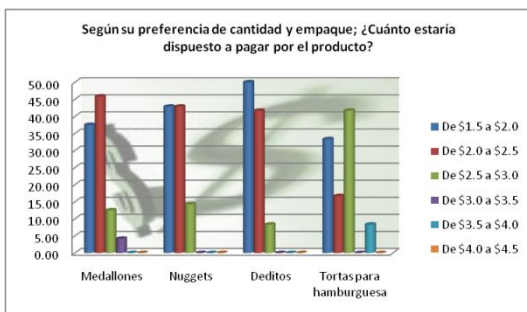
En la zona oriental se muestra una tendencia de preferencia hacia el empaque de caja para todos los productos.



En la zona occidental, los precios preferidos por los consumidores para cada producto fueron según las cantidades que escogieron, por lo que se tendrá que analizar esta pregunta junto con la pregunta referente a preferencias de cantidades.

➤ Zona Central

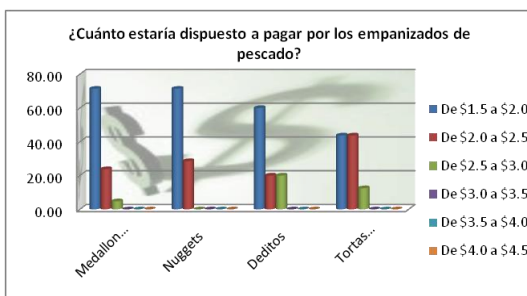
	Medallones	%	Nuggets	%	Deditos	%	Tortas para hamburguesa	%
De \$1.5 a \$2.0	9	37.50	6	42.86	6	50.00	4	33.33
De \$2.0 a \$2.5	11	45.83	6	42.86	5	41.67	2	16.67
De \$2.5 a \$3.0	3	12.50	2	14.29	1	8.33	5	41.67
De \$3.0 a \$3.5	1	4.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00
De \$3.5 a \$4.0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	8.33
De \$4.0 a \$4.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



En la zona central, los precios preferidos por los consumidores para cada producto fueron según las cantidades que escogieron, por lo que se tendrá que analizar esta pregunta junto con la pregunta referente a preferencias de cantidades.

➤ Zona Oriental

	Medallones	%	Nuggets	%	Deditos	%	Tortas para hamburguesa	%
De \$1.5 a \$2.0	15	71.43	10	71.43	6	60.00	7	43.75
De \$2.0 a \$2.5	5	23.81	4	28.57	2	20.00	7	43.75
De \$2.5 a \$3.0	1	4.76	0	0.00	2	20.00	2	12.50
De \$3.0 a \$3.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
De \$3.5 a \$4.0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
De \$4.0 a \$4.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

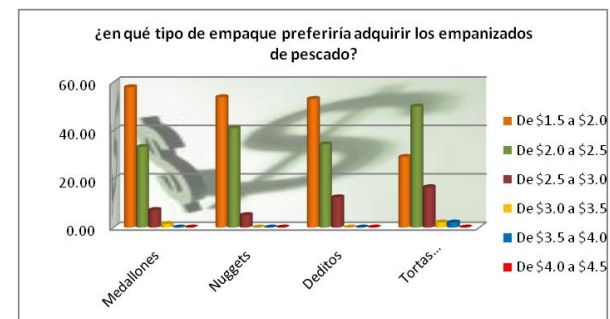


En la zona oriental, los precios preferidos por los consumidores para cada producto fueron según las cantidades que escogieron, por lo que se tendrá que analizar esta pregunta junto con la pregunta referente a preferencias de cantidades.

➤ Resultados Globales

	Medallones	%	Nuggets	%	Deditos	%	Tortas para hamburguesa	%
De \$1.5 a \$2.0	40	57.97	21	53.85	17	53.13	14	29.17
De \$2.0 a \$2.5	23	33.33	16	41.03	11	34.38	24	50.00
De \$2.5 a \$3.0	5	7.25	2	5.13	4	12.50	8	16.67
De \$3.0 a \$3.5	1	1.45	0	0.00	0	0.00	1	2.08
De \$3.5 a \$4.0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	2.08
De \$4.0 a \$4.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

Los resultados globales muestran que a nivel nacional hay preferencia por precios bajos. Sin embargo, para poder definir un precio por cada presentación de cada producto, se tendrá que analizar esta pregunta con los resultados de la pregunta con respecto a preferencias de cantidades.



Con esto se podrá establecer una estrategia de precio para estos productos.

PREGUNTAS GENERALES

45. ¿Qué aspectos lo llevarían a consumir productos semi-preparados de pescado?

Objetivo:

Identificar las razones por las cuales las personas consumirían los productos propuestos, con el fin de determinar los elementos a los que se deberá abordar para llamar la atención de los clientes.

Resultados obtenidos:

➤ Zona Occidental

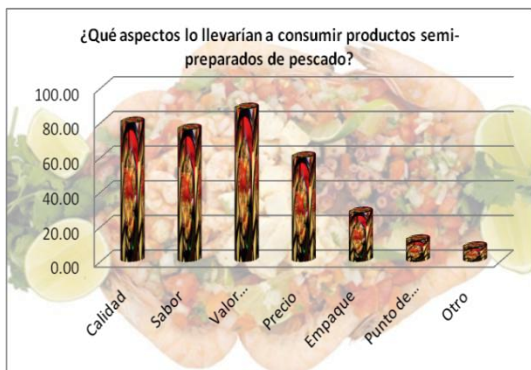


	Nº	%
Calidad	17	68.00
Sabor	14	56.00
Valor Nutricional	14	56.00
Precio	20	80.00
Empaque	5	20.00
Punto de Venta	1	4.00
Otro	0	0.00

En la zona occidental, el 80% de las personas consideran que el precio es una de las características más importantes a la hora de

seleccionar un producto, y una de las principales características que los haría escoger la compra de los productos en estudio. Otras características de las más seleccionadas como importantes son la calidad, el sabor y el valor nutricional.

✦ **Zona Central**



	Nº	%
Calidad	20	80.00
Sabor	19	76.00
Valor Nutricional	22	88.00
Precio	15	60.00
Empaque	7	28.00
Punto de Venta	3	12.00
Otro	2	8.00

En la zona central, las características más seleccionadas por las personas fueron el valor nutricional (88%), la calidad (80%), el sabor (76%), y el precio (60%); principalmente.

✦ **Zona Oriental**



	Nº	%
Calidad	17	68.00
Sabor	11	44.00
Valor Nutricional	18	72.00
Precio	8	32.00
Empaque	5	20.00
Punto de Venta	3	12.00
Otro	2	8.00

En la zona oriental, el 72% de las personas consideran que el valor nutricional es una de las características más importantes a la hora de seleccionar un producto, y una de las principales características que los haría

escoger la compra de los productos en estudio. Otras características de las más seleccionadas como importantes son la calidad, el sabor y el precio.

✦ **Resultados Globales**

	Nº	%
Calidad	54	72.00
Sabor	44	58.67
Valor Nutricional	54	72.00
Precio	43	57.33
Empaque	17	22.67
Punto de Venta	7	9.33
Otro	4	5.33



Los resultados globales muestran que a nivel nacional, el 72% de las personas consideran que la calidad y el valor nutricional son importantes características que los llevarían a consumir los productos en estudio; como también el sabor (58.67%) y el precio (57.33%).

Estas características serán la base para crear una estrategia de mercado que permita que los productos sean exitosos en el mercado.

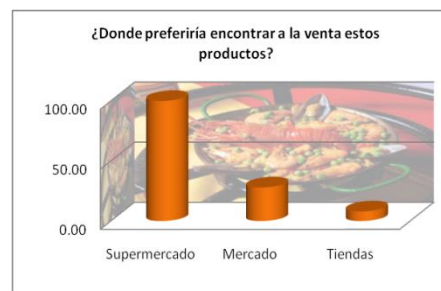
46. ¿Dónde preferiría encontrar a la venta estos productos?

Objetivo:

Determinar los canales de distribución preferidos por los consumidores, para establecer algunas estrategias que permitan acercar el producto a los consumidores.

Resultados obtenidos:

✦ **Zona Occidental**

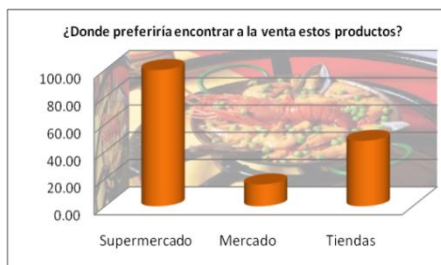


	Nº	%
Supermercado	25	100.00
Mercado	7	28.00
Tiendas	2	8.00

En la zona occidental, el 100% de las personas consideran que el

supermercado es el lugar idóneo para comprar los productos. También un 28% estuvieron de acuerdo en que el mercado también es un buen lugar para comprar dichos productos; y un 8% dijo que también podrían comprar los productos en tiendas.

✦ **Zona Central**



	Nº	%
Supermercado	25	100.00
Mercado	4	16.00
Tiendas	12	48.00

En la zona central, el 100% de las personas

consideran que el supermercado es el lugar idóneo para comprar los productos. También un 16% estuvieron de acuerdo en que el mercado también es un buen lugar para comprar dichos productos; y un 48% dijo que también las tiendas serían un buen lugar para

comprarlos.

✦ **Zona Oriental**



	Nº	%
Supermercado	21	84.00
Mercado	8	32.00
Tiendas	16	64.00

En la zona oriental, el 84% de las personas consideran

que el supermercado es el lugar idóneo para comprar los productos. También un 64% estuvieron de acuerdo en que las tiendas también es un buen lugar para comprar dichos productos; y un 32% dijo que también los

mercados serían un buen lugar para comprarlos.

✦ **Resultados Globales**

	N°	%
Supermercado	71	94.67
Mercado	19	25.33
Tiendas	30	40.00

En los resultados globales, el 94.67% de las personas consideran que el supermercado es el lugar idóneo para comprar los productos. También un 40% estuvieron de acuerdo en que las tiendas también es un buen lugar para comprar dichos productos; y un 25.33% dijo que también los mercados serían un buen lugar para comprarlos.

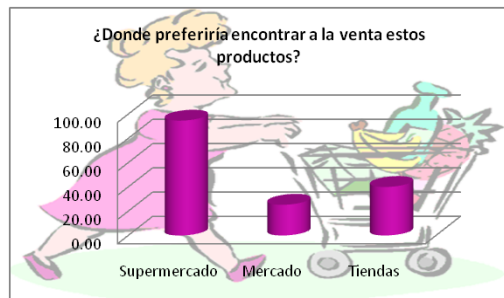
Estos resultados serán considerados al diseñar la estrategia de canales de distribución.

47.¿En qué medio de comunicación le gustaría que se dieran a conocer los productos?

Objetivo:

Identificar la preferencia de los consumidores hacia los medios de comunicación, con el fin de determinar los medios adecuados de publicidad para ayudar a que los productos tengan mayor éxito en el mercado.

Resultados obtenidos:



medio de anuncios de televisión; un 64% preferiría que se hiciera por medio de revistas de cocina; un 56% prefiere los periódicos; un 32% preferiría radio.

✦ **Zona Oriental**



	N°	%
Radio	13	52.00
Hojas volantes	6	24.00
Televisión	14	56.00
Periódico	14	56.00
Vallas publicitarias	13	52.00
Revistas de Cocina	9	36.00

En la zona oriental, el 56% de la población preferiría que los productos se dieran a conocer por medio de anuncios de televisión y periódicos; un 52% preferiría que se hiciera por medio de radio y vallas publicitarias; un 56%

prefiere los periódicos.

✦ **Resultados Globales**

	N°	%
Radio	27	36.00
Hojas volantes	17	22.67
Televisión	54	72.00
Periódico	37	49.33
Vallas publicitarias	23	30.67
Revistas de Cocina	28	37.33

Los resultados globales muestran que a nivel nacional, un 72% de las personas prefiere que se utilice la televisión como medio publicitario para los productos; un 49% prefiere los periódicos; un 37% prefiere las revistas de cocina y un 36% prefiere radio.

Sin embargo, la decisión de la selección del medio de publicidad más adecuado estará determinada en su mayor parte por las condiciones económicas en que la empresa se encuentre. Normalmente, no es recomendable tener un costo alto de publicidad a menos que los inversionistas estén en la capacidad de hacerlo.

48.¿Qué promociones le gustaría encontrar con los productos?

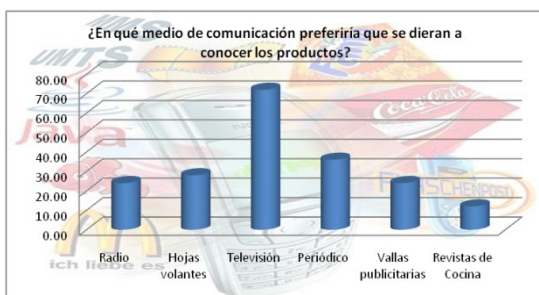
Objetivo:

Identificar el tipo de promoción que podría incrementar el interés de compra los consumidores con el fin de determinar las estrategias adecuadas en cuanto a promociones.

Resultados obtenidos:

Entre las promociones señaladas por los consumidores, se tuvieron promociones de más producto por el mismo precio; producto adicional por las compras; doble producto por el mismo precio.

Las decisiones sobre promociones tendrán que ser tomadas por los dirigentes de la empresa en base a la situación financiera y los beneficios y riesgos que se podrían dar al aplicar una de ellas en el mercado; sin embargo, en algún momento podrán ser necesarias para llamar la atención de los consumidores.



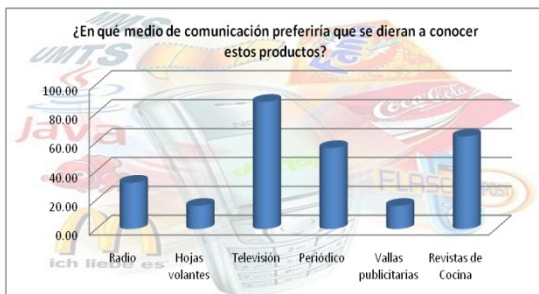
✦ **Zona Occidental**

	N°	%
Radio	6	24.00
Hojas volantes	7	28.00
Televisión	18	72.00
Periódico	9	36.00
Vallas publicitarias	6	24.00
Revistas de Cocina	3	12.00

En la zona occidental, el 72% de la población preferiría que los productos se dieran a conocer por medio de anuncios de televisión; un 36% preferiría que se hiciera por medio de los periódicos; un 28% preferiría hojas volantes y un 24% radio y vallas publicitarias.

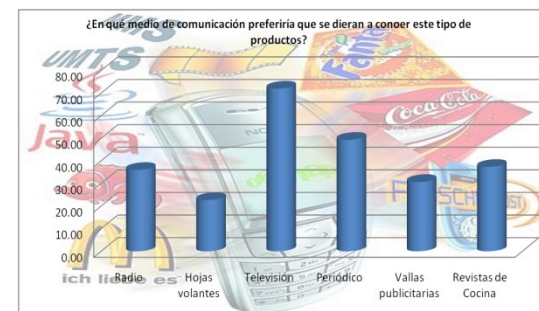
medio de los periódicos; un 28% preferiría hojas volantes y un 24% radio y vallas publicitarias.

✦ **Zona Central**



	N°	%
Radio	8	32.00
Hojas volantes	4	16.00
Televisión	22	88.00
Periódico	14	56.00
Vallas publicitarias	4	16.00
Revistas de Cocina	16	64.00

En la zona central, el 88% de la población preferiría que los productos se dieran a conocer por



Anexo 16: CÁLCULO DE LA DEMANDA TOTAL ANUAL INSATISFECHA A NIVEL NACIONAL

1. CHORIZO DE PESCADO

Demanda anual parcial = \sum [Cantidad familias interesadas x Lb de chorizo demandadas x frecuencia anual de compra]								
	0.5 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)	
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de chorizo demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)			
Semanal	14.49	117238	58619.13	52	3048194.78			
Quincenal	8.70	70343	35171.48	26	914458.43			
Mensual	13.04	105514	52757.22	12	633086.61			
Trimestral	1.45	11724	5861.91	4	23447.65			
Semestral	1.45	11724	5861.91	2	11723.83			
Demanda anual parcial (Lb)					4630911.30	4630911.30		
Demanda anual parcial (Kg)					2100567.59		2100567.59	
	2 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)	
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de chorizo demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)			
Semanal	15.94	128962	257924.17	52	13412,057.04			
Quincenal	26.09	211029	422057.74	26	10973,501.22			
Mensual	13.04	105514	211028.87	12	2532,346.43			
Demanda anual parcial (Lb)					26917,904.70	26917,904.70		
Demanda anual parcial (Kg)					12209,881.47		12209881.47	
	4.5 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)	
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de chorizo demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)			
Quincenal	5.80	46919	211134.38	26	5489,493.98			
Demanda anual parcial (Lb)					5489,493.98			5489,493.98
Demanda anual parcial (Kg)					2490,018.14			
Demanda total anual para chorizo de pescado						37038309.98	16800467.2	

2. JAMÓN DE PESCADO

Demanda anual parcial = \sum [Cantidad familias interesadas x Lb de jamón demandadas x frecuencia anual de compra]								
	0.5 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)	
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de jamón demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)			
Semanal	17.19	128957	64478.56	52	3352885.25			
Quincenal	9.38	70340	35170.13	26	914423.25			
Mensual	9.38	70340	35170.13	12	422041.50			
Trimestral	1.56	11723	5861.69	4	23446.75			
Semestral	1.56	11723	5861.69	2	11723.38			
Demanda anual parcial (Lb)					4724520.13	4724520.13		
Demanda anual parcial (Kg)					2143028.27		2143028.27	
	2 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)	
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de jamón demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)			
Semanal	20.31	152404	304807.75	52	15850,003.00			
Quincenal	31.25	234468	468935.00	26	12192,310.00			
Mensual	7.81	58617	117233.75	12	1406,805.00			
Demanda anual parcial (Lb)					29449,118.00	29449,118.00		
Demanda anual parcial (Kg)					13358,032.30		13358032.30	
	4.5 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)	
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de jamón demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)			
Quincenal	1.56	11705	52670.78	26	1369,440.26			
Demanda anual parcial (Lb)					1369,440.26			1369,440.26
Demanda anual parcial (Kg)					621,174.03			
Demanda total anual para jamón de pescado						35543078.38	16122234.6	

3. CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS DE PESCADO

Demanda anual parcial = \sum [Cantidad familias interesadas x Lb de carne para pupusas demandadas x frecuencia anual de compra]							
	0.5 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de carne para pupusas demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)		
Semanal	7.69	54955	27477.73	52	1428842.00		
Quincenal	19.23	137389	68694.33	26	1786052.50		
Mensual	13.46	96172	48086.03	12	577032.35		
Semestral	5.77	41217	20608.30	2	41216.60		
Demanda anual parcial (Lb)					3833143.44	3833143.44	
Demanda anual parcial (Kg)					1738702.46		1738702.46
	2 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de carne para pupusas demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)		
Semanal	13.46	96172	192344.12	52	10001,894.00		
Quincenal	23.08	164866	329732.77	26	8573,052.00		
Mensual	13.46	96172	192344.12	12	2308,129.38		
Demanda anual parcial (Lb)					20883,075.38	20883,075.38	
Demanda anual parcial (Kg)					9472500.85		9472500.85
	4.5 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de carne para pupusas demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)		
Semanal	1.92	13717	61725.9744	52	3209750.67		
Mensual	1.92	13717	61725.9744	12	740711.69		
Demanda anual parcial (Lb)					3950,462.36	3950,462.36	
Demanda anual parcial (Kg)					1791917.97		1791917.97
Demanda total anual para carne para pupusas de pescado						28666681.19	13003121.28

4. CARNE MOLIDA DE PESCADO

Demanda anual parcial = \sum [Cantidad familias interesadas x Lb de carne molida demandadas x frecuencia anual de compra]							
	0.5 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de carne molida demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)		
Semanal	9.26	65138	32568.81	52	1693578.07		
Quincenal	14.81	104178	52088.99	26	1354313.78		
Mensual	1.85	13013	6506.73	12	78080.73		
Semestral	3.70	26027	13013.46	2	26026.91		
Demanda anual parcial (Lb)					3151999.49	3151999.49	
Demanda anual parcial (Kg)					1429737.59		1429737.59
	2 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de carne molida demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)		
Semanal	16.67	117238	234476.67	52	12192,786.67		
Quincenal	50.00	351715	703430.00	26	18289,180.00		
Mensual	9.26	65132	130264.81	12	1563,177.78		
Demanda anual parcial (Lb)					32045,144.44	32045,144.44	
Demanda anual parcial (Kg)					14535582.16		14535582.16
	4.5 Lb					Demanda total anual (Lb)	Demanda total anual (Kg)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	Lb de carne molida demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (Lb)		
Quincenal	1.85	13013	58560.5475	26	1522574.24		
Demanda anual parcial (Lb)					1522,574.24	1522,574.24	
Demanda anual parcial (Kg)					690635.14		690635.14
Demanda total anual para carne molida de pescado						36719718.17	16655954.9

5. MEDALLONES EMPANIZADOS DE PESCADO

Demanda anual parcial = \sum [Cantidad familias interesadas x unidades de medallones demandadas x frecuencia anual de compra]						
	6 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de medallones demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	20.59	171110	1026662	52	53386403	
Quincenal	7.35	61111	366665	26	9533286	
Mensual	7.35	61111	366665	12	4399978	
Demanda anual parcial (unidades)					67319667	67319667
	10 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de medallones demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	7.35	61111	611108	52	31777621	
Quincenal	10.29	85555	855551	26	22244334	
Mensual	5.88	48889	488886	12	5866638	
Trimestral	1.47	12222	122222	4	488886	
Demanda anual parcial (unidades)					60377479	60377479
	12 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de medallones demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	11.76	97777	1173328	52	61013032	
Quincenal	11.76	97777	1173328	26	30506516	
Mensual	5.88	48889	586664	12	7039965	
Demanda anual parcial (unidades)					98559512	98559512
	24 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de medallones demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	5.88	48869	1172858	52	60988626	
Quincenal	5.88	48869	1172858	26	30494313	
Demanda anual parcial (Unidades)					91482939	91482939
Demanda Total Anual de Medallones Empanizados (Unidades)						317739598

6. NUGGETS EMPANIZADOS DE PESCADO

Demanda anual parcial = \sum [Cantidad familias interesadas x unidades de nuggets demandadas x frecuencia anual de compra]						
	6 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de nuggets demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	20.51	96360	578158	52	30064192	
Quincenal	10.26	48180	289079	26	7516048	
Mensual	7.69	36135	216809	12	2601709	
Demanda anual parcial (unidades)					40181949	40181949
	10 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de nuggets demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	15.38	72270	722697	52	37580240	
Quincenal	10.26	48180	481798	26	12526747	
Trimestral	2.56	12026	120257	4	481027	
Demanda anual parcial (unidades)					50588014	50588014
	12 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de nuggets demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	10.26	48180	578158	52	30064192	
Quincenal	10.26	48180	578158	26	15032096	
Mensual	7.69	36135	433618	12	5203418	
Demanda anual parcial (unidades)					50299706	50299706
	24 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de nuggets demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	5.13	24098	578360	52	30074714	
Demanda anual parcial (Unidades)					30074714	
Demanda Total Anual de Nuggets Empanizados (Unidades)						171144383

7. DEDITOS EMPANIZADOS DE PESCADO

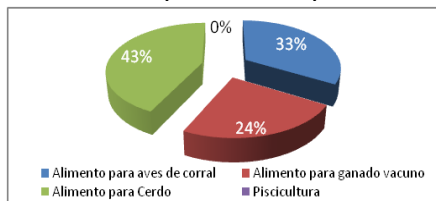
Demanda anual parcial = \sum [Cantidad familias interesadas x unidades de deditos demandadas x frecuencia anual de compra]						
	6 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de deditos demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	21.88	84315	505891	52	26306348	
Quincenal	3.13	12045	72270	26	1879025	
Mensual	3.13	12045	72270	12	867242	
Demanda anual parcial (unidades)					29052615	29052615
	10 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de deditos demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	12.50	48180	481801	52	25053665	
Quincenal	9.38	36135	361351	26	9395124	
Demanda anual parcial (unidades)					34448789	
	12 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de deditos demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	6.25	24090	289081	52	15032199	
Quincenal	12.50	48180	578162	26	15032199	
Mensual	18.75	72270	867242	12	10406907	
Demanda anual parcial (unidades)					40471305	40471305
	24 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de deditos demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	6.25	24090	578162	52	30064398	
Quincenal	6.25	24090	578162	26	15032199	
Demanda anual parcial (Unidades)					45096597	
Demanda Total Anual de Deditos Empanizados (Unidades)						149069307

8. TORTAS EMPANIZADAS PARA HAMBURGUESA DE PESCADO

Demanda anual parcial = \sum [Cantidad familias interesadas x unidades de tortas para hamburguesa demandadas x frecuencia anual de compra]						
	6 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de tortas para hamburguesa demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	12.50	72270	433621	52	22548279	
Quincenal	14.58	84315	505891	26	13153163	
Mensual	6.25	36135	216810	12	2601725	
Trimestral	4.17	24090	144540	4	578161	
Demanda anual parcial (unidades)					38881327	38881327
	10 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de tortas para hamburguesa demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	10.42	60225	602251	52	31317054	
Quincenal	12.50	72270	722701	26	18790233	
Mensual	8.33	48180	481801	12	5781610	
Demanda anual parcial (unidades)					50107287	50107287
	12 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de tortas para hamburguesa demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	4.17	24090	289081	52	15032186	
Quincenal	14.58	84315	1011782	26	26306326	
Mensual	6.25	36135	433621	12	5203449	
Demanda anual parcial (unidades)					46541961	46541961
	24 Unidades					Demanda total anual (unidades)
	% de familias interesadas	Cantidad familias interesadas	unidades de tortas para hamburguesa demandadas	Frecuencia anual de compra	Demanda anual (unidades)	
Semanal	4.17	24090	578161	52	30064372	
Quincenal	2.08	12045	289081	26	7516093	
Demanda anual parcial (Unidades)					37580465	37580465
Demanda Total Anual de Tortas Empanizadas para Hamburguesa (Unidades)						173111039

Anexo 17: TABULACIÓN E INTERPRETACION DE RESULTADOS DE ENCUESTA DE HARINAS

1. ¿Qué tipo de alimentos para animales produce?



	Frecuencia	%
Alimento para aves de corral	7	33.3%
Alimento para ganado vacuno	5	23.8%
Alimento para Cerdo	9	42.9%
Piscicultura	0	0.0%

De las empresas 12 empresas encuestadas la mayoría elabora alimentos para cerdos (42.9%); 7 de estas fabrican alimentos para aves de corral. El alimento para ganado se fabrican en un 23.8% de las empresas. De acuerdo a los datos obtenidos, ninguna de las empresas fabrica alimentos para la piscicultura.

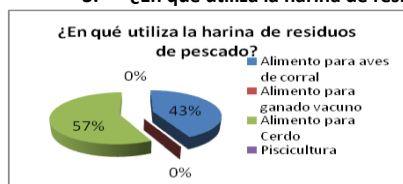
2. ¿Utiliza harina de residuos de pescado para la elaboración de sus productos?



	Frecuencia	%
Si	7	58.3%
No	5	41.7%
Total	12	100.0%

Como se observa, el 58.3% de productores de concentrados utilizan harina de pescado en sus procesos, y el otro 41.7%. Las razones por las que no utilizan harina de residuos de pescado son porque solo utilizan harina de origen vegetal, además de que esta harina no se puede utilizar para la elaboración de alimentos para ganado vacuno y finalmente porque es un producto demasiado perecedero.

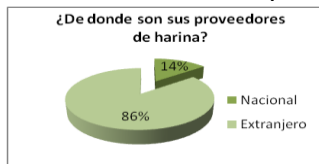
3. ¿En qué utiliza la harina de residuos de pescado?



	Frecuencia	%
Alimento para aves de corral	3	42.9%
Alimento para ganado vacuno	0	0.0%
Alimento para Cerdo	4	57.1%
Piscicultura	0	0.0%

Como se observa las empresas que utilizan la harina de pescado la utilizan para alimento de aves (42.9%) y cerdos (57.1%). La harina de residuos de pescado es utilizada para alimentos de la acuicultura; pero ninguna de las empresas encuestadas elabora alimentos para acuicultura (0%).

4. ¿De donde son sus proveedores?



	Frecuencia	%
Nacional	1	14.3%
Extranjero	6	85.7%

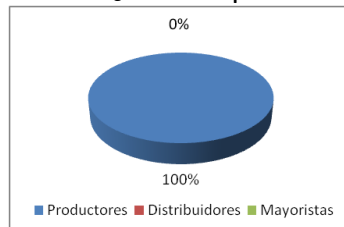
El 85.7% de las empresas que utilizan harina de pescado, la adquieren en el extranjero. Manifestando que el mercado nacional no logra suplir los pedidos.

5. ¿Cada cuánto realiza sus pedidos y en qué cantidades?



El consumo de harina de pescado por parte de los productores de concentrados esta en menos de 5 toneladas adquirido cada 2 meses (57.14%). El 14.28% se abastece mensual de entre 5 a 10 toneladas.

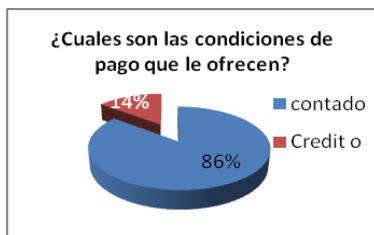
6. ¿A través de qué canales de comercialización obtiene la harina de residuos de pescado?



	Frecuencia	%
Productores	7	100.0%
Distribuidores	0	0.0%
Mayoristas	0	0.0%

Los resultados obtenidos muestran que para todas las empresas productoras de concentrados la forma de obtención de la harina es a través de un canal directo; es decir, de los productores, No existen intermediarios.

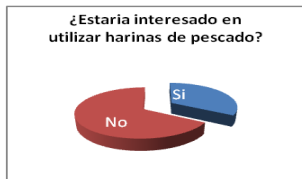
7. ¿Cuáles son las condiciones de pago que le ofrecen?



	Frecuencia	%
contado	6	85.7%
Credit o	1	14.3%

Como se observa, la condición de pago predominante es al contado (85.7%) lo cual indica que las empresas que se abastecen del extranjero no reciben ningún tipo de crédito para obtener sus materias primas.

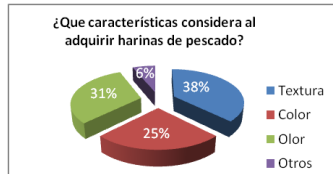
8. ¿Estaría interesado en utilizar harina de residuos de pescado producida por una nueva empresa?



	Frecuencia	%
Si	4	33.3%
No	8	66.7%
Total	12	100%

Como se puede observar el 33.3% de los productores de concentrado manifiesta que si esta interesado en utilizar la harina de pescado. El 66.7% no están interesados en utilizar las harinas de residuos de pescado como materia prima esto porque ya tienen sus abastecedores o porque solo utilizan harinas de origen vegetal para la fabricación de sus productos.

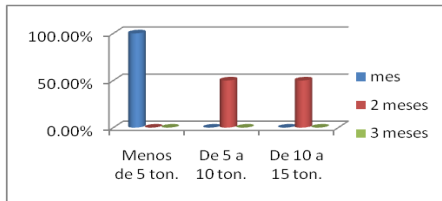
9. ¿Qué características considera al momento de adquirir harinas de pecado?



	Frecuencia	%
Textura	6	37.50%
Color	4	25.00%
Olor	5	31.25%
Otros	1	6.25%

El 37.5% de las empresas encuestadas considera importante la textura del producto, un 31.25% el olor y el 25% el color. El 6.25% manifiesta que es importante el % proteínas, % de cenizas de dicho producto.

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a consumir de harina de pescado?

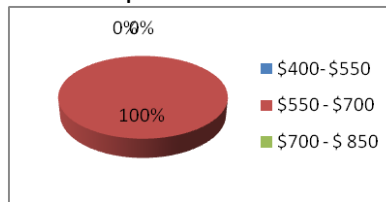


	mes	2 meses	3 meses
Menos de 5 ton.	2	0	0
De 5 a 10 ton.	0	1	0
De 10 a 15 ton.	0	1	0

El consumo de harina de pescado por parte de los productores de concentrados esta en menos de 5 toneladas adquirido cada 2 mes (50%). El 25% está interesado en abastecerse cada 2 meses de entre 5 a 10 toneladas.

11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por tonelada de harina de pescado?

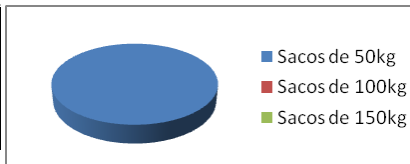
	Frecuencia	%
\$400- \$550	0	0.0%
\$550 - \$700	4	100.0%
\$700 - \$ 850	0	0.0%



Como puede observarse, el 100% de los encuestados manifiestan que están dispuestos a pagar entre \$550 a \$700 por tonelada.

12. ¿En qué presentación preferiría adquirir el producto?

	Frecuencia	%
Sacos de 50kg	4	100.0%
Sacos de 100kg	0	0.0%
Sacos de 150kg	0	0.0%



El empaque utilizado para este producto es sacos de polipropileno una capacidad de 50 kg.

Anexo 18: SOLICITUD DE DELEGADO PARA LA JORNADA DE PROMOCIÓN – DAA

Lugar y fecha. _____

Licenciada
Gladys Marina de Hernández
Jefe Departamento de Asociaciones
Agropecuarias. M.A.G.
Presente.

El Grupo Gestor _____, del domicilio de _____, departamento de _____. Solicitamos a usted con todo respeto nos envíe a un delegado del Departamento a su cargo, para que nos capacite en la jornada de promoción a fin de asesorarnos en el proceso de legalización de nuestra cooperativa; el día _____ a las _____ horas en el lugar de _____.

Dichas asesorías consisten en tres jornadas que serán impartidas por delegados de esta oficina.

Le agradecemos su atención y apoyo, atentamente.

Lugar y fecha. _____

Licenciada
Gladys Marina de Hernández
Jefe Departamento de Asociaciones
Agropecuarias. M.A.G.
Presente.

El Grupo Gestor _____, del
domicilio de _____, departamento de _____.
Solicitamos a usted con todo respeto nos envíe a un delegado del
Departamento a su cargo, para que nos capacite en la jornada de organización
a fin de asesorarnos en el proceso de legalización de nuestra cooperativa; el día
_____ a las _____ horas en el lugar
_____.

Dichas asesorías consisten en tres jornadas que serán impartidas por
delegados que usted asigne.

Le agradecemos su atención y apoyo, atentamente.

Anexo 20: SOLICITUD DE RECONOCIMIENTO OFICIAL, INSCRIPCIÓN LEGAL Y OTORGAMIENTO DE PERSONALIDAD JURÍDICA DE LA COOPERATIVA

Lugar y fecha _____

Señora
Jefa del Departamento de Asociaciones
Agropecuarias, del Ministerio de Agricultura
y Ganadería.
Presente.-

Yo, _____, de _____
años de edad, con Documento Único de Identidad Número
_____ y con domicilio en
_____, departamento de _____, en
mi calidad de Presidente y Representante Legal de la

_____. Por este medio vengo a solicitarle el
reconocimiento oficial, la inscripción legal en el Registro correspondiente de mi
representada y el otorgamiento de la Personalidad Jurídica; para tal efecto
adjunto a la presente el original del Acta de Constitución, fotocopias de
Documento Único de Identidad y Membresía.

Sin otro particular, de usted con respeto.

Presidente del Consejo de Administración

**Anexo 21: FORMATO PARA EL REGISTRO DE ASOCIADOS
REGISTRO DE ASOCIADOS**

ASOCIACIÓN COOPERATIVA _____ DE R.L.

DIRECCIÓN EXACTA: _____

FECHA DE CONSTITUCIÓN: _____

N°	Nombre y apellidos	Nacimiento		Edad	Sexo	Ocupación	Municipio y departamento	N° de DUI	Firma
		Lugar	Fecha						
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

FORMULARIO AMBIENTAL

Documentos que deberá anexar para todo trámite de permiso ambiental de nuevas actividades o proyectos

Si es persona Natural

Documento de presentación firmado por el titular o representante legal

Fotocopia de DUI

Constancia de tenencia del inmueble. Copia de la escritura de propiedad o copia d contrato de arrendamiento en caso de no ser sueno del inmueble

Si es persona jurídica

Documento de presentación firmado por el titular o representante legal

Copia de acta de constitución de la empresa

Constancia de régimen de tenencia del inmueble. Copia de la escritura de propiedad o copia d contrato de arrendamiento en caso de no ser sueno del inmueble

En ambos casos es necesario:

Mapa de ubicación del proyecto

Distribución de lotes, planos

Plano de curvas a nivel y accidentes naturales

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DIRECCION DE GESTION AMBIENTAL

No. De entrada

FORMULRIO AMBIENTAL

No. De salida

No. Base de datos

PLANTAS O COMPLEJOS INDUSTRIALES

A. INFORMACION GENERAL

Información del titular que propone el proyecto, sea persona natural o jurídica, pública o privada. Anexar para personas jurídicas, fotocopia de personería de la empresa y de la representación legal.

DEL TITULAR

DATOS PERSONALES

NOMBRE _____ DEL
TITULAR _____

DOCUMENTO UNICO DE IDENTIDAD
(DUI): _____

DOMICILIO PRINCIPAL. Calle/Avenida: _____

Numero: _____

Colonia/Cantón: _____

Mpio/Dpto: _____

DIRECCION PARA

NOTIFICACION: _____

REPRESENTANTE LEGAL:

IDENTIFICACION, UBICACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

NOMBRE DEL

PROYECTO: _____

LOCALIZACION Y UBICACION FISICA: Se deberá anexar: mapa, plano, croquis
señalando claramente los linderos y colindantes.

FORMA PARTE DE UN: (Solo para sector publico) Plan Programa

Proyecto aislado

Nombre del plan/programa:

Realizo evaluación ambiental estratégica: Si No

NATURALEZA: Nuevo Ampliación Rehabilitación Reconversión

Otro _____

TENENCIA DEL INMUEBLE: Propiedad Con opción de compra

Arrendamiento c/promesa de venta Arrendamiento: plazo del contrato

_____ años

FASE DEL PROYECTO: Prefactibilidad Factibilidad Diseño final

NATURALEZA DEL PROYECTO: Químico y afines Pesquero Textil

Alimentos Procesamiento de metales Curtiembres Goma y plásticos

Pulpa y papel Productos metálicos Madera aserrada

acuicultivos Cultivo de especies exóticas Complejos petroquímicos

Otro Especifique _____

AREA: Total del terreno: _____ m². Ocupada por el proyecto:

_____ m².

FASE DE EJECUCION: Construcción Funcionamiento Cierre o abandono

ACCESO AL PROYECTO: Distancia en Kilómetros desde la carretera mas cercana

Requiere apertura de camino Permanente Temporal

_____ Kms.

Por camino de tierra _____ Kms- Por carretera asfaltada

_____ Kms.

Por agua _____ Kms. Otros.

Especifique: _____ Kms.

DE LAS CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DEL PROYECTO

RESUMIR LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO:

DE LOS INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS: Uso de combustibles Si
]No

Si la respuesta es afirmativa, diga tipo y cantidad utilizada/mes:

ENUMERE LAS MATERIAS PRIMAS Y OTROS INSUMOS A SER REQUERIDOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO:

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	CANTIDAD/SEMANA/MES

OTROS SERVICIOS A SER REQUERIDOS DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO:

Alumbrado publico (m.lineales)_____ Recolección desechos sólidos(Kg/dia)_____

Alcantarillado publia (m.lineales)_____ Alcantarillado sanitario (m.lineales)_____

Abastecimiento de agua _____m³/seg.

Otros.Especifique:_____

RECURSO HUMANO: Detallar el numero de personas que seran requeridas en las diferentes etapas

MANO DE OBRA	CONSTRUCCION		OPERACION		CIERRE
	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal	Temporal

ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS

Se considero o están consideradas alternativas de localización? Si No

Si la respuesta es afirmativa, indique cuales y porque fueron desestimadas las otras alternativas:

SE CONSIDERO EL USO DE TECNOLOGIAS Y PROCESOS ALTERNATIVOS Si No

Si la respuesta es afirmativa, indique cuales y porque fueron desestimadas las otras alternativas:

DE LA DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO. Definir las características ambientales básicas del área a se ocupada por el proyecto.

DESCRIPCION DEL RELIEVE Y PENDIENTES DEL TERRENO:

Plano a Ondulado Quebrado Accidentado Muy accidentado

DESCRIPCION CLIMATICA: Estación meterológica mas cercana del proyecto: _____

Precipitación anual prom. (mm) _____ Temperatura prom. Anual (°C)

COBERTURA VEGETAL:

Vegetación predominante: Pastos Matorrales Arbustos

Cultivo: _____

Bosque ralo Bosque denso

Especies vegetales y animales predominantes:

EN EL AREA DEL PROYECTO SE ENCUENTRAN: Rios Manantial

Escuelas

Industrias Áreas protegidas Lugares turísticos Zonas de recreo
 Sitios valor cultural Centros poblados Hospitales

Nombre, las que han sido marcadas:

EL AREA DEL PROYECTO EN UNA ZONA SUSCEPTIBLE A:

Sismos Inundaciones Erosión Hundimiento Deslizamiento
 Marejadas

ASPECTOS DE LOS MEDIOS FISICOS, BIOLOGICO Y SOCIECONOMICO Y CULTURAL QUE PODRIAN SER AFECTADOS POR LA EJECUCION DEL PROYECTO. Marque con una X los recursos a ser afectados en cada una de las etapas que comprende la ejecución del proyecto

ETAPAS	RECURSOS					CUANTIFICACION
	SUELOS	AGUA	VEGETACION	FAUNA	AIRE	
CONSTRUCCION						
OPERACION						
CIERRE						

INDIQUE SI SE AFECTARA COMPONENTES DEL MEDIO SOCIECONOMICO, MONUMENTOS HISTORICOS Y VALORES CULTURALES EN EL AREA

IDENTIFICACION Y PRIORIZACION DE LOS POSIBLES IMPACTOS

POTENCIALES GENERADOS POR EL PROYECTO. Indique los posibles impactos negativos causados por la ejecución de las diferentes actividades de esta etapa.

IMPACTOS POTENCIALES	DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS	CANTIDADES estimados	SITIOS DE DISPOSICION/ MEDIO RECEPTOR
SUELOS			
AGUAS			
VEGETACION			
FAUNA			
AIRE			
MEDIO SOCIO-ECONOMICO Y CULTURAL			

POSIBLES ACCIDENTES, RIESGOS Y CONTINGENCIAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO.

MARCO LEGAL APLICABLE

NOTA: En caso de existir en el marco legal una norma que prohíba expresamente la ejecución de la actividad, obra o proyecto en el área propuesta, la tramitación ante este Ministerio quedara sin efecto

DECLARACION JURADA

El suscrito _____ en calidad de titular del proyecto, doy fe de la veracidad de la información detallada en el presente documento, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos, razón por la cual asumo la responsabilidad consecuente derivada de esta declaración, que tiene calidad de declaración jurada.

Lugar _____ y _____ fecha:

Nombre del titular (Propietario) _____ Firma del titular
(Propietario)

La presente no tiene validez sin nombres y firmas.



ACOINPAL DE R.L.

Manual de Inducción



CONTENIDO

I. BIENVENIDA.....	1
II. ¿QUIENES SOMOS?.....	2
III. NUESTRA VISIÓN Y MISIÓN.....	3
IV. NUESTROS VALORES.....	4
V. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA COMO EMPRESA.....	5
VI. HORARIOS DE TRABAJO.....	6
VII. RESPONSABILIDADES LABORALES.....	7
VIII. DOCUMENTOS DE CONSULTA.....	8

**BIENVENIDA**

¡Buen día!, Bienvenido(a) al Manual de Inducción de ACOINPAL de R.L. A través de la lectura de este manual usted encontrará varias explicaciones que facilitarán su incorporación a nuestra empresa. Esta será una guía práctica en su integración a la institución, cuya finalidad es permitirle obtener una visión del propósito y estructura de la organización.

Este manual le ayudará a orientarse en la organización, conociendo los aspectos generales y apoyándose en los Manuales Administrativos adicionales que terminarán de darle a conocer su papel en nuestra empresa, conociendo sus funciones, responsabilidades y derechos que como empleado tendrá.



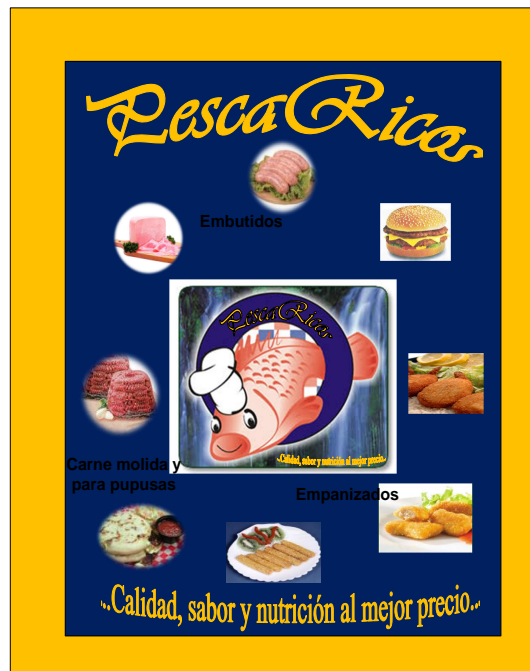


¿QUIENES SOMOS?

Nuestra marca comercial: **PescaRicos** es una de las primeras marcas de productos semi-preparados de pescado en El Salvador, pionera en la elaboración de carnes molidas y preparadas de pescado, embutidos de pescado y empanizados de pescado.

Nuestra empresa busca penetrar cada vez más en el mercado, abarcando inicialmente los mercados de La Libertad y San Salvador y buscando tener presencia en la alimentación diaria de las familias salvadoreñas con un producto sano, nutritivo y de gran higiene y calidad, ofreciendo los mejores precios del mercado.

Como organización, buscamos un ambiente laboral agradable para nuestra familia de empleados, motivando siempre las buenas relaciones laborales y apoyando a nuestros empleados en su progreso laboral y económico, ofreciendo salarios justos y oportunidades de crecimiento dentro de la empresa.





NUESTRA VISIÓN Y MISIÓN

VISION

Ser una empresa líder en el mercado de productos semi-preparados de pescado a nivel nacional, siendo los pioneros en el procesamiento de este tipo de productos, aprovechando al máximo las oportunidades de procesamiento de nuevos productos a base de pescado y obteniendo la satisfacción total de nuestros cliente ofreciendo productos de la mejor calidad, valor nutricional y al mejor precio.

MISION

Ofrecer a nuestros clientes una opción de alimentos procesados a base de pescado, trabajando en conjunto para obtener un funcionamiento empresarial con una mejora continua que permita ofrecer productos con el mejor sabor y calidad, a un precio competitivo en el mercado nacional.



NUESTROS VALORES

➤ **CALIDAD**

Trabajamos siempre buscando la mejor producción para ofrecer a nuestros clientes los mejores productos.

➤ **DINAMISMO**

Realizamos nuestro trabajo con energía y vitalidad para proporcionar a nuestros clientes los mejores productos.

➤ **HONESTIDAD**

Realizamos nuestro trabajo de forma transparente y con rectitud de comportamiento.

➤ **INNOVACIÓN**

Buscamos siempre mejorar nuestros procesos y productos e integrar productos nuevos según las exigencias del mercado.

➤ **LEALTAD**

Nuestra empresa es como nuestro segundo hogar y buscamos siempre trabajar fuertemente para llevar a nuestra empresa al éxito para el beneficio de todos.

➤ **RESPECTO**

Brindamos la atención, cortesía y trato adecuado a todos los miembros de nuestra empresa y ajenos a ella.

➤ **RESPONSABILIDAD**

Realizamos nuestro trabajo buscando ser productivos para entregar los mejores productos a nuestros consumidores.

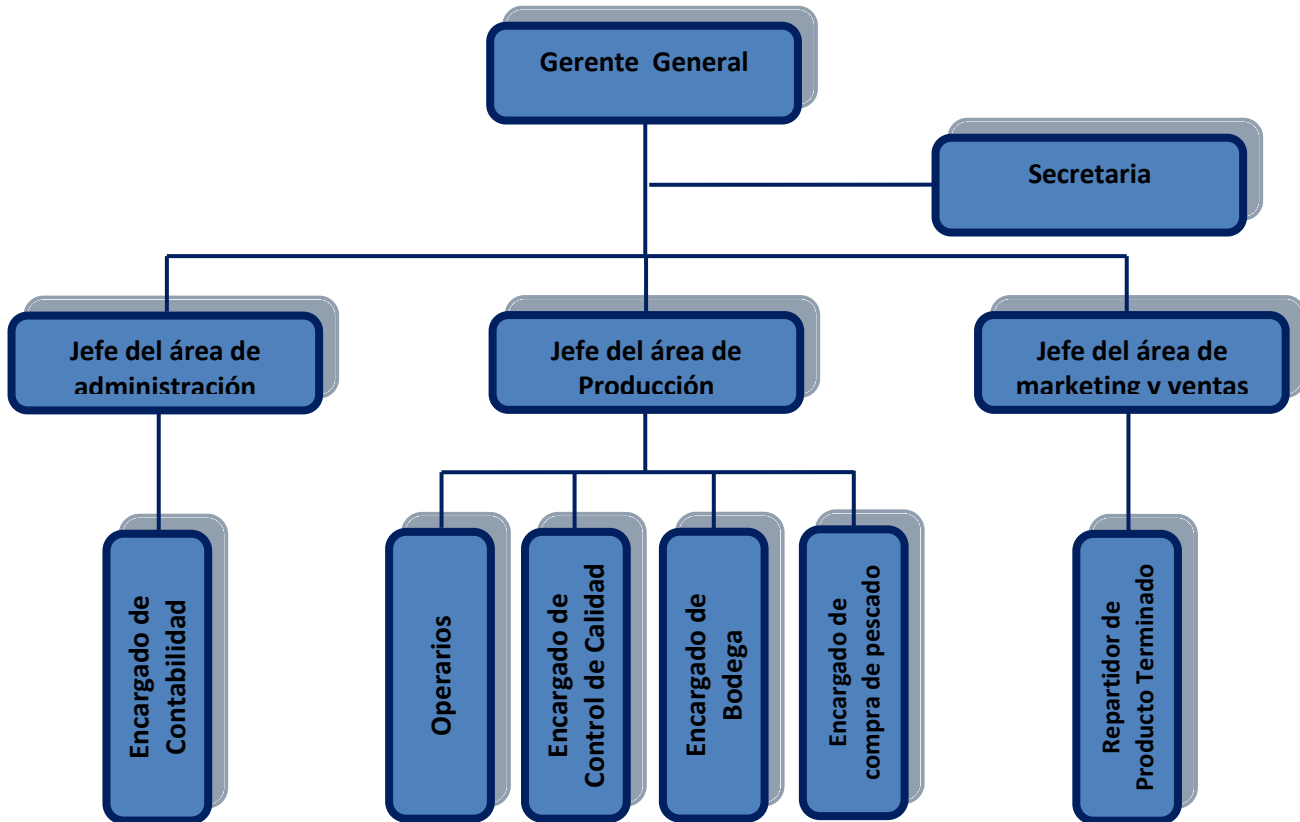
➤ **TRABAJO EN EQUIPO**

La participación de cada miembro de nuestra empresa es vital para elaborar los mejores productos.



ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Como entidad empresarial, tenemos la siguiente estructura organizativa:





HORARIOS DE TRABAJO

La jornada laboral en nuestra empresa es de 8 horas diarias de lunes a viernes con una hora de almuerzo y 4 horas los días sábados. Solamente el encargado de compras de pescado tendrá un horario diferente para atender las necesidades de la empresa.

En cada área de nuestra empresa, los horarios de trabajo varían según la tabla siguiente:

Área	Hora de Entrada	Hora de Salida
Gerencia General	8:00 a.m.	5:00 p.m.
Secretaría		
Jefatura Administración		
Contabilidad		
Operaciones		
Control de Calidad		
Jefatura Marketing y Ventas		
Bodega		
Distribución de Productos		
Compra de pescado		



RESPONSABILIDADES LABORALES

Nuestra empresa responde a cada uno de nosotros como parte de una gran familia, cumpliendo tanto las obligaciones que dictan las leyes en El Salvador, como las prestaciones adicionales que son orientadas a la motivación laboral de los empleados.

Como parte vital e importante de la organización, los empleados tenemos algunas obligaciones que nos dirigen en nuestro actuar en el trabajo. Las políticas y normas laborales son aplicadas a todos los empleados para beneficiar la equidad en la empresa.

Cada empleado es una pieza importante para el éxito en el funcionamiento empresarial, por lo que cada uno deberá conocer sus funciones y responsabilidades en el cargo que ejercerá dentro de la empresa.





DOCUMENTOS DE CONSULTA

➤ Manual de Organización

ACOINPAL de R.L.

➤ Manual De Puestos

ACOINPAL de R.L.





ACOINPAL DE R.L.

Manual de Organización



CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN _____	1
II. OBJETIVOS DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN _____	2
III. VISIÓN Y MISIÓN EMPRESARIAL _____	3
IV. VALORES EMPRESARIALES _____	4
V. POLÍTICAS DE PERSONAL _____	5
VI. POLÍTICAS DE VENTAS _____	6
VII. POLÍTICAS DE INVENTARIO _____	7
IX. ESTRATEGIAS DE MERCADO _____	9
X. ESTRATEGIAS FINANCIERAS _____	10
XI. ESTRATEGIAS TÉCNICAS _____	11
XII. ESTRATEGIAS DE ABASTECIMIENTO _____	12
XIII. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA _____	13
XIV. OBJETIVO Y FUNCIONES DE CADA ÁREA EN LA EMPRESA _____	14



INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el manual de organización de la Cooperativa Industrial y Pesquera del Puerto de La Libertad de Responsabilidad Limitada (ACOINPAL de R.L.), el cual fue diseñado en base al código de comercio que regula la conformación y algunas obligaciones de cada unidad que la componen. En este manual se presentan las funciones de cada unidad, así como también las relaciones de cada una de ellas en el desempeño de las labores de la organización.

El Manual de Organización constituye una herramienta técnica útil, para la gestión administrativa de la empresa ya que permite la toma de decisiones ante las diferentes dificultades que se presenten, al mismo tiempo ayuda a coordinar el trabajo entre todas las unidades administrativas de la empresa y contribuye a que todo el personal se entere de los lineamientos y disposiciones que se han definido para llevar a cabo sus respectivas funciones de manera optima, a fin de alcanzar los objetivos empresariales propuestos



OBJETIVOS DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar un Manual de Organización a la cooperativa ACOINPAL de R.L. que oriente e informe a los trabajadores acerca de los lineamientos básicos de la empresa y las funciones correspondientes a cada área de la misma.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Documentar las funciones generales de las diferentes áreas de trabajo o unidades de la empresa con el fin de identificar las responsabilidades de cada departamento de la cooperativa.
- Identificar las relaciones de cada una de las áreas de la empresa en base a sus funciones, para determinar las necesidades de información entre cada una de ellas.
- Especificar y establecer las líneas de autoridad y responsabilidad con el fin de evitar duplicidad en las funciones de cada área constituida.



VISIÓN Y MISIÓN EMPRESARIAL

VISION

Ser una empresa líder en el mercado de productos semi-preparados de pescado a nivel nacional, siendo los pioneros en el procesamiento de este tipo de productos, aprovechando al máximo las oportunidades de procesamiento de nuevos productos a base de pescado y obteniendo la satisfacción total de nuestros cliente ofreciendo productos de la mejor calidad, valor nutricional y al mejor precio.

MISION

Ofrecer a nuestros clientes una opción de alimentos procesados a base de pescado, trabajando en conjunto para obtener un funcionamiento empresarial con una mejora continua que nos permita ofrecer productos con el mejor sabor y excelente calidad, con un precio competitivo en el mercado nacional.



VALORES EMPRESARIALES

➤ **CALIDAD**

Trabajamos siempre buscando la mejor producción para ofrecer a nuestros clientes los mejores productos.

➤ **DINAMISMO**

Realizamos nuestro trabajo con energía y vitalidad para proporcionar a nuestros clientes los mejores productos.

➤ **HONESTIDAD**

Realizamos nuestro trabajo de forma transparente y con rectitud de comportamiento.

➤ **INNOVACIÓN**

Buscamos siempre mejorar nuestros procesos y productos e integrar productos nuevos según las exigencias del mercado.

➤ **LEALTAD**

Nuestra empresa es como nuestro segundo hogar y buscamos siempre trabajar fuertemente para llevar a nuestra empresa al éxito para el beneficio de todos.

➤ **RESPECTO**

Brindamos la atención, cortesía y trato adecuado a todos los miembros de nuestra empresa y ajenos a ella.

➤ **RESPONSABILIDAD**

Realizamos nuestro trabajo buscando ser productivos para entregar los mejores productos a nuestros consumidores.

➤ **TRABAJO EN EQUIPO**

La participación de cada miembro de nuestra empresa es vital para elaborar los mejores productos.

**POLÍTICAS DE PERSONAL**

- Se trabajaran 8 horas diarias, comenzando a las 8:00 a.m. hasta las 5:00 p.m. de Lunes a Viernes con derecho a una hora para el almuerzo de 12:00 m. a 1:00 p.m., y con un horario de 8:00 a.m. a 12:00 a.m. los días sábado.
- El plan de salarios, se aplicará según las funciones y responsabilidades que cada puesto implique en cada área.
- Los empleados que se reporten o vuelvan a su lugar de trabajo después de haber consumido bebidas alcohólicas o drogas ilegales, podrían ser suspendidos o sujetos a despido de la institución despido.
- La información personal de cada empleado y referente al mismo se maneja con discreción y confidencialidad. Sólo se facilitarán datos al jefe inmediato de los empleados o a niveles gerenciales superiores en caso de ser necesarios.
- El personal y representantes de la empresa no deben hacer ningún tipo de regalías o pago a oficiales del gobierno, partidos políticos o cualquier otra persona.
- Cada empleado es responsable de la limpieza y orden de su área de trabajo y equipo utilizado, así como también de la desinfección previa a su entrada al área de producción.
- Las llegadas tarde sin justificación conllevarán descuentos en salarios.
- Las faltas de respeto a superiores acarrearán suspensión o despido.



POLÍTICAS DE VENTAS

- El pago de los productos podrá ser efectuado con efectivo, cheques y abonos a cuenta.
- Proporcionará un crédito de hasta 30 días para los supermercados si fuera solicitado.
- Se tendrán descuentos de hasta un 5% de descuento por productos defectuosos o reclamos justificados de los clientes.
- Se ofrecerá la entrega a domicilio para las compras efectuadas por los supermercados, la cual no tendrá costo adicional.
- No se aceptarán pagos en otro aspecto que no sea diseño por la compra de los productos.
- La empresa se responsabilizará por la colocación y orden de los productos en los supermercados.
- No se aceptarán devoluciones de productos por parte de consumidores finales, todas las devoluciones deberán realizarse por medio de los supermercados donde se hayan efectuado las compras.



POLÍTICAS DE INVENTARIO

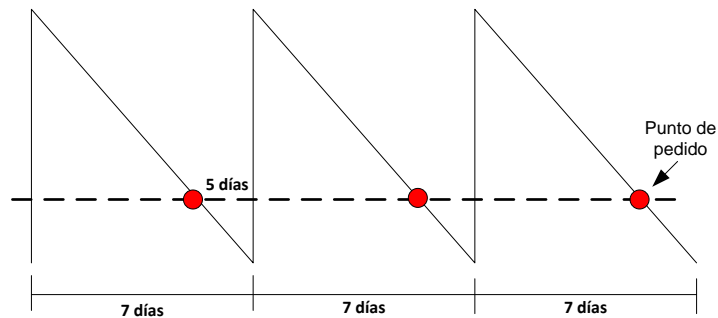
Políticas Para La Compra Y Recepción De Materia Prima E Ingredientes

- ✦ La empresa solo comprará peces de menor valor comercial para el procesamiento de los productos³¹⁸.
- ✦ El pescado se recibirá en el punto de desembarque, en este caso será el Muelle de Pesca Artesanal del Puerto de La Libertad.
- ✦ No se aceptará pescado que haya sido manipulado con falta de las prevenciones de calidad pactadas previamente con los pescadores artesanales.
- ✦ El pago del pescado se hará al momento de la entrega a la persona encargada de la recepción y traslado del mismo hacia la planta.
- ✦ Sólo se recibirá mercancía de proveedores que estén de acuerdo a las facturas, precios y condiciones pactadas en la orden de compras.
- ✦ No se recibirán mercancías de los proveedores de ingredientes e insumos que no vengán acompañados de su factura original y orden de compra correspondiente.
- ✦ Toda factura y mercancía correspondiente que se reciba del proveedor debe revisarse detalladamente antes de iniciar el trámite de su pago.
- ✦ Los pedidos de ingredientes e insumos serán recibidos en las instalaciones de la planta procesadora.

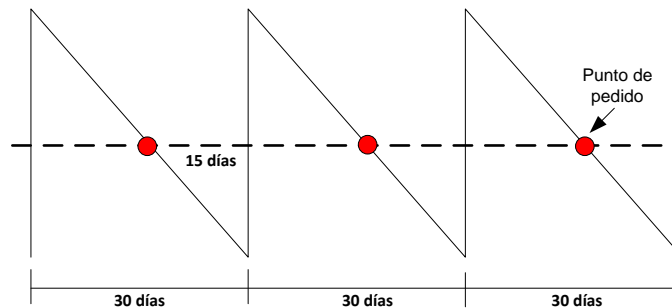
Políticas De Inventario De Materia Prima, Ingredientes E Insumos

- ✦ El sistema de inventario con el que se trabajara será el de primeras entradas y primeras salidas (PEPS), debido a la naturaleza perecedera de la materia prima e ingredientes.
- ✦ Debido a que la materia prima (pescado) es altamente perecedera, no es posible mantener un nivel de inventario mayor a un día, por lo que las compras serán realizadas diariamente.
- ✦ El nivel de inventarios de ingredientes se adecuará al proveedor con la política de entrega más larga, que en este caso, según la investigación de proveedores, el plazo de entrega más largo es de 5 días. Considerando esta situación, y previendo posibles atrasos en alguna entrega de pedidos, se considera conveniente tener un inventario de dos días más, es decir un nivel de inventario de 7 días para ingredientes e insumos, así se estará asegurando que no haya escasez de ingredientes e insumos.

³¹⁸ Ver Detalle de Especies de Menor Valor Comercial en Etapa de Diagnóstico



- ✦ El inventario de insumos será para un mes debido a que se harán pedidos mayores para aprovechar los descuentos ofrecidos por compras mayores a los proveedores, teniendo un tiempo de entrega de 15 días.



- ✦ Para el cuarto frío de carnes, se tendrá un nivel de inventario de 2 días, que es el tiempo máximo antes que la carne comience a descomponerse y afecte la calidad de los productos.
- ✦ Los ingredientes e insumos solo serán colocados en las bodegas si el pedido está de acuerdo con lo descrito en la orden de compra.
- ✦ Se colocara viñeta a las cajas de ingredientes e insumos en las bodegas, indicando la fecha de recepción de ésta.
- ✦ Solo la persona encargada de la bodega podrá realizar el ingreso de la materia prima, ingredientes e insumos en las bodegas.
- ✦ Para el movimiento de los ingredientes e insumos fuera de la bodega será necesario el uso de un comprobante de salida.



ESTRATEGIAS DE MERCADO

- Mejorar los procesos y presentaciones de los productos para mantener la atracción y compra de los consumidores finales, logrando una mejora continua y un incremento en las ventas.
- Mantener un precio competitivo en el mercado, maximizando la utilización de insumos que se emplean en los procesos de elaboración de los diferentes productos, colaborando con la disminución de costos.
- Incrementar la cantidad de clientes mayoristas y consumidores finales de los diferentes productos para incrementar las ventas y disminuir los costos unitarios.
- Mantener la satisfacción de nuestros clientes en los niveles más altos para mantener la lealtad de compra de la población.
- Ser puntuales con las entregas de productos en los supermercados para mantener siempre un buen abastecimiento por parte de la empresa.
- Mantener el interés de los consumidores de los productos por medio de un plan de publicidad adecuado a las posibilidades de la empresa.



ESTRATEGIAS FINANCIERAS

- Buscar instituciones u organizaciones que apoyen el desarrollo de empresas innovadoras en la elaboración de productos derivados de pescado para obtener financiamiento; favoreciendo la puesta en marcha de los proyectos que desarrollen de las necesidades de la empresa.
- Alcanzar acuerdos con organismos instituciones de apoyo gubernamentales como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) o no gubernamentales para que sirvan como intermediarios en la adquisición de financiamientos ya sea por entidades nacionales o extranjeras, logrando tasas de interés viables para la capacidad financiera de la administración de la empresa.
- Mantener una excelente relación financiera y estados crediticios favorables con las instituciones de financiamiento para obtener mayores beneficios cuando se requiera de su apoyo.



ESTRATEGIAS TÉCNICAS

- Buscar siempre la mejora continua de los procesos y procedimientos de elaboración de productos por medio de la investigación y desarrollo; logrando así la satisfacción de nuestros clientes.
- Mantener y mejorar los estándares para el control de la calidad en el procesamiento y demás áreas de la empresa para lograr mayores niveles de aceptación en el mercado.
- Capacitar a los operarios que tendrán contacto directo con el procesamiento de los productos en cuanto a los procesos de fabricación, buenas prácticas de manufactura e higiene de los alimentos.
- Investigar nuevos procesos y nuevos productos para mantener una innovación permanente, manteniendo así el posicionamiento de la empresa en el mercado.
- Investigar acerca de mejoramientos de maquinaria y nuevas tecnologías que puedan ayudar a disminuir los costos de producción.



ESTRATEGIAS DE ABASTECIMIENTO

Estrategias para abastecimiento de materia prima:

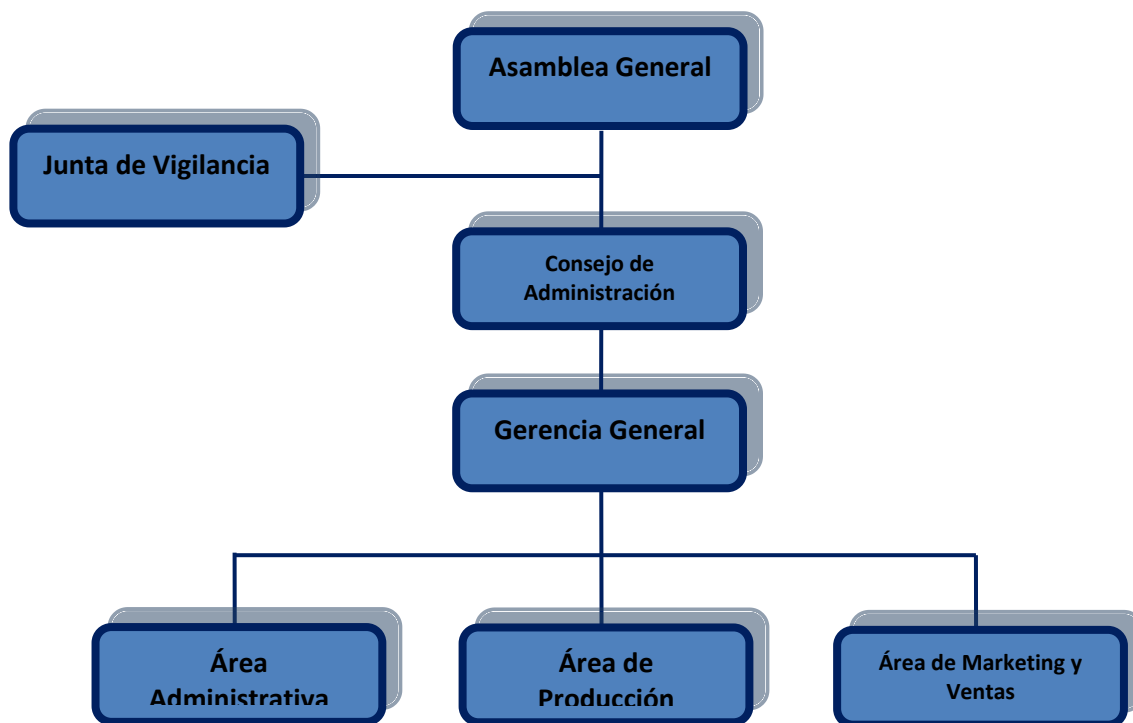
- ✦ Firmar contratos con las diferentes cooperativas que se planeen sean abastecedores de la empresa, con el fin de acordar precios, cantidades y características requeridas de las especies de peces que la empresa va a comprar para el procesamiento.
- ✦ Mantener un precio competitivo de compra de pescado para beneficiar a los proveedores, en este caso los pescadores artesanales, ya que es la finalidad de este proyecto.
- ✦ Abastecer a los pescadores artesanales con el hielo necesario para el mantenimiento de las temperaturas y características de los peces a comprar, para asegurar así la calidad del pescado desde el momento de la pesca.
- ✦ Capacitar a los pescadores en cuanto a la calidad en la pesca, con el fin de asegurar que todos asuman la responsabilidad en la calidad del pescado para abastecer a la empresa.
- ✦ Incentivar a los pescadores artesanales a formar parte del esfuerzo que se estará llevando a cabo con la empresa, beneficiándose ellos mismos y sus familias.

Estrategias para el abastecimiento de ingredientes e insumos:

- ✦ Manejar una cartera de proveedores que permita a la empresa tener cotizaciones diferentes para seleccionar los mejores precios del mercado en cuanto a ingredientes e insumos.
- ✦ Seleccionar a los proveedores que ofrezcan mejores condiciones de calidad en los ingredientes e insumos, para así colaborar con la calidad de los productos de la empresa.
- ✦ Mantener un plan de control de calidad para los pedidos que llegan a la empresa, con el fin de aceptar solo aquellos que cumplan con las características requeridas para el procesamiento.
- ✦ Tener un plan de abastecimiento capaz de lograr que la planta esté permanentemente con los requerimientos necesarios para los niveles de procesamiento.

**ESTRUCTURA ORGANIZATIVA**

A continuación se presenta la estructura organizativa por área para la Cooperativa ACOINPAL de R.L.:



La Asociación tendrá funciones como cooperativa, en la cual tendrán participación la Asamblea General, La Junta de Vigilancia y el Consejo de Administración, y cuyas responsabilidades serán en su mayoría diferentes a las demás áreas que ya funcionarán como empresa. Solamente el Consejo de Administración tendrá participación en el accionar empresarial, siempre en coordinación con la gerencia general, que será la autoridad mayor en las actividades que como empresa se tendrán.

Seguidamente detallan las funciones para cada una de las áreas que conformarán la empresa:



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

Nombre del área: <i>Asamblea General</i>	Página: <i>1 de 1</i>
Dependencia: <i>Ninguna</i>	Fecha de Elaboración: <i>14 – Nov. – 2008</i>
Áreas Subordinadas Directas: <i>Consejo de Administración</i>	Fecha de Revisión: <i>18 – Nov. – 2008</i>
Objetivo:	<i>Trabajar por el desarrollo constante de la empres mediante la toma correcta de decisiones que indicarán el rumbo de la misma.</i>

Funciones del área:

- Reunirse constantemente para tratar temas correspondientes al desempeño de la cooperativa en cuanto a la obtención de los beneficios para todos sus miembros.
- Escoger a los representantes del consejo administrativo y la junta de vigilancia.
- Analizar y aprobar los planes de trabajo de la Cooperativa.
- Autorizar la capitalización o distribución de los intereses y excedentes correspondiente a los socios.
- Acordar la creación y el empleo de los fondos de reserva y especiales.
- Acordar la adición de otras actividades a las establecidas en el acta constitutiva
- Establecer cuantías de las aportaciones anuales u otras cuotas para fines específicos.
- Establecer el sistema de votación.
- Conocer y aprobar las modificaciones de los Estatutos.
- Estudiar y decidir sobre la apelación de asociados elegidos por la asamblea
- Aprobar los estados financieros e informes de la Cooperativa.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

Nombre del área: <i>Junta de Vigilancia</i>	Página: <i>1 de 1</i>
Dependencia: <i>Ninguna</i>	Fecha de Elaboración: <i>14 – Nov. - 2008</i>
Áreas Subordinadas Directas: <i>Ninguna</i>	Fecha de Revisión: <i>18 – Nov. – 2008</i>
Objetivo:	<i>Apoyar la toma de decisiones de la Asamblea General por medio de la vigilancia en las operaciones de la cooperativa.</i>

Funciones del área:

- Reunirse por lo menos una vez al mes y tomar sus acuerdos por mayoría de votos y el presidente tendrá doble voto en caso de empate.
- Vigilar que los miembros del Consejo de Administración, los empleados y los miembros de la Asociación, cumplan con sus deberes y obligaciones, conforme a la Ley, el Reglamento y los estatutos de la cooperativa.
- Conocer todas las operaciones de la Asociación y vigilar que se realicen con eficiencia.
- Cuidar que la Contabilidad se lleve con la debida puntualidad y corrección, en los libros debidamente autorizados y que los balances se practiquen a tiempo y se den conocer a los Asociados. Al efecto revisará las cuentas y practicará arqueos periódicamente y de su gestión dará cuenta a la Asamblea General con las indicaciones que juzgue necesarias.
- Vigilar el empleo de los fondos.
- Dar su visto bueno a los acuerdos del Consejo de Administración que se refieran a las solicitudes o concesiones de préstamos que excedan al máximo fijado por los estatutos y dar aviso al mismo Consejo de las noticias que tenga sobre hechos o circunstancias relativas a la disminución de la solvencia de los deudores o al menoscabo de cauciones.
- Emitir dictamen sobre la memoria y estados financieros de la Asociación Cooperativa.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

Nombre del área: <i>Consejo de Administración</i>	Página: <i>1 de 1</i>
Dependencia: <i>Asamblea General</i>	Fecha de Elaboración: <i>14 – Nov. - 2008</i>
Áreas Subordinadas Directas: <i>Gerencia General</i>	Fecha de Revisión: <i>18 – Nov. – 2008</i>
Objetivo:	<i>Velar por el funcionamiento adecuado de la cooperativa y colaborar en la planificación de las operaciones de la empresa en beneficio de sus miembros.</i>

Funciones del área:

- Ejecutar la constitución y legalización de la Cooperativa
- Vigilar las gestiones de la gerencia general en cuanto a la dirección de las actividades de la empresa.
- Llevar al día un libro de Registro de Asociados debidamente autorizado por el INSAFOCOOP.
- Tener a la vista de todos los asociados los libros de contabilidad y los archivos en forma como se determine en los estatutos.
- Designar las instituciones financieras o bancarias en que se depositaran los fondos de la asociación y las personas que giraran contra dichas cuentas, en la forma en que lo establezcan los respectivos estatutos.
- Presentar a la Asamblea General Ordinaria, la memoria de labores y los estados financieros practicados en el ejercicio económico correspondiente.
- Elaborar y ejecutar programas de proyección social que beneficien a la membresía de la Cooperativa.
- Contratar al Gerente General para la administración de la empresa.
- Coordinar con la gerencia general la distribución y asignación de los diferentes fondos de la empresa



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

Nombre del área: <i>Gerencia General</i>	Página: <i>1 de 1</i>
Dependencia: <i>Consejo de Administración</i>	Fecha de Elaboración: <i>14 – Nov. - 2008</i>
Áreas Subordinadas Directas: <i>Áreas de administración, Producción y Logística, Marketing y Ventas</i>	Fecha de Revisión: <i>18 – Nov. – 2008</i>
Objetivo:	<i>Planificar, organizar, dirigir y controlar el funcionamiento de la cooperativa para lograr los beneficios esperados por sus miembros.</i>

Funciones del área:

- Preparar y presentar a la Junta Directiva los planes anuales para la empresa.
- Presentar informes gerenciales de forma mensual a la Asamblea General de Cooperativistas sobre la gestión de la empresa en sus diferentes áreas.
- Coordinar, Supervisar y Dirigir todas las actividades de la empresa.
- Formular las políticas y estrategias necesarias para mejorar la productividad en la empresa.
- Planificar y controlar la ejecución presupuestaria de los recursos tanto materiales como humanos de la empresa.
- Evaluar el logro de las metas y objetivos alcanzados por la empresa.
- Evaluar y vigilar los diferentes estados financieros con el propósito de encontrar una mayor estabilidad para la empresa.
- Gestionar la selección contratación del personal al iniciar la formación de la empresa.
- Aprobar la contratación del personal seleccionado por Recursos Humanos.
- Coordinar y organizar las reuniones de trabajo con los encargados de las diferentes áreas para tratar temas relacionados al funcionamiento de la empresa.
- Velar por el fiel cumplimiento de las diferentes políticas y normativas de la empresa.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

Nombre del área: <i>Administración</i>	Página: <i>1 de 1</i>
Dependencia: <i>Gerencia General</i>	Fecha de Elaboración: <i>14 – Nov. - 2008</i>
Áreas Subordinadas Directas: <i>Ninguna</i>	Fecha de Revisión: <i>18 – Nov. – 2008</i>
Objetivo:	<i>Planificar, dirigir y controlar las actividades de recursos humanos y contabilidad de la cooperativa ACOINPAL de R.L., implementando los sistemas necesarios para llevar el control de dichas actividades para buscar el beneficio de la cooperativa.</i>

Funciones del área:

- Elaboración y pago de impuestos (IVA, Renta) en el Ministerio de Hacienda
- Realizar contabilidad de costos.
- Planificar y realizar los estados financieros de la empresa.
- Elaboración de libros contables (compras, ventas, mayor, diario, etc.) de la empresa.
- Elaboración y actualización del catalogo de cuentas.
- Mantener informada a la gerencia general de la situación económica y financiera de la empresa.
- Informes de situación bancaria de la empresa.
- Actualización del sistema contable de la empresa.
- Llevar una base de datos de los proveedores de materia prima e insumos.
- Generar reportes a compras de papelería, libros contables, equipo de oficina necesarios.
- Manejar la planilla de salarios y compensaciones del personal.
- Garantizar la capacitación e inducción del personal nuevo de la cooperativa.
- Reclutar y seleccionar el personal idóneo para las diferentes unidades empresariales.
- Definir las políticas y normas de conducta del personal.
- Llevar a cabo las sanciones y descuentos de salarios por faltas del personal.
- Solucionar problemas laborales.
- Evaluar al personal en cuanto a su desempeño se refiere.
- Integrar y coordinar la fuerza laboral, a fin de alcanzar los objetivos trazados por la Asamblea General de Cooperativistas.
- Ejecutar los pedidos de compras de ingredientes
- Registrar las compras de materia prima, ingredientes e insumos.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

Nombre del área: <i>Producción</i>	Página: <i>1 de 2</i>
Dependencia: <i>Asamblea General</i>	Fecha de Elaboración: <i>14 – Nov. - 2008</i>
Áreas Subordinadas Directas: <i>Ninguna</i>	Fecha de Revisión: <i>18 – Nov. – 2008</i>
Objetivo:	<i>Planificar, dirigir y controlar las operaciones de procesamiento y logística de los productos que la cooperativa ofrece al mercado, manteniendo los mejores procesos y los niveles esperados de procesamiento.</i>

Funciones del área:

- Velar para que se cumpla la planeación de la producción.
- Hacer cumplir los métodos de trabajo asignados para la elaborar los diferentes productos.
- Poner en marcha la planificación, programación y el control para la fabricación de los productos.
- Contribuir a la disminución de los costos de fabricación a través del buen uso de los materiales y materias primas.
- Informar oportunamente a las unidades competentes acerca de los requerimientos de Recursos Humanos y materiales.
- Reportar el manejo de inventarios y necesidades de compras.
- Garantizar la Capacitación periódica al personal acerca sobre procedimientos de producción.
- Control de calidad en proceso y producto terminado.
- Efectuar controles de calidad de los productos en los diferentes momentos del proceso, con la finalidad de garantizar la calidad de los productos.
- Informar los planes, metas y objetivos del departamento de producción.
- Elaboración requerimientos de materias primas e insumos.
- Elaboración de reportes de producción.
- Planificación, control y elaboración de los planes, metas y objetivos del departamento de producción.
- Realizar las compras de materia prima, ingredientes e insumos y pasar los registros al área administrativa
- Controlar el recibo de la materia prima a la planta.
- Mantener el control de salidas y entradas de insumos.
- Controlar el flujo de materiales dentro de la planta.
- Realizar las inspecciones de producto terminado en el almacenamiento.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

Nombre del área: <i>Producción</i>	Página: 2 de 2
Dependencia: <i>Asamblea General</i>	Fecha de Elaboración: 14 – Nov. - 2008
Áreas Subordinadas Directas: <i>Ninguna</i>	Fecha de Revisión: 18 – Nov. – 2008
Objetivo:	<i>Planificar, dirigir y controlar las operaciones de procesamiento y logística de los productos que la cooperativa ofrece al mercado, manteniendo los mejores procesos y los niveles esperados de procesamiento.</i>

Funciones del área:

- Elaborar las órdenes de compra.
- Mantener y controlar los inventarios de la materia prima y producto terminado.
- Contactar y establecer la relación con los proveedores.
- Elaborar reportes para la Gerencia General acerca e la utilización de materia prima, ingredientes, insumos y producto terminado.
- Investigar la posibilidad de utilizar sustitutos para algunos insumos, y mejorar continuamente los procesos.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

Nombre del área: <i>Marketing y Ventas</i>	Página: <i>1 de 1</i>
Dependencia: <i>Asamblea General</i>	Fecha de Elaboración: <i>14 – Nov. - 2008</i>
Áreas Subordinadas Directas: <i>Ninguna</i>	Fecha de Revisión: <i>18 – Nov. – 2008</i>
Misión del Área:	<i>Planificar, dirigir y controlar las estrategias de marketing para los productos y coordinar las ventas de los mismos teniendo una retroalimentación por medio del servicio al cliente.</i>

Funciones del área:

- Realizar periódicamente registros estadísticos de las ventas de productos de la empresa.
- Elaborar cuadros de control de clientes potenciales y ocasionales.
- Mantener constantemente informado acerca de la situación de la empresa en el mercado a la gerencia general.
- Ordenar la publicidad y propaganda según presupuestos y recursos de la empresa.
- Garantizar el cumplimiento con metas de venta fijadas por la Gerencia.
- Desarrollar la gestión de servicio al cliente de la empresa y buscar la expansión de mercado a través de nuevos clientes.
- Ejecutar los planes de distribución de los productos terminados en los diferentes supermercados.
- Buscar nuevas estrategias de mercado que permitan obtener la fidelidad de los clientes.
- Elaborar planes de marketing para mantener con éxito los productos en el mercado.
- Buscar nuevos mercados para la colocación de los productos.
- Llevar un registro de las distribuciones de producto terminado y de las ventas realizadas.
- Elaborar informes de las ventas, créditos, devoluciones y reclamos de los clientes.
- Buscar soluciones para los problemas de distribución que se presenten con los clientes.



ACOINPAL DE R.L.

Manual de Puestos



CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN_____	1
II. OBJETIVOS DEL MANUAL DE PUESTOS_____	2
III. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE PUESTOS DE LA EMPRESA_____	3
IV. DESCRIPCIÓN DE PUESTOS_____	4



INTRODUCCIÓN

El presente manual de puestos permite el desenvolvimiento adecuado del personal, identificando las principales tareas que el personal debe cumplir en el desarrollo de sus labores dentro de la empresa al mismo tiempo se busca establecer los niveles jerárquicos dentro de la organización.

El presente manual presenta además la estructura organizativa de la empresa (en función de los puestos). Cabe recordar que el Manual de Puestos, como documento con fines organizativos, debe ser actualizado en forma periódica de acuerdo a las modificaciones que experimente la empresa de modo que no pierda la finalidad del mismo.

El manual de puestos se ha diseñado principalmente para describir y aclarar las funciones y responsabilidades de los implicados en las áreas de la empresa y no de la cooperativa como tal; por lo que se mostrará una estructura organizativa que reflejará los puestos dentro de la empresa como si fuera una entidad aislada de la cooperativa; sin embargo, deberá recordarse que la administración de esta empresa estará dirigida por la administración de la cooperativa.



OBJETIVOS DEL MANUAL

Objetivo General

Desarrollar una herramienta que permita identificar y conocer todas las tareas de cada puesto de la organización de la empresa.

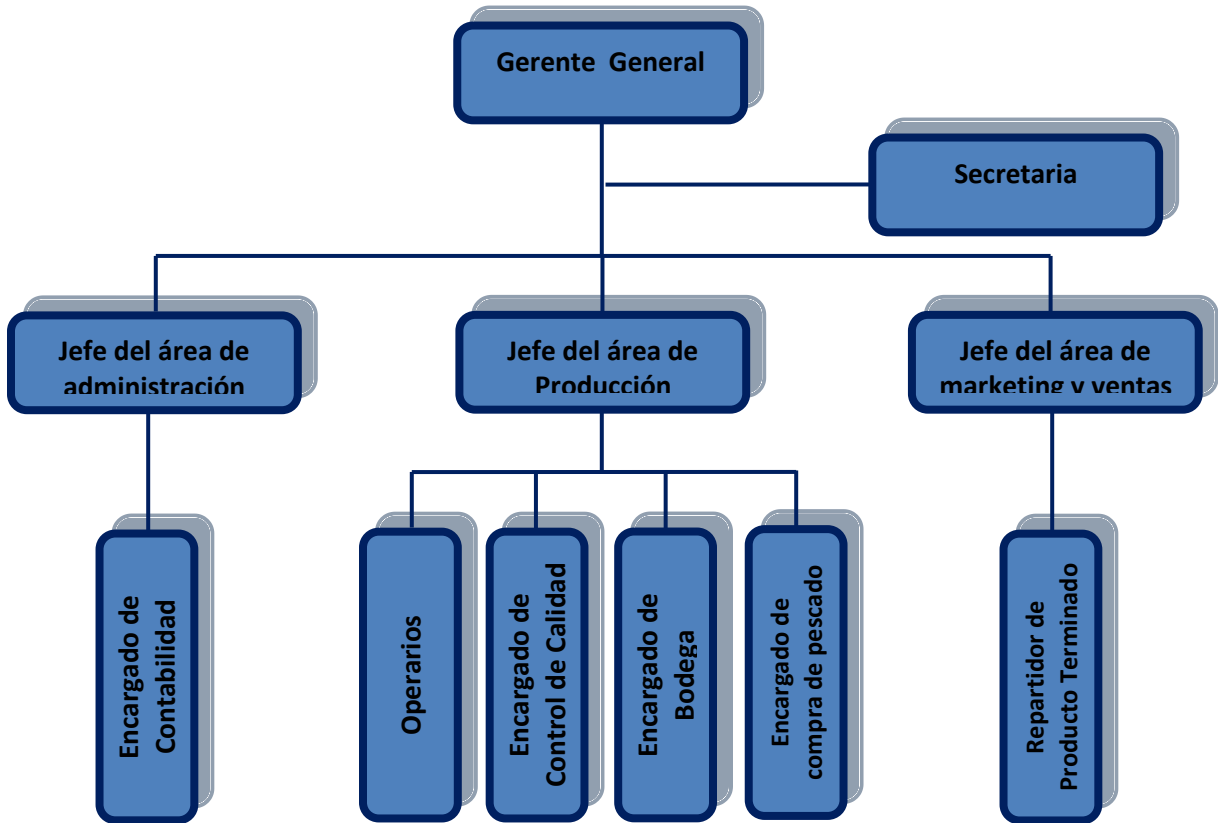
Objetivos Específicos

- Orientar a cada empleado para el desarrollo de las tareas y actividades que están bajo su responsabilidad.
- Identificar el perfil que debe poseer los aspirantes a ser miembros de la organización
- Facilitar las tareas de selección y adiestramiento del personal, seleccionado para un determinado puesto.
- Identificar las actividades que corresponden a cada puesto dentro de la estructura orgánica de la empresa.
- Evitar duplicidad de las funciones dentro de los puestos de la organización.



ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE PUESTOS

A continuación se presenta el organigrama de puestos para ACOINPAL de R.L.:



Seguidamente se describe cada puesto de la organización:



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró:
Hoja: 1 de 1	Aprobó:
Nombre del Puesto: <i>Gerente General</i>	Número de Plazas: 1
Área a la que pertenece: <i>Gerencia General</i>	
Jefe inmediato: <i>Presidente del Consejo de Administración</i>	
Subordinado: <i>Secretaria, Jefes de las áreas de administración, producción, marketing y ventas.</i>	

Propósito del puesto

Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de la cooperativa en busca de los beneficios para sus miembros.

Perfil del puesto

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación Académica: Titulado en Ingeniería Industrial o Administración de Empresas.
- Experiencia en puestos similares.
- Conocimiento en paquete de Microsoft Office

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de liderazgo
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Buena presentación
- Dinamismo
- Orientación al trabajo en equipo

Función a desempeñar:

- Planificar y organizar los proyectos de inversión
- Planificar junto con los jefes de área, las fuentes y los usos de recursos financieros
- Analizar y evaluar los resultados financieros de la empresa.
- Revisar y evaluar los informes gerenciales elaborados por cada área y tomar las decisiones correspondientes.
- Controlar estrategias de mejoras de servicio al cliente junto con el Jefe de marketing.
- Evaluar el desempeño de las funciones de la empresa mediante las pruebas y análisis.
- Evaluar las metas logradas al final del año para tomar cursos de acción.
- Presentar informes de resultados a la Asamblea General.
- Evaluar las metas en ventas que se logran en la cooperativa.
- Coordinar los esfuerzos de las diferentes áreas de la cooperativa.
- Aprobar las planillas de pago de salarios junto con el jefe de administración.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró: Área de Administración
Hoja: 1 de 1	Aprobó: Gerencia General
Nombre del Puesto: <i>Secretaria</i>	Número de Plazas: 1

Área a la que pertenece: *Gerencia General*

Jefe inmediato: *Gerente General*

Subordinado: *Ninguno.*

Propósito del puesto

Apoyar a la Gerencia General y a la Cooperativa en general en el funcionamiento de las operaciones administrativas de la misma.

Perfil del puesto

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica mínima: Bachiller Comercial o Secretariado.
- Experiencia en puestos similares.
- Conocimiento en paquete de Microsoft Office

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Buena presentación
- Iniciativa
- Dinamismo

Función a desempeñar:

- Llevar la agenda y bitácora de todas las reuniones de la Asamblea General, Gerencias y demás áreas de la cooperativa.
- Manejar la caja chica de la cooperativa
- Recibir todos los informes de las áreas para la gerencia general.
- Llevar un registro de los pagos efectuados por la cooperativa.
- Llevar el registro de asistencia laboral de los empleados.
- Llevar un registro de clientes y ventas.
- Archivar los documentos de todos los informes y reportes entregados por las diferentes áreas de la cooperativa.
- Contestar las llamadas de la cooperativa.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró: Área de Administración
Hoja: 1 de 1	Aprobó: Gerencia General
Nombre del Puesto: Jefe del área de administración.	Número de Plazas: 1
Área a la que pertenece: Administración	
Jefe inmediato: Gerente General	
Subordinado: Encargado de Contabilidad.	

Propósito del puesto

Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas al recurso humano y a la contabilidad de la cooperativa.

Perfil del puesto

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación Académica: Egresado de Ingeniería Industrial o carreras afines.
- Experiencia en puestos similares.
- Conocimiento en paquete de Microsoft Office

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de liderazgo
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Buena presentación
- Dinamismo
- Orientación al trabajo en equipo

Función a desempeñar:

- Planificar y organizar las actividades relacionadas al recurso humano y contabilidad.
- Revisar y aprobar los estados financieros de la cooperativa.
- Verificar que se realicen los programas de recursos humanos necesarios para la mejora continua.
- Presentar informes de resultados a la Asamblea General.
- Evaluar las metas logradas en el área.
- Actualizar los manuales administrativos anualmente o cada vez que se de un cambio organizacional que lo requiera.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró: Área de Administración
Hoja: 1 de 1	Aprobó: Gerencia General
Nombre del Puesto: Encargado de Contabilidad	Número de Plazas: 1
Área a la que pertenece: Administración	
Jefe inmediato: Jefe de Administración	
Subordinado: Ninguno.	

Propósito del puesto

Ejecutar la contabilidad y costeo en el funcionamiento de la cooperativa.

Perfil del puesto

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica: 3er. Año de Licenciatura en Contabilidad Pública
- Experiencia en puestos similares.
- Conocimiento en paquete de Microsoft Office

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Habilidad numérica y de análisis.
- Buenas relaciones interpersonales.
- Capacidad de trabajar bajo presión.
- Responsable.
- Con iniciativa.

Función a desempeñar:

- Elaborar los estados contables de la cooperativa.
- Elaboración y pago de impuestos (IVA, Renta) en el Ministerio de Hacienda
- Realizar contabilidad de costos.
- Elaboración de libros contables (compras, ventas, mayor, diario, etc.) de la empresa.
- Elaboración y actualización del catalogo de cuentas.
- Elaboración de la contabilidad mensual (registro de transacciones) de la empresa.
- Presentación anual de la memoria de labores de la cooperativa.
- Archivar partidas contables con respectivos documentos de respaldo.
- Informes de situación bancaria de la empresa.
- Actualización del sistema contable de la empresa.
- Generar reportes a compras de papelería, libros contables, equipo de oficina necesarios
- Elaborar las planillas de salarios de los empleados de la cooperativa.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró: <i>Área de Administración</i>
Hoja: 1 de 1	Aprobó: <i>Gerencia General</i>
Nombre del Puesto: <i>Jefe del área de producción</i>	Número de Plazas: 1
Área a la que pertenece: <i>Producción</i>	
Jefe inmediato: <i>Gerente General</i>	
Subordinado: <i>Operarios y encargado de control de calidad.</i>	

Propósito del puesto

Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades del área de producción y controlar el aseguramiento de la calidad de los productos.

Perfil del puesto

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica: Egresado de Ingeniería Industrial.
- Experiencia en puestos similares.
- Conocimiento en paquete de Microsoft Office

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de liderazgo
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Buena presentación
- Dinamismo
- Orientación al trabajo en equipo

Función a desempeñar:

- Planificar y organizar la producción en la planta.
- Planificar la utilización de materia prima, ingredientes e insumos de producción.
- Analizar y evaluar los resultados en el control de calidad de los productos.
- Elaborar informes a la gerencia general de la cooperativa.
- Evaluar las metas logradas al final del año para tomar cursos de acción.
- Coordinar los esfuerzos de los operarios en la elaboración de los productos.
- Planificar la producción anual y mensual de la planta.
- Elaborar y analizar los balances de materiales para controlar la utilización de recursos.
- Buscar la mejora de procesos en la producción.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró: Área de Administración
Hoja: 1 de 1	Aprobó: Gerencia General
Nombre del Puesto: Operario	Número de Plazas: 19

Área a la que pertenece: *Producción*

Jefe inmediato: *Jefe del área de producción*

Subordinado: *Ninguno.*

Propósito del puesto

Ejecutar las operaciones de producción en la elaboración de los diferentes productos que se procesarán en la planta de la cooperativa.

Perfil del puesto

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica mínima: Bachiller
- Experiencia en el procesamiento de pescado.

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Orientación al trabajo en equipo

Función a desempeñar:

- Realización de operaciones del proceso productivo (descabezado, eviscerado, lavado, descamado y demás operaciones hasta llegar al empaque y almacenamiento de los productos terminados).
- Manejar los materiales dentro de la planta.
- Mantener la limpieza de su puesto de trabajo y de la planta en general.
- Cuidar las herramientas de trabajo durante su utilización.
- Trabajar por el cumplimiento de las metas de producción
- Manejar el equipo de transporte de materia prima, materiales y producto terminado.
- Velar por el control de calidad del producto en cada operación.
- Asistir al jefe de producción en aspectos relacionados al funcionamiento de la planta.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró: Área de Administración
Hoja: 1 de 1	Aprobó: Gerencia General
Nombre del Puesto: Encargado de Control de Calidad	Número de Plazas: 1
Área a la que pertenece: Producción	
Jefe inmediato: Jefe de Producción	
Subordinado: Ninguno.	

Propósito del puesto

Ejecutar el control de calidad en los productos elaborados por la planta de la cooperativa.

Perfil del puesto

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica: 3er. Año de Ingeniería Industrial, Química, Alimentos o Técnicos en dichas áreas.
- Experiencia en puestos similares.
- Conocimiento en paquete de Microsoft Office
- Conocimiento de Buenas Prácticas de Manufactura.

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Buena presentación
- Dinamismo
- Capacidad de análisis y búsqueda oportuna de soluciones.
- Iniciativa.

Función a desempeñar:

- Planificar y ejecutar el control de la calidad en el procesamiento de los productos.
- Llevar un registro de los resultados en el control de la calidad
- Elaborar y presentar reportes de la trazabilidad de la calidad de los productos.
- Analizar y evaluar los resultados de la calidad de los productos.
- Proponer formas de mejora en la calidad.
- Planificar y dirigir las medidas de higiene y seguridad industrial en la planta.
- Elaborar y proponer los planes de mantenimiento en la planta.
- Llevar un registro del mantenimiento realizado en la planta.
- Contactar con un técnico de mantenimiento para llevar a cabo los planes elaborados.
- Coordinar las visitas de mantenimiento a la planta.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró: Área de Administración
Hoja: 1 de 1	Aprobó: Gerencia General
Nombre del Puesto: Encargado de Bodega	Número de Plazas: 1
Área a la que pertenece: Producción	
Jefe inmediato: Jefe del área de Producción	
Subordinado: Ninguno.	

Propósito del puesto

Vigilar y controlar las entradas y salidas de materia prima, ingredientes, insumos y productos terminados en la cooperativa.

Perfil del puesto

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica mínima: Bachiller
- Experiencia en puestos similares.
- Licencia de conducir liviana.

Características personales requeridas:

- Sexo: Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Responsable
- Buena presentación

Función a desempeñar:

- Recibir las compras de ingredientes e insumos y llevar los registros de las mismas.
- Verificar las entradas y salidas de materiales y productos terminados en la empresa.
- Llenar las hojas de control de entradas y salidas de materiales y productos terminados.
- Realizar las entregas de producto terminado al repartidor.
- Mantener el orden en las bodegas.
- Estar pendiente de la rotación de inventarios



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró: <i>Área de Administración</i>
Hoja: 1 de 1	Aprobó: <i>Gerencia General</i>
Nombre del Puesto: <i>Encargado de Compras de Pescado</i>	Número de Plazas: 1
Área a la que pertenece: <i>Producción</i>	
Jefe inmediato: <i>Jefe del área de Producción</i>	
Subordinado: <i>Ninguno.</i>	

Propósito del puesto

Realizar las compras de pescado en los diferentes puntos de desembarque para abastecer oportunamente a la empresa en su producción.

Perfil del puesto

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica mínima: Bachiller
- Experiencia en puestos similares.
- Licencia de conducir liviana.

Características personales requeridas:

- Sexo: Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Responsable
- Buena presentación

Función a desempeñar:

- Realizar las compras de pescado para el abastecimiento de la planta.
- Transportar el pescado desde los puntos de desembarque hasta las instalaciones de la planta.
- Colocar el pescado en el contenedor para su procesamiento.
- Mantener la temperatura del contenedor de pescado en los niveles adecuados.
- Ayudar en la realización de las entregas de producto terminado al repartidor.
- Dejar limpio el vehículo después de las compras de pescado.
- Mantener limpia su área de trabajo



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró: Área de Administración
Hoja: 1 de 2	Aprobó: Gerencia General
Nombre del Puesto: Jefe del área de marketing y ventas	Número de Plazas: 1
Área a la que pertenece: Marketing y Ventas	
Jefe inmediato: Gerente General	
Subordinado: Repartidor de productos terminados y encargado de servicio al cliente.	

Propósito del puesto

Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas a los niveles de ventas, marketing de los productos y servicio al cliente de la empresa.

Perfil del puesto

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica: Licenciatura en Mercadeo o áreas afines.
- Experiencia en puestos similares.
- Conocimiento de estrategias de marketing.

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Responsable
- Buena presentación
- Orientación al incremento de ventas
- Acostumbrado a trabajar bajo presión.
- Orientación de servicio al cliente
- Iniciativa
- Creatividad

Función a desempeñar:

- Elaboración de pedidos al departamento de producción.
- Elaboración de informes a la gerencia general de las situaciones del mercado.
- Recepción de quejas de los clientes.
- Planificar el sistema de atención al cliente.
- Planificar y diseñar estrategias de mercadeo
- Planeación de la logística de distribución del producto terminado.
- Búsqueda de nuevos mercados para vender el producto.
- Cerrar ventas con los clientes de la cooperativa.
- Proporcionar una atención personalizada a los clientes.



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró: <i>Área de Administración</i>
Hoja: 2 de 2	Aprobó: <i>Gerencia General</i>
Nombre del Puesto: <i>Jefe del área de marketing y ventas</i>	Número de Plazas: 1
Área a la que pertenece: <i>Marketing y Ventas</i>	
Jefe inmediato: <i>Gerente General</i>	
Subordinado: <i>Repartidor de productos terminados y encargado de servicio al cliente.</i>	

Función a desempeñar:

- Diseñar los cuestionarios para el levantamiento del índice de servicio al cliente.
- Ejecutar las entrevistas a los clientes internos y externos de la empresa mediante los cuestionarios diseñados para el servicio al cliente.
- Calcular los índices de satisfacción interno y externo de la empresa.
- Proponer estrategias de mejora para mantener la satisfacción del cliente.
- Elaborar los informes de cada área y de la empresa en general en cuanto a la satisfacción lograda



ASOCIACIÓN COOPERATIVA INDUSTRIAL Y PESQUERA DEL PUERTO DE LA LIBERTAD DE R.L.

MANUAL DE PUESTO

Fecha: 14 – Nov. – 2008	Elaboró: <i>Área de Administración</i>
Hoja: 1 de 1	Aprobó: <i>Gerencia General</i>
Nombre del Puesto: <i>Repartidor de producto terminado</i>	Número de Plazas: 1
Área a la que pertenece: <i>Marketing y Ventas</i>	
Jefe inmediato: <i>Jefe del área de marketing y ventas</i>	
Subordinado: <i>Ninguno.</i>	

Propósito del puesto

Ejecutar las actividades de distribución y venta de los productos terminados en los diferentes supermercados.

Perfil del puesto

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica: Bachiller.
- Experiencia en puestos similares.
- Licencia de conducir liviana.

Características personales requeridas:

- Sexo: Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Responsable
- Buena presentación
- Orientación al incremento de ventas
- Acostumbrado a trabajar bajo presión.

Función a desempeñar:

- Cargar los productos en el vehículo para la distribución.
- Distribución de producto terminado en supermercados.
- Descargar los productos en el supermercado.
- Cuidar de que el producto llegue al supermercado en las condiciones de calidad requeridas.
- Recepción de pagos en efectivos o cheques.
- Registro de las entregas de producto terminado y entrega de registros al jefe de marketing y ventas.
- Dejar limpio el vehículo después de terminar la ruta de distribución.



ACOINPAL DE R.L. SOLICITUD DE EMPLEO

Favor completar esta solicitud cuidadosamente a mano y con tinta

Lugar y fecha: _____

I. DATOS PERSONALES

Nombre: _____
 Dirección: _____
 Departamento: _____ Municipio: _____ Tel.fijo y/o celular: _____
 Lugar y fecha de nacimiento: _____ Edad: _____
 Nacionalidad: _____ Profesión u oficio: _____
 N° de DUI: _____ Lugar y fecha de expedición: _____
 I.S.S.S.: _____ NIT: _____ Licencia: _____
 Correo electrónico: _____ Tipo de sangre: _____
 Estado civil: _____

II. DATOS DEL GRUPO FAMILIAR

Familiar	Nombre	Ocupación	Lugar de trabajo o Centro de Estudio	Fecha de nacimiento
Cónyuge	_____	_____	_____	_____
Hijos:	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____
Padre	_____	_____	_____	_____
Madre	_____	_____	_____	_____
Hermanos:	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____

III. ESTUDIOS REALIZADOS

CENTRO EDUCATIVO	PERÍODO DE ESTUDIO	TÍTULO OBTENIDO
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

IDIOMAS: Marque con "X" el nivel del idioma que domina

Inglés _____
 Otros (Especifique): _____

	Básico	Intermedio	Avanzado
Inglés			
Otros (Especifique):			

Anexo 27: CATÁLOGO DE CUENTAS

ACOINPAL DE R.L.

Asociación Cooperativa Industrial Pesquera del Puerto de La Libertad de R.L

ESTRUCTURA DE LA CODIFICACIÓN

La estructura de codificación ha sido creada sobre la base de un sistema numérico de codificación y denominación de cuentas que contempla distintos niveles de clasificaciones, distinguiendo los siguientes:

Grupo	:	Se identifica con el primer dígito
Agrupación	:	Se identifica con los dos primeros dígitos
Cuenta Mayor	:	Se identifica con los tres primeros dígitos
Subcuenta Primaria	:	Se identifica con los cuatro primeros dígitos
Subcuenta Secundaria	:	Se identifica con los seis primeros dígitos

Clasificación del catálogo de cuentas

Las clases definidas comprenden los rubros, cuentas, subcuentas y cuentas analíticas, conforme se establece en el respectivo Catálogo de Cuentas; y son las siguientes:

Clase	1	Activo
Clase	2	Pasivo
Clase	3	Patrimonio
Clase	4	Cuentas de Resultado Deudoras
Clase	5	Cuentas de Resultado Acreedoras
Clase	6	Cuentas Liquidadoras
Clase	7	Cuentas de Control

CATALOGO DE CUENTAS

1	ACTIVO
11	ACTIVO CORRIENTE
<u>111</u>	<u>EFECTIVO</u>
1111	Caja
1112	Bancos
111201	Cuenta Corriente Dólares
111202	Cuenta de Ahorro Dólares
111203	Depósitos a Plazo Dólares
<u>112</u>	<u>CUENTAS POR COBRAR</u>
1121	Clientes
1122	Préstamos Personales
1123	Anticipos Personales
1124	Otras Cuentas por Cobrar
<u>113</u>	<u>INVENTARIOS</u>
1131	Materia Prima
113101	Pescado
1132	Ingredientes
113201	Aislado de Soya
113202	Glutamato Monosódico
113203	Condimento para Pescado
113204	Deshidratados
113205	Ajo Molido
113206	Condimento Chorizo
113207	Polvo Praga
113208	Mezcla Jamón

113209	Batter
113210	Empanizador
113211	Sal
113212	Aceite
1133	Insumos
113301	Tripa Sintética
113302	Funda para Jamón
113303	Hilo
113304	Bandejas Preformadas
113305	Film de Polietileno
113306	Bolsas para Empaque al Vacío
113307	Bolsas para Empanizados
113308	Cajas para Empanizados
113309	Viñetas
1134	Producto Terminado
113401	Carne Molida
113402	Carne Preparada para Pupusas
113403	Chorizos
113404	Jamón
113405	Medallones
113406	Nuggets
113407	Deditos
113408	Tortas para Hamburguesa
113409	Harina de Residuos de Pescado
<u>114</u>	<u>GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO</u>
1141	Alquiler
1142	Intereses
1143	Primas de Seguros
1144	Papelería y Útiles en Existencia
1145	Otros Gastos Anticipados
12	ACTIVOS NO CORRIENTES
<u>121</u>	<u>PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO</u>
1211	Terreno
1212	Edificio
1213	Maquinaria y Equipo Industrial
1214	Equipo de Reparto
1215	Mobiliario y Equipo de Oficina
1216	Otros Equipos
<u>122 R</u>	<u>DEPRECIACIÓN ACUMULADA</u>
1222	Depreciación de Edificio
1223	Depreciación de Maquinaria y Equipo
1224	Depreciación de Equipo de Reparto
1225	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina
1226	Depreciación de Otros Equipos
<u>123</u>	<u>REVALUACIONES ACUMULADAS</u>
1231	Revaluación de Terrenos
1232	Revaluación de Bienes Depreciables
12321	Revaluación de Edificio
12322	Revaluación de Maquinaria y Equipo Industrial

12323	Revaluación de Mobiliario y Equipo de Oficina
12324	Revaluación de Equipo de Reparto
12325	Revaluación de Otros Equipos
13	ACTIVOS INTANGIBLES
<u>131</u>	<u>ACTIVOS INTANGIBLES</u>
1311	Programas de cómputo
1312	Licencias
1313	Marcas y patentes
1314	Otros activos intangibles
2	PASIVO
21	PASIVO CORRIENTE
<u>211</u>	<u>CUENTAS POR PAGAR</u>
2111	Proveedores
<u>212</u>	<u>PRÉSTAMOS POR PAGAR A CORTO PLAZO</u>
2121	Préstamos Bancarios
2122	Sobregiros Bancarios
2123	Otros Préstamos
<u>213</u>	<u>IMPUESTOS POR PAGAR</u>
2131	Impuesto sobre la Renta
2132	IVA por Pagar
2133	Pago a Cuenta
2134	Impuestos Municipales
<u>214</u>	<u>PROVISIONES</u>
2141	Seguridad Social
2142	Previsionales – AFP
2144	Otras Provisiones
22	PASIVO NO CORRIENTE
<u>221</u>	<u>PRESTAMOS A LARGO PLAZO</u>
2211	Préstamos Bancarios a largo plazo
2212	Otros
3	PATRIMONIO
31	CAPITAL CONTABLE
<u>311</u>	<u>CAPITAL SOCIAL MÍNIMO</u>
3111	Capital Social Pagado
3112	Capital Social No Pagado
<u>312</u>	<u>CAPITAL SOCIAL VARIABLE</u>
3121	Capital Social Pagado
3122	Capital Social No Pagado
<u>313</u>	<u>RESERVAS</u>
3131	Reserva Legal
3132	Reserva de Capital
<u>314</u>	<u>SUPERÁVIT POR REVALUACIONES</u>
3141	Revaluación de bienes inmuebles
3142	Revaluación de bienes muebles
<u>315</u>	<u>DONACIONES</u>
32	RESULTADOS ACUMULADOS
<u>321</u>	<u>UTILIDADES Y/O PÉRDIDAS ACUMULADAS</u>
3211	Utilidad Acumulada

321101	Utilidades distribuibles
321102	Utilidades no distribuibles
3212	Pérdida Acumulada
33	RESULTADOS DEL EJERCICIO
<u>331</u>	<u>UTILIDADES Y/O PÉRDIDAS DEL EJERCICIO</u>
3311	Utilidad del ejercicio
3312	Pérdida del ejercicio
4	CUENTAS DE RESULTADO DEUDORAS
41	COSTOS Y GASTOS
<u>411</u>	<u>COSTOS DE VENTAS</u>
<u>412</u>	<u>COSTO DE PRODUCCIÓN</u>
4121	Materia Prima
4122	Mano de Obra directa
4123	Gastos Indirectos de Fabricación
412301	Ingredientes
412302	Insumos
412303	Materiales y Suministros a la planta
415306	Reparación y aseo de maquinaria
415308	Depreciaciones y amortizaciones
415314	Aguinaldos, vacaciones e indemnización
415315	Papelería y útiles
415319	Reparación y limpieza de Mobiliario y Equipo
415320	Otros
<u>413</u>	<u>GASTOS DE OPERACIÓN</u>
4131	Gastos Administrativos
413101	Sueldos
413102	Aguinaldos, vacaciones e indemnización
413103	Suministros
413104	Alquileres
413105	Depreciaciones
413106	Papelería y útiles
413107	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo
413108	Otros Gastos Administrativos
4132	Gastos de Venta
413201	Sueldos
413202	Aguinaldos, vacaciones e indemnización
413203	Suministros
413204	Combustibles y Lubricantes
413205	Depreciaciones
413206	Papelería y útiles
413207	Transporte
413208	Mantenimiento de vehículos
413209	Otros
4133	Gastos Financieros
413301	Intereses
413302	Comisiones
413303	Otros
<u>416</u>	<u>REBAJAS Y DEVOLUCIONES SOBRE VENTAS</u>

5	CUENTAS DE RESULTADO ACREEDORAS
51	INGRESOS DE OPERACION
<u>511</u>	<u>INGRESOS POR VENTA</u>
<u>512</u>	<u>OTROS INGRESOS</u>
6	CUENTAS LIQUIDADORAS
61	PÉRDIDAS Y GANANCIAS
7	CUENTAS DE CONTROL
71	CUENTAS DE CONTROL DEUDORAS
72	CUENTAS DE CONTROL ACREEDORAS

MANUAL DE APLICACIÓN DEL CATALOGO DE CUENTAS

1 ACTIVO

Representa los bienes y derechos adquiridos por la empresa, para el giro de sus actividades, incluyendo los rendimientos producto de las inversiones realizadas, el efectivo disponible en caja y bancos locales.

11 ACTIVO CORRIENTE

Estará representado por todos aquellos valores propiedad de la empresa y que su realización se efectúa dentro de un período contable, por lo general no mayor de un año.

111 EFECTIVO

Representa los depósitos en caja, cuentas corrientes, de ahorros, en moneda de curso legal y/o extranjera que mantiene la empresa en Instituciones bancarias y/o financieras del país.

SE DEBITA

- Por los depósitos efectuados en efectivo o su equivalente.
- Por las transferencias de fondos.
- Por las notas de abono recibidas
- Por los depósitos efectuados en efectivo o su equivalente
- Por los ingresos del efectivo en moneda de curso legal.
- Por los sobrantes de caja

SE ACREDITA

- Por los cheques o giros emitidos
- Por los retiros efectuados en efectivo o su equivalente.
- Por las notas de cargo recibidas.
- Por las transferencias de fondos
- Por las remesas de efectivo en moneda de curso legal y/o extranjera, al banco.

Los saldos de las cuentas bancarias deberán ser objeto de conciliación mensual con sus respectivos estados de cuenta, las diferencias que hubiere, así como las partidas pendientes de correspondencia, deberán ser regularizadas en un plazo no mayor de treinta (30) días.

112 CUENTAS POR COBRAR

Comprende los derechos por cobrar que están relacionados con las actividades de la empresa por los créditos otorgados, representando por facturas y otros documentos a cargo de clientes y otras obligaciones resultando de las operaciones de la empresa. Las cuentas por cobrar deben ser analizadas por lo menos trimestralmente, a fin de establecer su recuperabilidad.

SE DEBITA

- Con el valor de todos los créditos otorgados por la empresa, préstamos, anticipos a empleados, etc.

SE ACREDITA

- Con el valor de los pagos que se reciban, sean estos por cancelación de facturas, notas de débito emitido o por cualquier otro concepto en el cual exista responsabilidad de un tercero para con la empresa.

113 INVENTARIOS

Registrará las existencias de productos elaborados, materias primas e insumos. Su saldo será deudor.

SE DEBITA

- Con los ingresos a bodega de materia prima y producto terminado, y con el saldo de los productos en proceso al final de cada período.

SE ACREDITA

- Mensualmente con la suma de requisiciones de materias primas entregadas a producción, con el costo de los productos vendidos y con el saldo de productos en procesos cuando se traslade a la cuenta de resultados.

114 GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO

Comprende los diversos gastos pagados por anticipado para la obtención de bienes o servicios, que se utilizarán o compensarán en fecha posterior al cierre del ejercicio y que están directamente relacionados con la actividad de la entidad. Incluye los alquileres y seguros pagados por anticipado, las primas por fianza, útiles de oficina y papelería, suscripciones pagadas por anticipado, publicidad y mercadeo.

SE DEBITA

- Por el valor de las erogaciones que se amortizarán a los resultados en períodos siguientes.

SE ACREDITA

- Por la amortización de las partidas o cuotas a cuentas de resultados

12 ACTIVO NO CORRIENTE

Este rubro representa el monto de la inversión de la empresa en bienes muebles e inmuebles, que serán utilizados en sus operaciones, así como los activos o gastos que por su naturaleza y para efectos contables, serán amortizados o liquidados en diferentes períodos contables.

121 PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO

Comprende las propiedades tangibles que utiliza la empresa para el desarrollo de sus actividades. Presenta como característica una vida útil relativamente larga, no son objeto de operaciones habituales de transferencia y están sujetas a registro de depreciación, excepto los terrenos, cuando se determine que no sufre un deterioro en su valor de mercado.

122 R DEPRECIACIÓN ACUMULADA

Representa el valor de depreciación acumulada sobre los diferentes activos fijos sujetos a depreciación.

SE DEBITA

- Por los saldos de los activos retirados por venta o agotamiento.
- Por las reversiones en exceso sobre los cálculos de depreciación.
- Por los saldos de los activos reclasificados a bienes fuera de uso

SE ACREDITA

- Por los cargos a resultados del gasto por depreciación de los activos fijos correspondientes.
- Por los cargos complementarios producto del agotamiento acelerado de activos fijos, por obsolescencia, deterioro o daños.

En esta cuenta se agrupan en subcuentas todos los bienes despreciables y representan la depreciación acumulada año con año de dichos bienes; los porcentajes que aquí se aplican son los estipulados por la ley.

123 REVALUACIONES

En esta cuenta se registra el aumento de valor de adquisición, según el valor tasado del activo fijo.

SE DEBITA

- Se carga con el aumento por revaluación del valor asignado a los bienes.

SE ACREDITA

- Se abona cuando se venden o se realizan los bienes que han sido objeto de revaluación.
- Su saldo será deudor y representa los incrementos al valor de los bienes.

13 ACTIVOS INTANGIBLES

131 ACTIVOS INTANGIBLES

Representa los derechos adquiridos por la empresa en concepto de programas de cómputo, licencias, marcas, patentes, plusvalía mercantil y otros activos de naturaleza intangible.

SE DEBITA

- Por la adquisición del activo intangible.

SE ACREDITA

- Por la amortización, ajuste de valor, venta o liquidación del activo intangible.

2 PASIVO

Representa las obligaciones de la empresa e impuestos por pagar adquiridas por las actividades realizadas en el curso de sus operaciones.

21 PASIVO CORRIENTE

Representa deudas contraídas por la empresa, las cuales habrá que pagar a corto plazo (1 año o menos).

211 CUENTAS POR PAGAR

Esta cuenta mostrará las obligaciones que la sociedad adquiera a plazos iguales o menores de un año, y su control se hará por medio de subcuentas, como: proveedores, acreedores, retenciones.

SE DEBITA

- Con las compras al crédito de mercancías, al momento de contraer la deuda, así como por las provisiones que se realicen por pagos a terceros ya sea de carácter legal o en otros conceptos.

SE ACREDITA

- Con los abonos parciales o pagos totales que se efectúen a proveedores, acreedores, instituciones del Estado u otros conceptos ó por ajustes que se realicen por cualquier circunstancia.

Naturaleza del saldo: Es acreedor y representa las obligaciones que la entidad tenga a su cargo.

212 PRESTAMOS POR PAGAR A CORTO PLAZO

Registrará los valores que la empresa perciba de cualquier institución bancaria en calidad de préstamo para generar su actividad principal. Su saldo es Acreedor.

SE DEBITA

- Con el valor del préstamo concedido por la institución bancaria.

SE ACREDITA

- Con los pagos que se efectúen hasta cancelar dicho préstamo en su totalidad.

213 IMPUESTOS POR PAGAR

Representa las obligaciones provenientes de impuestos, contribuciones y otros tributos a favor de Instituciones del Estado y los que la empresa los retenga, como responsable y agente de retención y de percepción de impuestos.

SE DEBITA

- Cuando se paga el impuesto correspondiente.

SE ACREDITA

- Cuando se determina el impuesto a pagar.

Su saldo será acreedor y representa los impuestos que la empresa debe pagar

214 PROVISIONES

Representa la provisión para las obligaciones laborales cuyo pago o liquidación se efectuará en el ejercicio o ejercicios siguientes.

SE DEBITA

- Por la disminución de las provisiones al cierre del período contable.
- Por la liquidación de los beneficios sociales y obligaciones laborales.
- Por los adelantos otorgados por beneficios sociales.

SE ACREDITA

- Por la constitución de las provisiones correspondientes en el ejercicio por concepto de beneficios sociales y obligaciones laborales
- Por la constitución de las provisiones por concepto de contingencias y compromisos.

22 PASIVO NO CORRIENTE

Este rubro representa el valor de las obligaciones a largo plazo contraídas por la empresa, originadas por operaciones financieras, de servicio o de otra índole, así como los ingresos diversos recibidos aún no devengados o que corresponden a cosechas o explotaciones futuras.

221 PRESTAMOS A LARGO PLAZO

Esta cuenta mostrará las obligaciones contraídas a un plazo mayor a un año con instituciones financieras o cualquier otro acreedor a través de una garantía real.

SE DEBITA

- Con aquellos créditos hipotecarios adquiridos con entidades y cuyo plazo es mayor de un año.

SE ACREDITA

- Con las amortizaciones a los créditos o con las reclasificación de la porción pagadera a un año a los pasivos corriente.

Naturaleza del saldo: Es de carácter acreedor y representa las obligaciones de la sociedad pagaderas a largo plazo.

3 PATRIMONIO

Representa la participación de los propietarios en el activo de la empresa, y comprende la acumulación de los aportes de los accionistas, incluyendo las capitalizaciones de utilidades, excedentes y otras, con carácter permanente; así como las reservas de capital, revaluación y resultados acumulados

31 CAPITAL CONTABLE

Representa la inversión de los socios en la sociedad, proveniente de aportes originales o productos de las acciones.

311 Capital Social Mínimo

Esta cuenta representará el aporte inicial de los accionistas con el cual se constituyó la sociedad de acuerdo al código de comercio. El control del mismo se hará por medio de las subcuentas: capital social mínimo pagado y capital social mínimo no pagado.

SE DEBITA

- Con el valor nominal de las acciones suscritas por los accionistas, como primer aporte.

SE ACREDITA

- Por liquidación de la sociedad

Naturaleza del saldo: Es de carácter acreedor y representa el aporte mínimo permitido por la ley mercantil por parte de los accionistas ya sea pagado o no pagado.

312 Capital Variable

Esta cuenta registrará el valor del capital social en su parte variable y representará la participación accionaría dentro de la sociedad. Su control se hará por medio de las sub cuentas capital social variable pagado y capital social variable no pagado.

SE DEBITA

- Con el valor nominal de las acciones suscritas por los accionistas, así como por la capitalización de utilidades debidamente autorizadas.

SE ACREDITA

- Con el monto de las disminuciones autorizadas o por liquidación de la sociedad.

Naturaleza del saldo: Es de naturaleza acreedora y represente el aporte accionario en la parte variable del capital social ya sea que este se encuentre exhibido o no exhibido.

313 RESERVAS

Representa la reserva constituida sobre las utilidades de conformidad a lo establecido por las disposiciones legales.

SE DEBITA

- Por la aplicación de las reservas para cubrir pérdidas acumuladas.

SE ACREDITA

- Por la constitución de la reserva legal mediante disminuciones de las utilidades de acuerdo a lo establecido en el Código de Comercio.

314 SUPERÁVIT POR REVALUACIONES

Representa el resultado neto de la revaluación de bienes inmuebles y muebles determinados de acuerdo con las disposiciones legales.

SE DEBITA

- Por el traslado de la porción realizada en la venta de activos revaluados a utilidades acumuladas.

SE ACREDITA

- Por el valor neto determinado como excedente sobre el costo del activo fijo por revaluación.

Su saldo será acreedor y representa la reserva creada para estos fines.

315 DONACIONES

Refleja los ingresos que recibe la empresa sin costo alguno

SE DEBITA

- Con el valor de las donaciones, debidamente autorizados, y otros bienes recibidos a favor de la Sociedad.

SE ACREDITA

- Con el valor de los donativos que recibe la empresa. Todo de conformidad a las instrucciones de junta de socios y/o en cumplimiento con los requisitos legales, así como también por liquidación de la sociedad.

Naturaleza del saldo: Es de carácter acreedor y representa el valor de todas las donaciones.

32 RESULTADOS ACUMULADOS

Comprende los resultados acumulados del período que no se hayan distribuido o aplicado, tales como las utilidades no distribuidas y/o pérdidas acumuladas.

321 UTILIDAD Y/O PÉRDIDAS ACUMULADAS

Representa las utilidades de ejercicios anteriores pendientes de aplicar, clasificadas como distribuibles y no distribuibles

SE DEBITA

- Por la aplicación de las utilidades acumuladas a utilidades por distribuir
- Por la liberación de utilidades no distribuibles a utilidades por aplicar.
- Por la aplicación de pérdidas acumuladas contra utilidades acumuladas de ejercicios anteriores.
- Por la capitalización de utilidades mediante acuerdo de Junta General de Accionistas.

SE ACREDITA

- Por el registro de las utilidades del ejercicio, aplicadas a utilidades distribuibles y las no distribuibles.
- Por la aplicación de revalúos realizados de ejercicios anteriores por su venta o liquidación.

33 RESULTADOS DEL EJERCICIO

Comprende el resultado obtenido por la empresa al final del período contable o al finalizar el ejercicio, que surge del estado de resultados, al liquidar los saldos deudores y acreedores de las cuentas de resultado.

331 UTILIDADES Y/O PÉRDIDAS DEL EJERCICIO

Representa la utilidad neta del período o del ejercicio que surgen del estado de resultados.

SE DEBITA

- Por la pérdida del ejercicio.
- Por la transferencia de la utilidad del ejercicio a resultados acumulados al inicio del siguiente ejercicio.
- Por los saldos deudores al cierre del ejercicio de las cuentas de resultados.
- Por la capitalización de utilidades acumuladas.

SE ACREDITA

- Por la transferencia de las pérdidas del ejercicio a resultados acumulados al inicio del siguiente ejercicio.
- Por la utilidad del ejercicio que surge del estado de ganancias y pérdidas.

Por los saldos acreedores al cierre del ejercicio de las cuentas de resultados.

4 CUENTAS DE RESULTADO DEUDORAS

Agrupar las cuentas destinadas para el registro de los gastos necesarios para el normal desempeño de las funciones de la empresa, tales como los gastos de operación, los gastos de personal y administrativos, las depreciaciones, amortizaciones, desvalorización de activos, gastos por incobrabilidad, otros gastos, gastos de ejercicios anteriores, gastos extraordinarios, e impuesto sobre la renta.

41 COSTOS Y GASTOS

411 COSTO DE VENTA

Registrará el costo de los productos terminados que se han vendido.

SE DEBITA

- Al final de cada mes con el costo de los productos terminados vendidos, dato que se obtendrá del registro que al efecto se llevará para el control de los productos terminados.

SE ACREDITA

- Al final de cada ejercicio económico contra la cuenta pérdidas y ganancias.

Su saldo será deudor.

412 COSTO DE PRODUCCIÓN

Registrará las operaciones que se refieren al proceso del costo de fabricación.

SE DEBITA

- Por todos los conceptos detallados, con el inventario de productos en proceso al iniciar un periodo.

SE ACREDITA

- Con el valor de la producción terminada, con el saldo final de cada período al efectuarse el traslado a la cuenta de inventarios (Productos en proceso).

Su saldo será deudor.

413 GASTOS DE OPERACIÓN

4131 Gastos de Administración

En esta cuenta se registrarán todos los gastos incurridos para la administración de la empresa.

SE DEBITA

- Con todos los cargos incurridos para el buen funcionamiento de la empresa.

SE ACREDITA

- Con los ajustes y al final del ejercicio contra la cuenta pérdidas y ganancias.

Su saldo será deudor y representará los gastos incurridos en este concepto a determinada fecha.

4132 Gastos de Ventas

Esta cuenta registrará los costos por servicios, ventas, suministros y materiales, así como por otros costos de materias primas según sea la operación efectuada.

SE DEBITA

- Con costo por servicios, venta, suministros, etc.

SE ACREDITA

- Con los ajustes necesarios y al final del ejercicio contra la cuenta de pérdidas y ganancias.

Su saldo será deudor y representa los gastos incurridos en este concepto.

4133 Gastos Financieros

Comprende los gastos del período provenientes de los financiamientos obtenidos en las instituciones financieras; los obtenidos por arrendamiento financiero, así como los gastos provenientes de intereses por cuentas y documentos por pagar y los diversos gastos financieros por pagar que se registran prescindiendo de la fecha y forma de pago.

SE DEBITA

- Con los pagos efectuados en concepto de intereses, comisiones, etc.

SE ACREDITA

- Al final del ejercicio contra la cuenta pérdidas y ganancias a fin de establecer la utilidad o pérdida del período.

416 REBAJAS Y DEVOLUCIONES SOBRE VENTAS

Registrará las devoluciones que hacen los clientes y las rebajas que se les conceden.

SE DEBITA

- Durante el ejercicio económico con el valor de las devoluciones recibidas y las rebajas concedidas a los clientes.

SE ACREDITA

- Al final de cada ejercicio económico con cargo a la cuenta pérdidas y ganancias.

Su saldo será deudor.

5 CUENTAS DE RESULTADO ACREEDORAS

51 INGRESOS DE OPERACION

Son fuentes de fondos provenientes de la comercialización de los productos, mercancías o de las actividades operaciones de servicio de la empresa.

511 INGRESOS POR VENTAS

En esta cuenta se registrarán los ingresos por ventas de mercaderías.

SE DEBITA

- Con el valor de los ajustes a esta cuenta y con su saldo liquidándose al cierre del ejercicio.

SE ACREDITA

- Con todas las ventas efectuadas durante el ejercicio económico.

Su saldo será deudor y representa todas las ventas acumuladas durante el ejercicio.

512 OTROS INGRESOS

En esta cuenta se registrarán los ingresos provenientes de actividades secundarias del negocio

SE DEBITA

- Con la liquidación al final del ejercicio contable

SE ACREDITA

- Con los ingresos recibidos en este concepto.

Su saldo será acreedor y representará los ingresos habidos en el ejercicio contable.

6 CUENTAS LIQUIDADORAS

Son fuentes de fondos provenientes de la comercialización de los productos, mercancías o de las actividades operaciones de servicio de la empresa.

61 PÉRDIDAS y GANANCIAS

En esta cuenta se registrarán los saldos de las cuentas deudoras y acreedoras al ser liquidadas al final de cada ejercicio.

SE DEBITA

- Al final de cada ejercicio con el monto de los saldos de las cuentas Costo de Ventas y Gastos de Operación.

SE ACREDITA

- Al final de cada ejercicio con el monto de los saldos de las cuentas Ventas y Otros Ingresos. Su saldo siempre será cero.

7 CUENTAS DE CONTROL

Agrupar las cuentas de registro que son destinadas para el control interno de la Empresa, así como las destinadas para la contabilización de operaciones con terceros, que por su naturaleza no integran el activo y pasivo, ni influyen en el patrimonio de la empresa ni afectan a sus resultados.

Comprende en el caso de las deudoras, los valores y efectos propios entregados en custodia y en garantía, los órdenes propias de compra y venta, los créditos obtenidos no utilizados, garantías y cobranzas recibidas, activos fijos depreciados y bienes no depreciables, cuentas incobrables castigadas y sus rendimientos, así como documentos valorados. En el caso de las acreedoras comprende a las contracuentas correspondientes de las deudoras.

71 CUENTAS DE CONTROL DEUDORAS

Comprende las cuentas de registro deudoras que se destinan para el control interno contable de la empresa y que por su naturaleza no integran el activo y pasivo, y no influyen en el patrimonio y los resultados de la empresa.

Incluye las cuentas para valores y bienes propios en custodia, valores y bienes propios cedidos en garantía, órdenes propias de compraventa, créditos obtenidos no utilizados, garantías recibidas, cobranzas recibidas, y cuentas de control diversas

72 CUENTAS DE CONTROL ACREEDORAS

Comprende las cuentas de registro acreedoras que se destinan para el control interno contable de la empresa y que por su naturaleza no integran el activo y pasivo y no influyen en el patrimonio y los resultados de la empresa.

Incluye las contracuentas acreedoras, para valores y bienes propios en custodia, valores y bienes propios cedidos en garantía, órdenes propias de compraventa, créditos obtenidos no utilizados, garantías recibidas, cobranzas recibidas, y cuentas de control diversas. No es necesario emplear subcuentas y cuentas analíticas para las cuentas de *control acreedoras*.

Anexo 28: REQUERIMIENTO DE INGREDIENTES POR PRODUCTO

Para determinar la cantidad total de cada ingrediente requerido para la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial es necesario determinar la cantidad de ingredientes por cada producto.

CARNE MOLIDA														
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	ANUAL	
AÑO 1	Glutamato Monosódico	5.27	4.84	4.61	4.57	5.65	5.74	7.27	7.21	6.52	7.65	7.21	7.28	73.81
	Sal	105.42	96.74	92.12	91.32	113.10	114.75	145.36	144.22	130.43	153.04	144.17	145.57	1476.23
AÑO 2	Glutamato Monosódico	6.17	6.36	6.10	6.04	7.37	7.53	9.38	9.47	8.52	9.81	9.34	9.40	95.49
	Sal	123.38	127.21	121.99	120.88	147.46	150.55	187.63	189.35	170.43	196.19	186.89	187.91	1909.86
AÑO 3	Glutamato Monosódico	7.96	8.17	7.84	7.62	9.49	9.65	11.83	11.98	10.84	12.39	11.71	11.84	121.31
	Sal	159.24	163.36	156.82	152.47	189.74	192.92	236.56	239.59	216.82	247.79	234.20	236.73	2426.24
AÑO 4	Glutamato Monosódico	9.99	10.32	9.82	9.49	11.83	11.96	14.77	14.96	13.15	15.43	14.58	14.86	151.16
	Sal	199.78	206.48	196.37	189.73	236.51	239.25	295.38	299.30	263.05	308.57	291.54	297.17	3023.12

CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS															
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	ANUAL		
AÑO 1	Aislado de Soya (3%)	67.18	61.65	58.71	58.20	72.07	73.13	92.63	91.91	83.12	97.53	91.87	92.77	940.77	
	Condimento para Pescado (0.5%)	11.20	10.28	9.78	9.70	12.01	12.19	15.44	15.32	13.85	16.26	15.31	15.46	156.79	
	Cebolla (3%)	67.18	61.65	58.71	58.20	72.07	73.13	92.63	91.91	83.12	97.53	91.87	92.77	940.77	
	Chile Verde (2.5%)	55.98	51.38	48.92	48.50	60.06	60.94	77.19	76.59	69.27	81.28	76.56	77.31	783.97	
	pimiento rojo (2.5%)	55.98	51.38	48.92	48.50	60.06	60.94	77.19	76.59	69.27	81.28	76.56	77.31	783.97	
	Glutamato Monosódico (0.1%)	2.24	2.06	1.96	1.94	2.40	2.44	3.09	3.06	2.77	3.25	3.06	3.09	31.36	
	Ajo Molido (0.8%)	17.91	16.44	15.66	15.52	19.22	19.50	24.70	24.51	22.17	26.01	24.50	24.74	250.87	
	Aceite (1.5%)	33.59	30.83	29.35	29.10	36.04	36.56	46.32	45.95	41.56	48.77	45.94	46.38	470.38	
	Sal (2%)	44.79	41.10	39.14	38.80	48.05	48.75	61.76	61.27	55.41	65.02	61.25	61.85	627.18	
	Aislado de Soya (3%)	78.63	81.07	77.74	77.03	93.97	95.94	119.57	120.67	108.61	125.03	119.10	119.75	1217.11	
	Condimento para Pescado (0.5%)	13.10	13.51	12.96	12.84	15.66	15.99	19.93	20.11	18.10	20.84	19.85	19.96	202.85	
	AÑO 2	Cebolla (3%)	78.63	81.07	77.74	77.03	93.97	95.94	119.57	120.67	108.61	125.03	119.10	119.75	1217.11
Chile Verde (2.5%)		65.52	67.55	64.79	64.19	78.31	79.95	99.64	100.56	90.51	104.19	99.25	99.79	1014.26	
pimiento rojo (2.5%)		65.52	67.55	64.79	64.19	78.31	79.95	99.64	100.56	90.51	104.19	99.25	99.79	1014.26	
Glutamato Monosódico (0.1%)		2.62	2.70	2.59	2.57	3.13	3.20	3.99	4.02	3.62	4.17	3.97	3.99	40.57	
Ajo Molido (0.8%)		20.97	21.62	20.73	20.54	25.06	25.58	31.89	32.18	28.96	33.34	31.76	31.93	324.56	
Aceite (1.5%)		39.31	40.53	38.87	38.52	46.99	47.97	59.79	60.34	54.30	62.51	59.55	59.88	608.56	
Sal (2%)		52.42	54.04	51.83	51.36	62.65	63.96	79.72	80.45	72.41	83.35	79.40	79.83	811.41	
Aislado de Soya (3%)		101.48	104.11	99.94	97.16	120.91	122.94	150.75	152.69	138.17	157.91	149.25	150.86	1546.19	
Condimento para Pescado (0.5%)		16.91	17.35	16.66	16.19	20.15	20.49	25.13	25.45	23.03	26.32	24.88	25.14	257.70	
Cebolla (3%)		101.48	104.11	99.94	97.16	120.91	122.94	150.75	152.69	138.17	157.91	149.25	150.86	1546.19	
AÑO 3		Chile Verde (2.5%)	84.57	86.76	83.28	80.97	100.76	102.45	125.63	127.24	115.15	131.59	124.38	125.72	1288.49
		pimiento rojo (2.5%)	84.57	86.76	83.28	80.97	100.76	102.45	125.63	127.24	115.15	131.59	124.38	125.72	1288.49
	Glutamato Monosódico (0.1%)	3.38	3.47	3.33	3.24	4.03	4.10	5.03	5.09	4.61	5.26	4.98	5.03	51.54	
	Ajo Molido (0.8%)	27.06	27.76	26.65	25.91	32.24	32.79	40.20	40.72	36.85	42.11	39.80	40.23	412.32	
	Aceite (1.5%)	50.74	52.05	49.97	48.58	60.46	61.47	75.38	76.34	69.09	78.96	74.63	75.43	773.09	
	Sal (2%)	67.65	69.41	66.63	64.78	80.61	81.96	100.50	101.79	92.12	105.27	99.50	100.58	1030.79	
	Aislado de Soya (3%)	127.31	131.58	125.14	120.91	150.72	152.47	188.24	190.73	167.63	196.64	185.79	189.38	1926.56	
	Condimento para Pescado (0.5%)	21.22	21.93	20.86	20.15	25.12	25.41	31.37	31.79	27.94	32.77	30.96	31.56	321.09	
	Cebolla (3%)	127.31	131.58	125.14	120.91	150.72	152.47	188.24	190.73	167.63	196.64	185.79	189.38	1926.56	
	AÑO 4	Chile Verde (2.5%)	106.10	109.65	104.28	100.76	125.60	127.06	156.87	158.95	139.69	163.87	154.82	157.81	1605.47
		pimiento rojo (2.5%)	106.10	109.65	104.28	100.76	125.60	127.06	156.87	158.95	139.69	163.87	154.82	157.81	1605.47
		Glutamato Monosódico (0.1%)	4.24	4.39	4.17	4.03	5.02	5.08	6.27	6.36	5.59	6.55	6.19	6.31	64.22
Ajo Molido (0.8%)		33.95	35.09	33.37	32.24	40.19	40.66	50.20	50.86	44.70	52.44	49.54	50.50	513.75	
Aceite (1.5%)		63.66	65.79	62.57	60.46	75.36	76.24	94.12	95.37	83.82	98.32	92.89	94.69	963.28	
Sal (2%)		84.88	87.72	83.43	80.61	100.48	101.65	125.49	127.16	111.76	131.10	123.86	126.25	1284.38	

CHORIZOS DE PESCADO															
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	ANUAL		
AÑO 1	Aislado de Soya (3%)	148.23	136.03	129.53	128.41	159.03	161.35	204.39	202.79	183.40	215.20	202.71	204.69	2075.76	
	Condimento para Pescado (0.5%)	24.70	22.67	21.59	21.40	26.50	26.89	34.07	33.80	30.57	35.87	33.79	34.11	345.96	
	Condimento Chorizo (0.8%)	39.53	36.27	34.54	34.24	42.41	43.03	54.50	54.08	48.91	57.39	54.06	54.58	553.54	
	Cebolla (3%)	148.23	136.03	129.53	128.41	159.03	161.35	204.39	202.79	183.40	215.20	202.71	204.69	2075.76	
	Chile Verde (3%)	148.23	136.03	129.53	128.41	159.03	161.35	204.39	202.79	183.40	215.20	202.71	204.69	2075.76	
	Pimiento Rojo (3%)	148.23	136.03	129.53	128.41	159.03	161.35	204.39	202.79	183.40	215.20	202.71	204.69	2075.76	
	Polvo Praga (0.3%)	14.82	13.60	12.95	12.84	15.90	16.14	20.44	20.28	18.34	21.52	20.27	20.47	207.58	
	Glutamato Monosódico (0.1%)	4.94	4.53	4.32	4.28	5.30	5.38	6.81	6.76	6.11	7.17	6.76	6.82	69.19	
	Ajo Molido (0.8%)	39.53	36.27	34.54	34.24	42.41	43.03	54.50	54.08	48.91	57.39	54.06	54.58	553.54	
	Aceite (1.5%)	74.11	68.01	64.77	64.20	79.51	80.68	102.20	101.39	91.70	107.60	101.36	102.34	1037.88	
	Sal (2%)	98.82	90.69	86.36	85.61	106.02	107.57	136.26	135.19	122.27	143.46	135.14	136.46	1383.84	
	AÑO 2	Aislado de Soya (3%)	173.48	178.87	171.54	169.97	207.34	211.69	263.83	266.25	239.64	275.86	262.79	264.23	2685.50
		Condimento para Pescado (0.5%)	28.91	29.81	28.59	28.33	34.56	35.28	43.97	44.38	39.94	45.98	43.80	44.04	447.58
Condimento Chorizo (0.8%)		46.26	47.70	45.74	45.33	55.29	56.45	70.36	71.00	63.90	73.56	70.08	70.46	716.13	
Cebolla (3%)		173.48	178.87	171.54	169.97	207.34	211.69	263.83	266.25	239.64	275.86	262.79	264.23	2685.50	
Chile Verde (3%)		173.48	178.87	171.54	169.97	207.34	211.69	263.83	266.25	239.64	275.86	262.79	264.23	2685.50	
Pimiento Rojo (3%)		173.48	178.87	171.54	169.97	207.34	211.69	263.83	266.25	239.64	275.86	262.79	264.23	2685.50	
Polvo Praga (0.3%)		17.35	17.89	17.15	17.00	20.73	21.17	26.38	26.63	23.96	27.59	26.28	26.42	268.55	
Glutamato Monosódico (0.1%)		5.78	5.96	5.72	5.67	6.91	7.06	8.79	8.88	7.99	9.20	8.76	8.81	89.52	
Ajo Molido (0.8%)		46.26	47.70	45.74	45.33	55.29	56.45	70.36	71.00	63.90	73.56	70.08	70.46	716.13	
Aceite (1.5%)		86.74	89.43	85.77	84.98	103.67	105.85	131.92	133.13	119.82	137.93	131.40	132.11	1342.75	
Sal (2%)		115.66	119.24	114.36	113.31	138.23	141.13	175.89	177.50	159.76	183.91	175.19	176.15	1790.33	
AÑO 3		Aislado de Soya (3%)	223.91	229.71	220.51	214.39	266.79	271.27	332.63	336.89	304.88	348.42	329.31	332.88	3411.60
		Condimento para Pescado (0.5%)	37.32	38.29	36.75	35.73	44.47	45.21	55.44	56.15	50.81	58.07	54.89	55.48	568.60
	Condimento Chorizo (0.8%)	59.71	61.26	58.80	57.17	71.14	72.34	88.70	89.84	81.30	92.91	87.82	88.77	909.76	
	Cebolla (3%)	223.91	229.71	220.51	214.39	266.79	271.27	332.63	336.89	304.88	348.42	329.31	332.88	3411.60	
	Chile Verde (3%)	223.91	229.71	220.51	214.39	266.79	271.27	332.63	336.89	304.88	348.42	329.31	332.88	3411.60	
	Pimiento Rojo (3%)	223.91	229.71	220.51	214.39	266.79	271.27	332.63	336.89	304.88	348.42	329.31	332.88	3411.60	
	Polvo Praga (0.3%)	22.39	22.97	22.05	21.44	26.68	27.13	33.26	33.69	30.49	34.84	32.93	33.29	341.16	
	Glutamato Monosódico (0.1%)	7.46	7.66	7.35	7.15	8.89	9.04	11.09	11.23	10.16	11.61	10.98	11.10	113.72	
	Ajo Molido (0.8%)	59.71	61.26	58.80	57.17	71.14	72.34	88.70	89.84	81.30	92.91	87.82	88.77	909.76	
	Aceite (1.5%)	111.96	114.86	110.25	107.19	133.40	135.64	166.32	168.45	152.44	174.21	164.66	166.44	1705.80	
	Sal (2%)	149.27	153.14	147.01	142.92	177.86	180.85	221.76	224.60	203.25	232.28	219.54	221.92	2274.40	
	AÑO 4	Aislado de Soya (3%)	280.91	290.34	276.12	266.78	332.56	336.42	415.35	420.85	369.87	433.89	409.94	418.28	4251.31
		Condimento para Pescado (0.5%)	46.82	48.39	46.02	44.46	55.43	56.07	69.22	70.14	61.65	72.31	68.32	69.71	708.55
Condimento Chorizo (0.8%)		74.91	77.42	73.63	71.14	88.68	89.71	110.76	112.23	98.63	115.70	109.32	111.54	1133.68	
Cebolla (3%)		280.91	290.34	276.12	266.78	332.56	336.42	415.35	420.85	369.87	433.89	409.94	418.28	4251.31	
Chile Verde (3%)		280.91	290.34	276.12	266.78	332.56	336.42	415.35	420.85	369.87	433.89	409.94	418.28	4251.31	
Pimiento Rojo (3%)		280.91	290.34	276.12	266.78	332.56	336.42	415.35	420.85	369.87	433.89	409.94	418.28	4251.31	
Polvo Praga (0.3%)		28.09	29.03	27.61	26.68	33.26	33.64	41.53	42.08	36.99	43.39	40.99	41.83	425.13	
Glutamato Monosódico (0.1%)		9.36	9.68	9.20	8.89	11.09	11.21	13.84	14.03	12.33	14.46	13.66	13.94	141.71	
Ajo Molido (0.8%)		74.91	77.42	73.63	71.14	88.68	89.71	110.76	112.23	98.63	115.70	109.32	111.54	1133.68	
Aceite (1.5%)		140.46	145.17	138.06	133.39	166.28	168.21	207.67	210.42	184.94	216.94	204.97	209.14	2125.65	
Sal (2%)		187.28	193.56	184.08	177.86	221.71	224.28	276.90	280.57	246.58	289.26	273.29	278.85	2834.20	

JAMÓN DE PESCADO															
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	ANUAL		
AÑO 1	Aislado de Soya (3%)	190.78	175.08	166.72	165.27	204.67	207.66	263.06	261.00	236.05	276.97	260.90	263.44	2671.59	
	Condimento para Pescado (0.5%)	31.80	29.18	27.79	27.54	34.11	34.61	43.84	43.50	39.34	46.16	43.48	43.91	445.27	
	Mezcla Jamón (0.8%)	50.87	46.69	44.46	44.07	54.58	55.38	70.15	69.60	62.95	73.86	69.57	70.25	712.42	
	Polvo Praga (0.3%)	19.08	17.51	16.67	16.53	20.47	20.77	26.31	26.10	23.60	27.70	26.09	26.34	267.16	
	Glutamato Monosódico (0.1%)	6.36	5.84	5.56	5.51	6.82	6.92	8.77	8.70	7.87	9.23	8.70	8.78	89.05	
	Ajo Molido (0.8%)	50.87	46.69	44.46	44.07	54.58	55.38	70.15	69.60	62.95	73.86	69.57	70.25	712.42	
	Aceite (1.5%)	95.39	87.54	83.36	82.63	102.34	103.83	131.53	130.50	118.02	138.48	130.45	131.72	1335.80	
	Sal (2%)	127.19	116.72	111.14	110.18	136.45	138.44	175.37	174.00	157.36	184.65	173.93	175.63	1781.06	
	AÑO 2	Aislado de Soya (3%)	223.28	230.21	220.78	218.76	266.86	272.46	339.56	342.68	308.43	355.05	338.22	340.07	3456.36
		Condimento para Pescado (0.5%)	37.21	38.37	36.80	36.46	44.48	45.41	56.59	57.11	51.40	59.17	56.37	56.68	576.06
		Mezcla Jamón (0.8%)	59.54	61.39	58.87	58.34	71.16	72.66	90.55	91.38	82.25	94.68	90.19	90.69	921.69
		Polvo Praga (0.3%)	22.33	23.02	22.08	21.88	26.69	27.25	33.96	34.27	30.84	35.50	33.82	34.01	345.64
		Glutamato Monosódico (0.1%)	7.44	7.67	7.36	7.29	8.90	9.08	11.32	11.42	10.28	11.83	11.27	11.34	115.21
Ajo Molido (0.8%)		59.54	61.39	58.87	58.34	71.16	72.66	90.55	91.38	82.25	94.68	90.19	90.69	921.69	
Aceite (1.5%)		111.64	115.10	110.39	109.38	133.43	136.23	169.78	171.34	154.21	177.52	169.11	170.04	1728.18	
Sal (2%)		148.85	153.47	147.18	145.84	177.91	181.64	226.38	228.45	205.62	236.70	225.48	226.71	2304.24	
AÑO 3		Aislado de Soya (3%)	288.18	295.65	283.80	275.93	343.37	349.14	428.11	433.60	392.39	448.44	423.84	428.42	4390.87
		Condimento para Pescado (0.5%)	48.03	49.27	47.30	45.99	57.23	58.19	71.35	72.27	65.40	74.74	70.64	71.40	731.81
		Mezcla Jamón (0.8%)	76.85	78.84	75.68	73.58	91.57	93.10	114.16	115.63	104.64	119.58	113.02	114.25	1170.90
		Polvo Praga (0.3%)	28.82	29.56	28.38	27.59	34.34	34.91	42.81	43.36	39.24	44.84	42.38	42.84	439.09
		Glutamato Monosódico (0.1%)	9.61	9.85	9.46	9.20	11.45	11.64	14.27	14.45	13.08	14.95	14.13	14.28	146.36
	Ajo Molido (0.8%)	76.85	78.84	75.68	73.58	91.57	93.10	114.16	115.63	104.64	119.58	113.02	114.25	1170.90	
	Aceite (1.5%)	144.09	147.82	141.90	137.96	171.69	174.57	214.06	216.80	196.19	224.22	211.92	214.21	2195.44	
	Sal (2%)	192.12	197.10	189.20	183.95	228.91	232.76	285.41	289.06	261.59	298.96	282.56	285.62	2927.25	
	AÑO 4	Aislado de Soya (3%)	361.55	373.67	355.37	343.36	428.02	432.99	534.57	541.65	476.04	558.43	527.61	538.34	5471.61
		Condimento para Pescado (0.5%)	60.26	62.28	59.23	57.23	71.34	72.16	89.10	90.27	79.34	93.07	87.93	89.72	

MEDALLONES DE PESCADO														
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	ANUAL
AÑO 1	Aislado de Soya (3%)	12.69	11.65	11.09	10.99	13.62	13.81	17.50	17.36	15.70	18.42	17.36	17.52	177.72
	Condimento para Pescado (0.5%)	2.12	1.94	1.85	1.83	2.27	2.30	2.92	2.89	2.62	3.07	2.89	2.92	29.62
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.42	0.39	0.37	0.37	0.45	0.46	0.58	0.58	0.52	0.61	0.58	0.58	5.92
	Batter (1.8%)	7.75	7.12	6.78	6.72	8.32	8.44	10.69	10.61	9.59	11.26	10.60	10.71	108.58
	Empanizador (6.5%)	29.95	27.48	26.17	25.94	32.13	32.60	41.29	40.97	37.05	43.48	40.95	41.35	419.37
	Ajo Molido (0.8%)	3.38	3.11	2.96	2.93	3.63	3.68	4.67	4.63	4.19	4.91	4.63	4.67	47.39
	Aceite (2.5%)	10.58	9.71	9.24	9.16	11.35	11.51	14.58	14.47	13.08	15.35	14.46	14.60	148.10
	Sal (2%)	8.46	7.76	7.39	7.33	9.08	9.21	11.67	11.57	10.47	12.28	11.57	11.68	118.48
AÑO 2	Aislado de Soya (3%)	14.85	15.31	14.69	14.55	17.75	18.12	22.59	22.80	20.52	23.62	22.50	22.62	229.92
	Condimento para Pescado (0.5%)	2.48	2.55	2.45	2.43	2.96	3.02	3.76	3.80	3.42	3.94	3.75	3.77	38.32
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.50	0.51	0.49	0.49	0.59	0.60	0.75	0.76	0.68	0.79	0.75	0.75	7.66
	Batter (1.8%)	9.08	9.36	8.97	8.89	10.85	11.07	13.80	13.93	12.54	14.43	13.75	13.82	140.48
	Empanizador (6.5%)	35.05	36.14	34.66	34.34	41.89	42.77	53.30	53.79	48.42	55.73	53.09	53.38	542.56
	Ajo Molido (0.8%)	3.96	4.08	3.92	3.88	4.73	4.83	6.02	6.08	5.47	6.30	6.00	6.03	61.31
	Aceite (2.5%)	12.38	12.76	12.24	12.13	14.79	15.10	18.82	19.00	17.10	19.68	18.75	18.85	191.60
	Sal (2%)	9.90	10.21	9.79	9.70	11.83	12.08	15.06	15.20	13.68	15.75	15.00	15.08	153.28
AÑO 3	Aislado de Soya (3%)	19.17	19.67	18.88	18.35	22.84	23.22	28.48	28.84	26.10	29.83	28.19	28.50	292.08
	Condimento para Pescado (0.5%)	3.20	3.28	3.15	3.06	3.81	3.87	4.75	4.81	4.35	4.97	4.70	4.75	48.68
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.64	0.66	0.63	0.61	0.76	0.77	0.95	0.96	0.87	0.99	0.94	0.95	9.74
	Batter (1.8%)	11.71	12.02	11.53	11.21	13.96	14.19	17.40	17.62	15.95	18.23	17.23	17.41	178.46
	Empanizador (6.5%)	45.24	46.41	44.55	43.31	53.90	54.81	67.20	68.06	61.59	70.39	66.53	67.25	689.25
	Ajo Molido (0.8%)	5.11	5.24	5.03	4.89	6.09	6.19	7.59	7.69	6.96	7.95	7.52	7.60	77.89
	Aceite (2.5%)	15.98	16.39	15.73	15.30	19.03	19.35	23.73	24.04	21.75	24.86	23.50	23.75	243.40
	Sal (2%)	12.78	13.11	12.59	12.24	15.23	15.48	18.99	19.23	17.40	19.89	18.80	19.00	194.72
AÑO 4	Aislado de Soya (3%)	24.05	24.86	23.64	22.84	28.47	28.80	35.56	36.03	31.67	37.15	35.10	35.85	364.01
	Condimento para Pescado (0.5%)	4.01	4.14	3.94	3.81	4.75	4.80	5.93	6.01	5.28	6.19	5.85	5.97	60.67
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.80	0.83	0.79	0.76	0.95	0.96	1.19	1.20	1.06	1.24	1.17	1.19	12.13
	Batter (1.8%)	14.69	15.19	14.44	13.96	17.40	17.60	21.73	22.01	19.35	22.70	21.44	21.90	222.41
	Empanizador (6.5%)	56.75	58.66	55.78	53.90	67.19	67.97	83.91	85.02	74.73	87.66	82.82	84.59	858.98
	Ajo Molido (0.8%)	6.41	6.63	6.30	6.09	7.59	7.68	9.48	9.61	8.44	9.91	9.36	9.56	97.07
	Aceite (2.5%)	20.04	20.71	19.70	19.03	23.73	24.00	29.63	30.03	26.39	30.96	29.25	29.87	303.34
	Sal (2%)	16.03	16.57	15.76	15.23	18.98	19.20	23.71	24.02	21.11	24.76	23.40	23.90	242.67

NUGGETS DE PESCADO														
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	ANUAL
AÑO 1	Aislado de Soya (3%)	8.27	7.59	7.23	7.16	8.87	9.00	11.40	11.31	10.23	12.00	11.31	11.42	115.79
	Condimento para Pescado (0.5%)	1.38	1.26	1.20	1.19	1.48	1.50	1.90	1.89	1.71	2.00	1.88	1.90	19.30
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.28	0.25	0.24	0.24	0.30	0.30	0.38	0.38	0.34	0.40	0.38	0.38	3.86
	Batter (1.8%)	5.05	4.64	4.41	4.38	5.42	5.50	6.97	6.91	6.25	7.33	6.91	6.98	70.75
	Empanizador (6.5%)	19.51	17.91	17.05	16.90	20.93	21.24	26.91	26.69	24.14	28.33	26.68	26.94	273.24
	Ajo Molido (0.8%)	2.20	2.02	1.93	1.91	2.37	2.40	3.04	3.02	2.73	3.20	3.02	3.04	30.88
	Aceite (2.5%)	6.89	6.32	6.02	5.97	7.39	7.50	9.50	9.43	8.53	10.00	9.42	9.52	96.49
	Sal (2%)	5.51	5.06	4.82	4.78	5.91	6.00	7.60	7.54	6.82	8.00	7.54	7.61	77.20
AÑO 2	Aislado de Soya (3%)	9.68	9.98	9.57	9.48	11.57	11.81	14.72	14.85	13.37	15.39	14.66	14.74	149.81
	Condimento para Pescado (0.5%)	1.61	1.66	1.59	1.58	1.93	1.97	2.45	2.48	2.23	2.56	2.44	2.46	24.97
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.32	0.33	0.32	0.32	0.39	0.39	0.49	0.50	0.45	0.51	0.49	0.49	4.99
	Batter (1.8%)	5.91	6.10	5.85	5.79	7.07	7.22	8.99	9.07	8.17	9.40	8.96	9.01	91.53
	Empanizador (6.5%)	22.84	23.55	22.58	22.37	27.29	27.87	34.73	35.05	31.55	36.31	34.59	34.78	353.51
	Ajo Molido (0.8%)	2.58	2.66	2.55	2.53	3.08	3.15	3.92	3.96	3.56	4.10	3.91	3.93	39.95
	Aceite (2.5%)	8.06	8.31	7.97	7.90	9.64	9.84	12.26	12.38	11.14	12.82	12.22	12.28	124.84
	Sal (2%)	6.45	6.65	6.38	6.32	7.71	7.87	9.81	9.90	8.91	10.26	9.77	9.83	99.87
AÑO 3	Aislado de Soya (3%)	12.49	12.81	12.30	11.96	14.88	15.13	18.56	18.79	17.01	19.44	18.37	18.57	190.31
	Condimento para Pescado (0.5%)	2.08	2.14	2.05	1.99	2.48	2.52	3.09	3.13	2.83	3.24	3.06	3.09	31.72
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.42	0.43	0.41	0.40	0.50	0.50	0.62	0.63	0.57	0.65	0.61	0.62	6.34
	Batter (1.8%)	7.63	7.83	7.52	7.31	9.09	9.25	11.34	11.48	10.39	11.88	11.22	11.35	116.28
	Empanizador (6.5%)	29.47	30.24	29.03	28.22	35.12	35.71	43.79	44.35	40.13	45.87	43.35	43.82	449.09
	Ajo Molido (0.8%)	3.33	3.42	3.28	3.19	3.97	4.04	4.95	5.01	4.54	5.18	4.90	4.95	50.75
	Aceite (2.5%)	10.41	10.68	10.25	9.97	12.40	12.61	15.46	15.66	14.17	16.20	15.31	15.47	158.59
	Sal (2%)	8.33	8.54	8.20	7.97	9.92	10.09	12.37	12.53	11.34	12.96	12.25	12.38	126.87
AÑO 4	Aislado de Soya (3%)	15.67	16.20	15.40	14.88	18.55	18.77	23.17	23.48	20.63	24.20	22.87	23.36	237.17
	Condimento para Pescado (0.5%)	2.61	2.70	2.57	2.48	3.09	3.13	3.86	3.91	3.44	4.03	3.81	3.89	39.53
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.52	0.54	0.51	0.50	0.62	0.63	0.77	0.78	0.69	0.81	0.76	0.78	7.91
	Batter (1.8%)	9.57	9.90	9.41	9.09	11.33	11.47	14.16	14.34	12.61	14.79	13.97	14.27	144.91
	Empanizador (6.5%)	36.98	38.22	36.35	35.12	43.78	44.28	54.67	55.40	48.69	57.12	53.96	55.11	559.68
	Ajo Molido (0.8%)	4.18	4.32	4.11	3.97	4.95	5.00	6.18	6.26	5.50	6.45	6.10	6.23	63.25
	Aceite (2.5%)	13.06	13.50	12.84	12.40	15.46	15.64	19.31	19.56	17.19	20.17	19.06	19.46	197.65
	Sal (2%)	10.45	10.80	10.27	9.92	12.37	12.51	15.45	15.65	13.76	16.14	15.25	15.57	158.12

DEDITOS DE PESCADO														
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	ANUAL
AÑO 1	Aislado de Soya (3%)	6.18	5.67	5.40	5.35	6.63	6.72	8.52	8.45	7.64	8.97	8.45	8.53	86.48
	Condimento para Pescado (0.5%)	1.03	0.94	0.90	0.89	1.10	1.12	1.42	1.41	1.27	1.49	1.41	1.42	14.41
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.21	0.19	0.18	0.18	0.22	0.22	0.28	0.28	0.25	0.30	0.28	0.28	2.88
	Batter (1.8%)	3.77	3.46	3.30	3.27	4.05	4.11	5.20	5.16	4.67	5.48	5.16	5.21	52.84
	Empanizador (6.5%)	14.57	13.37	12.74	12.62	15.63	15.86	20.09	19.94	18.03	21.16	19.93	20.12	204.08
	Ajo Molido (0.8%)	1.65	1.51	1.44	1.43	1.77	1.79	2.27	2.25	2.04	2.39	2.25	2.27	23.06
	Aceite (2.5%)	5.15	4.72	4.50	4.46	5.52	5.60	7.10	7.04	6.37	7.47	7.04	7.11	72.07
	Sal (2%)	4.12	3.78	3.60	3.57	4.42	4.48	5.68	5.63	5.09	5.98	5.63	5.69	57.66
AÑO 2	Aislado de Soya (3%)	7.23	7.45	7.15	7.08	8.64	8.82	10.99	11.09	9.98	11.49	10.95	11.01	111.89
	Condimento para Pescado (0.5%)	1.20	1.24	1.19	1.18	1.44	1.47	1.83	1.85	1.66	1.92	1.82	1.83	18.65
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.24	0.25	0.24	0.24	0.29	0.29	0.37	0.37	0.33	0.38	0.36	0.37	3.73
	Batter (1.8%)	4.42	4.55	4.37	4.33	5.28	5.39	6.72	6.78	6.10	7.02	6.69	6.73	68.36
	Empanizador (6.5%)	17.06	17.59	16.86	16.71	20.39	20.81	25.94	26.18	23.56	27.12	25.84	25.98	264.03
	Ajo Molido (0.8%)	1.93	1.99	1.91	1.89	2.30	2.35	2.93	2.96	2.66	3.06	2.92	2.94	29.84
	Aceite (2.5%)	6.02	6.21	5.96	5.90	7.20	7.35	9.16	9.24	8.32	9.58	9.12	9.17	93.24
	Sal (2%)	4.82	4.97	4.76	4.72	5.76	5.88	7.33	7.40	6.66	7.66	7.30	7.34	74.59
AÑO 3	Aislado de Soya (3%)	9.33	9.57	9.19	8.93	11.12	11.30	13.86	14.04	12.70	14.52	13.72	13.87	142.14
	Condimento para Pescado (0.5%)	1.55	1.60	1.53	1.49	1.85	1.88	2.31	2.34	2.12	2.42	2.29	2.31	23.69
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.31	0.32	0.31	0.30	0.37	0.38	0.46	0.47	0.42	0.48	0.46	0.46	4.74
	Batter (1.8%)	5.70	5.85	5.61	5.46	6.79	6.91	8.47	8.58	7.76	8.87	8.38	8.47	86.85
	Empanizador (6.5%)	22.01	22.58	21.68	21.08	26.23	26.67	32.70	33.12	29.97	34.26	32.38	32.73	335.42
	Ajo Molido (0.8%)	2.49	2.55	2.45	2.38	2.96	3.01	3.70	3.74	3.39	3.87	3.66	3.70	37.90
	Aceite (2.5%)	7.77	7.98	7.66	7.44	9.26	9.42	11.55	11.70	10.59	12.10	11.43	11.56	118.45
	Sal (2%)	6.22	6.38	6.12	5.95	7.41	7.53	9.24	9.36	8.47	9.68	9.15	9.25	94.76
AÑO 4	Aislado de Soya (3%)	11.70	12.10	11.50	11.12	13.86	14.02	17.30	17.53	15.41	18.08	17.08	17.44	177.14
	Condimento para Pescado (0.5%)	1.95	2.02	1.92	1.85	2.31	2.34	2.88	2.92	2.57	3.01	2.85	2.91	29.52
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.39	0.40	0.38	0.37	0.46	0.47	0.58	0.58	0.51	0.60	0.57	0.58	5.90
	Batter (1.8%)	7.15	7.39	7.03	6.79	8.47	8.56	10.57	10.71	9.42	11.05	10.44	10.66	108.23
	Empanizador (6.5%)	27.62	28.54	27.15	26.23	32.70	33.08	40.84	41.38	36.36	42.66	40.30	41.16	418.01
	Ajo Molido (0.8%)	3.12	3.23	3.07	2.96	3.69	3.74	4.61	4.68	4.11	4.82	4.55	4.65	47.24
	Aceite (2.5%)	9.75	10.08	9.59	9.26	11.55	11.68	14.42	14.61	12.84	15.06	14.23	14.54	147.62
	Sal (2%)	7.80	8.06	7.67	7.41	9.24	9.34	11.54	11.69	10.27	12.05	11.39	11.63	118.09

TORTAS PARA HAMBURGUESA DE PESCADO														
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	ANUAL
AÑO 1	Aislado de Soya (3%)	11.72	10.75	10.24	10.15	12.57	12.76	16.16	16.03	14.50	17.01	16.03	16.18	164.10
	Condimento para Pescado (0.5%)	1.95	1.79	1.71	1.69	2.10	2.13	2.69	2.67	2.42	2.84	2.67	2.70	27.35
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.39	0.36	0.34	0.34	0.42	0.43	0.54	0.53	0.48	0.57	0.53	0.54	5.47
	Batter (1.8%)	7.16	6.57	6.26	6.20	7.68	7.79	9.87	9.80	8.86	10.39	9.79	9.89	100.27
	Empanizador (6.5%)	27.65	25.38	24.17	23.96	29.67	30.10	38.13	37.83	34.21	40.15	37.82	38.19	387.25
	Ajo Molido (0.8%)	3.12	2.87	2.73	2.71	3.35	3.40	4.31	4.28	3.87	4.54	4.27	4.32	43.76
	Aceite (2.5%)	9.77	8.96	8.53	8.46	10.48	10.63	13.47	13.36	12.08	14.18	13.36	13.49	136.75
	Sal (2%)	7.81	7.17	6.83	6.77	8.38	8.50	10.77	10.69	9.67	11.34	10.68	10.79	109.40
AÑO 2	Aislado de Soya (3%)	13.72	14.14	13.56	13.44	16.39	16.74	20.86	21.05	18.95	21.81	20.78	20.89	212.31
	Condimento para Pescado (0.5%)	2.29	2.36	2.26	2.24	2.73	2.79	3.48	3.51	3.16	3.63	3.46	3.48	35.38
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.46	0.47	0.45	0.45	0.55	0.56	0.70	0.70	0.63	0.73	0.69	0.70	7.08
	Batter (1.8%)	8.38	8.64	8.29	8.21	10.02	10.23	12.74	12.86	11.58	13.33	12.69	12.76	129.72
	Empanizador (6.5%)	32.36	33.37	32.00	31.71	38.68	39.49	49.22	49.67	44.71	51.46	49.03	49.29	501.00
	Ajo Molido (0.8%)	3.66	3.77	3.62	3.58	4.37	4.46	5.56	5.61	5.05	5.82	5.54	5.57	56.62
	Aceite (2.5%)	11.43	11.78	11.30	11.20	13.66	13.95	17.38	17.54	15.79	18.17	17.31	17.41	176.92
	Sal (2%)	9.14	9.43	9.04	8.96	10.93	11.16	13.91	14.03	12.63	14.54	13.85	13.93	141.54
AÑO 3	Aislado de Soya (3%)	17.70	18.16	17.43	16.95	21.09	21.45	26.30	26.63	24.10	27.55	26.03	26.32	269.71
	Condimento para Pescado (0.5%)	2.95	3.03	2.91	2.82	3.52	3.57	4.38	4.44	4.02	4.59	4.34	4.39	44.95
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.59	0.61	0.58	0.56	0.70	0.71	0.88	0.89	0.80	0.92	0.87	0.88	8.99
	Batter (1.8%)	10.82	11.10	10.65	10.36	12.89	13.10	16.07	16.27	14.73	16.83	15.91	16.08	164.79
	Empanizador (6.5%)	41.77	42.85	41.14	40.00	49.77	50.61	62.05	62.85	56.88	65.00	61.44	62.10	636.46
	Ajo Molido (0.8%)	4.72	4.84	4.65	4.52	5.62	5.72	7.01	7.10	6.43	7.35	6.94	7.02	71.92
	Aceite (2.5%)	14.75	15.13	14.53	14.12	17.58	17.87	21.91	22.19	20.09	22.95	21.70	21.93	224.76
	Sal (2%)	11.80	12.11	11.62	11.30	14.06	14.30	17.53	17.76	16.07	18.36	17.36	17.54	179.81
AÑO 4	Aislado de Soya (3%)	22.21	22.95	21.83	21.09	26.29	26.60	32.84	33.27	29.24	34.30	32.41	33.10	336.13
	Condimento para Pescado (0.5%)	3.70	3.83	3.64	3.52	4.38	4.43	5.47	5.55	4.87	5.72	5.40	5.52	56.02
	Glutamato Monosódico (0.1%)	0.74	0.77	0.73	0.70	0.88	0.89	1.09	1.11	0.97	1.14	1.08	1.10	11.20
	Batter (1.8%)	13.57	14.02	13.34	12.89	16.06	16.25	20.06	20.33	17.87	20.96	19.80	20.22	205.37
	Empanizador (6.5%)	52.41	54.16	51.51	49.77	62.04	62.76	77.49	78.51	69.00	80.94	76.48	78.11	793.18
	Ajo Molido (0.8%)	5.92	6.12	5.82	5.62	7.01	7.09	8.76	8.87	7.80	9.15	8.64	8.83	89.63
	Aceite (2.5%)	18.51	19.13	18.19	17.58	21.91	22.16	27.36	27.73	24.37	28.58	27.01	27.58	280.11
	Sal (2%)	14.81	15.30	14.55	14.06	17.53	17.73	21.89	22.18	19.49	22.87	21.61	22.07	224.09

Anexo 29: ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS DE ORIGEN RENOVABLE

A continuación, se brinda una alternativa para diversificar el suministro energético de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial; medidas que en los países desarrollados a nivel internacional, son obligatorias. Por lo que las presentes propuestas harían competitiva sostenible y tecnológicamente la planta en un futuro en el cual existan normativas reguladoras en el país.

En primer lugar se establece el total de consumo energético mensual de la Planta procesadora de Peces de Menor Valor Comercial (cálculos promedio para el cuarto año de trabajo de la planta):

Consumo Total de Energía: **5335.64 kWh (mensuales)**

Para determinar el perfil de carga mensual, se parte del hecho que la carga diaria se mantendrá constante a lo largo de la jornada laboral desde las **8 a.m.** hasta las **5 p.m.** (8 horas de operación diaria). Por lo que a lo largo del día, se tendría un consumo energético constante de **28.99 kWh**, esto es a efectos de establecer y dimensionar la potencia instalada de los sistemas alternativos de energía.

SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

Un sistema solar fotovoltaico con aplicación industrial, requiere de su conexión directa a la red de distribución nacional, ya que la acumulación de energía no es una necesidad en este tipo de aplicación. Esto disminuye el costo de un sistema fotovoltaico al no ser necesarias las baterías y disminuye notoriamente el costo por mantenimiento del sistema.

Se destinará el suministro energético de este sistema fotovoltaico, para el consumo eléctrico de las luminarias. Por lo que su dimensionamiento se hará acorde para satisfacer su consumo.



Fig. 1: Paneles Solares.

1. Cálculo de la energía mensual a consumir por las luminarias

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR LAS LUMINARIAS

Descripción del Equipo	N° de Equipos	Potencia Nominal del Equipo	Funcionamiento (Horas / Día)	Energía [kWh/mensual]
Luminarias	69	54 W	8	685.58

El porcentaje de energía a cubrir por el Sistema Fotovoltaico es:

Consumo Total de Energía: **5335.64 kWh (mensuales)**

Consumo Luminarias: **685.58 kWh (mensuales)**

Porcentaje a cubrir con energías alternativas: **12.85 %**

El consumo diario de energía en las luminarias es de: **29.81 kWh**, con un perfil de consumo constante a lo largo del día:



Fig. 2: Perfil de consumo constante en las luminarias.

Luego, se obtienen los siguientes valores de Irradiación Mensual para el departamento de **La Libertad** para cada mes, así como el valor de Hora Solar Pico (H.S.P.) correspondiente (Fuente: SNET):

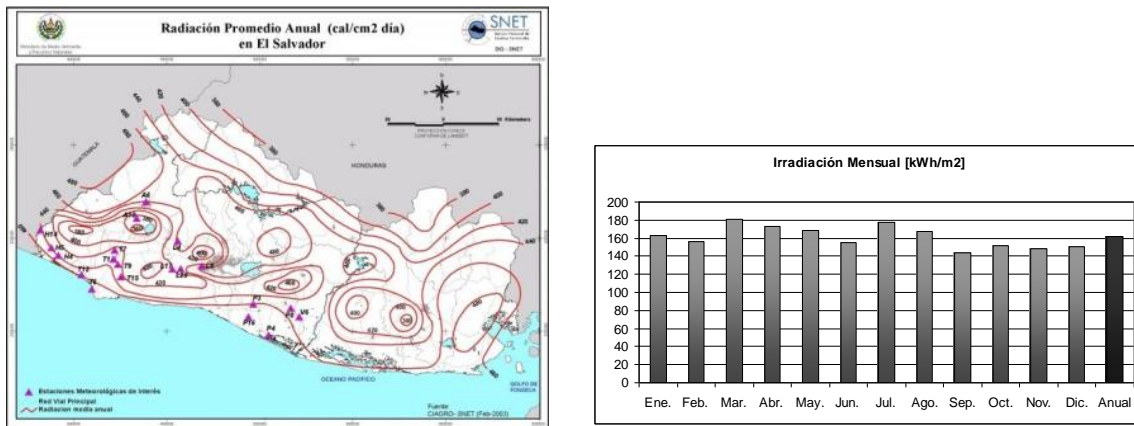


Fig. 3: Mapa de Irradiación Promedio Anual y Gráfico de Irradiación Mensual.

VALORES DE IRRADIACIÓN Y H.S.P. EN LA LIBERTAD. SE MARCAN EN NEGRITA LOS VALORES QUE ESTÁN POR DEBAJO DE LA MEDIA.

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Irradiación Mensual [kWh/m ²]	163	156	181	173	168	155	177	167	144	152	148	151	161
H.S.P.	5.26	5.57	5.84	5.77	5.42	5.17	5.71	5.39	4.80	4.90	4.93	4.87	5.3

Hora Solar Pico (Septiembre) = 4.80 HSP (Valor de H.S.P mas bajo en el año)

Las condiciones de diseño para el sistema fotovoltaico son:

Tensión de trabajo: 24 V

HSP (septiembre) = 4.8 HSP

Orientación de los módulos: Hacia el Sur

Inclinación de los módulos = Latitud + 10° (Para un emplazamiento anual)

14.5° + 10° = **24.5°**

2. Selección de los Módulos Fotovoltaicos

El módulo fotovoltaico seleccionado para esta aplicación mixta, es el **Módulo Fotovoltaico IS-150 / 24**, se puede obtener con la empresa Tecnosolar, distribuidor directo de Isofotón.

Las Características Eléctricas (1.000 W / m², 25° C célula, AM 1.5) del módulo son:

CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO	
POTENCIA MÁXIMA (PMÁX.)	150 Wp +/-5%
CORRIENTE DE MÁXIMA POTENCIA (IMÁX.)	4.35 A
TENSIÓN DE MÁXIMA POTENCIA (VMÁX.)	34.6 V
CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO (ISC)	4.7 A
TENSIÓN DE CIRCUITO ABIERTO (VOC)	43.2 V
TONC (800 W / m ² , 20° C, AM 1.5, 1 m / s)	47° C
MÍNIMO VALOR DEL FUSIBLE EN SERIE	10 A
TENSIÓN MÁXIMA DEL SISTEMA	760 V

3. Número de Módulos Necesarios

Con la corriente de máxima potencia y el valor de Hora Solar Pico con el que se efectuará el diseño (4.8 HSP para septiembre), se calcula el valor de corriente que puede suministrar cada módulo:

$$\text{Ah/día por Módulo} = 4.35 \text{ A} * 4.8 \text{ HSP} \\ \mathbf{20.88 \text{ Ah (Por módulo)}}$$

Se incrementaría un porcentaje de 10% de pérdidas para la energía total a proporcionar por el sistema:

$$\text{Energía Total} = \text{Energía a Consumir} + 0.1 * (\text{Energía a Consumir}) \\ = 29\,808 \text{ Wh} + 0.1 * (29\,808 \text{ Wh}) \\ = 32\,789 \text{ Wh}$$

$$\text{Amperios Hora Total} = \text{Energía Total por día} / \text{Tensión de Trabajo} \\ = (32\,789 \text{ Wh}) / (24 \text{ V}) \\ = \mathbf{1366.2 \text{ Ah (Por día)}}$$

Con el total de Amperios Horas Diarios necesarios, se determina el número de módulos:

$$\text{Módulos Necesarios} = (\text{Amperios Hora Total por día}) / (\text{Ah/día por módulo}) \\ = 1366.2 \text{ Ah} / 20.88 \text{ Ah} \\ = 65.43 \approx \mathbf{66 \text{ Módulos}}$$

Cubriendo un área de tejado de **82.90 m²**, según el modelo de módulo seleccionado.

4. Presupuesto para la Instalación del Sistema Solar Fotovoltaico

Para instalar un sistema solar fotovoltaico con las especificaciones mencionadas es necesario hacer la siguiente inversión:

PRESUPUESTO PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO PARA LA ILUMINACIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL

PRESUPUESTO DEL PROYECTO				
Ítem	Descripción	Cantida d	Precio Unitario (\$)	Total
A	Sistema Solar Fotovoltaico			
1	Módulos Fotovoltaicos Modelo IS 150 - 24	66	\$ 900.00	\$ 59,400.00
2	Estructuras Soporte	66	\$ 50	\$ 3,300.00
3	Cableado Carrete de 150 metros	1	75.00	\$ 75.00
4	Instalación	1	2,000.00	\$ 2,000.00
B	Adaptación de la Corriente del Sistema			
5	ISOVERTER 1500/24V 12 1500 1.044	1	1,044.00	\$ 1,044.00
6	Protecciones para Inversor	1	100.00	\$ 100.00
C	Instalación Eléctrica y Luminarias			
16	Cables de Conexión Carrete de 2000 m	1	400.00	\$ 400.00
D	Mano de Obra			
22	Instalación Eléctrica y de otros elementos de protección en el sistema	1	1,000.00	\$ 1,000.00
E	Mantenimiento			
24	Mantenimiento Preventivo de los equipos	1	1,000.00	\$ 1,000.00
Total				\$ 68,319.00
Otros (5 % Imprevistos)				\$ 3,415.95
TOTAL				\$ 71,734.95

5. Características del Sistema Fotovoltaico

- Lámparas de bajo consumo (Fluorescentes), utilizar de manera eficiente la energía.
- Si no existe energía solar disponible (sombras, horas de la mañana y tarde, nubes, etc.) el inversor consume energía de la red eléctrica, garantizando disponibilidad del 100% de las luminarias.
- El perfil de generación del Sistema Solar Fotovoltaico, va acorde al horario de producción de la planta (diurno), lo que garantiza un ritmo de generación y demanda energética muy similar.
- El mantenimiento que requiere un Sistema Fotovoltaico es mínimo, requiriendo una revisión del sistema de cables de la planta y la limpieza periódica de los módulos.

SISTEMA EÓLICO DE PEQUEÑA POTENCIA

El sistema eólico a considerar para la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial, es un Sistema Eólico de Pequeña Potencia, capaz de cubrir el suministro de energía que requieren las luminarias. Es importante, recordar que la cuantificación de este recurso es muy difícil para pequeños valores de potencia.

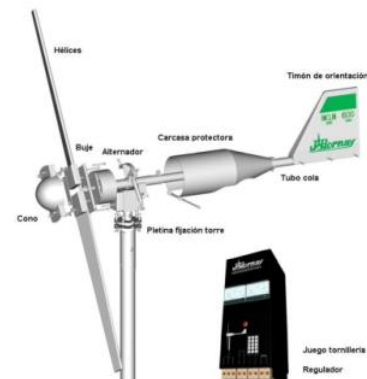


Fig. 4: Aerogenerador de Pequeña Potencia. Fuente: Bornay.

1. Velocidad del Viento y Rumbo Dominante

De los resultados de mediciones del recurso eólico, se concluyó que la mayoría de las estaciones de medición tiene densidades de energía anual comprendidas entre 100 y 500 kWh/m². Aunque solo tres superaban los 500 kWh/m² (Fuente: SNET).



Fig. 5: Velocidad Media y Rumbo Dominante anual del viento en El Salvador (1 km/h = 0.278 m/s). Fuente: SNET.

En la figura anterior, se puede observar que las velocidades de viento medias en El Salvador oscilan entre los 6 y 12 km/h (1.7 y 3.3 m/s).

Ahora se traza la gráfica del número de horas al año para cada valor de velocidad de viento:

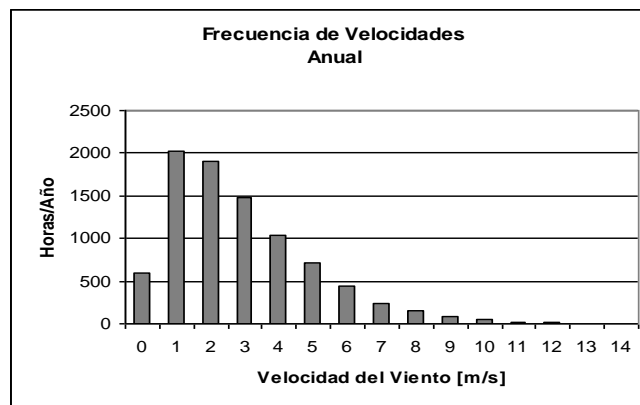


Fig. 6: Frecuencia de velocidad del viento (Anual).

Analizando el nivel de frecuencias de velocidad para cada mes en particular, se puede tomar la decisión del mes de noviembre como el mes peor para las condiciones del recurso eólico. Luego se analiza el nivel de frecuencia para cada valor de velocidad presente para este mes en particular:

FRECUENCIA DE VELOCIDADES PARA EL MES DE NOVIEMBRE (MES DE DISEÑO).

Frecuencia de Velocidades * Mes de Noviembre															
Velocidad [m/s]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Frecuencia en Horas	81	209	146	99	73	41	25	23	10	4	6	0	2	0	1
Porcentaje %	11.3	29.0	20.3	13.8	10.1	5.7	3.5	3.2	1.4	0.6	0.8	0.0	0.3	0.0	0.1

2. Selección del Aerogenerador

Para el rango de velocidades que presenta la zona, se selecciona el equipo Inclín 600 de la marca Bornay. Este aerogenerador presenta un rango de trabajo entre los 2 m/s y los 14 m/s, límites semejantes a las velocidades de viento presentes en la zona de La Libertad. En la siguiente figura, se presenta su curva de velocidad-potencia, donde se puede apreciar como varía la generación de potencia con respecto a la velocidad del viento para este modelo.



Fig. 7: Curva de Potencia para el aerogenerador Inclín 600. Fuente: Bornay.

Ya con los valores de potencia para distintos valores de velocidad del viento, se puede calcular el total de energía a producir por el aerogenerador seleccionado para cada mes:

ESTIMADO DE ENERGÍA A PRODUCIR POR EL AEROGENERADOR.

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Energía Mensual [Wh]	41890	40430	49150	49170	46990	45650	48080	43850	39320	37940	35990	37850	516310
Energía Diaria [Wh]	1351	1444	1585	1639	1516	1522	1551	1415	1311	1224	1200	1221	

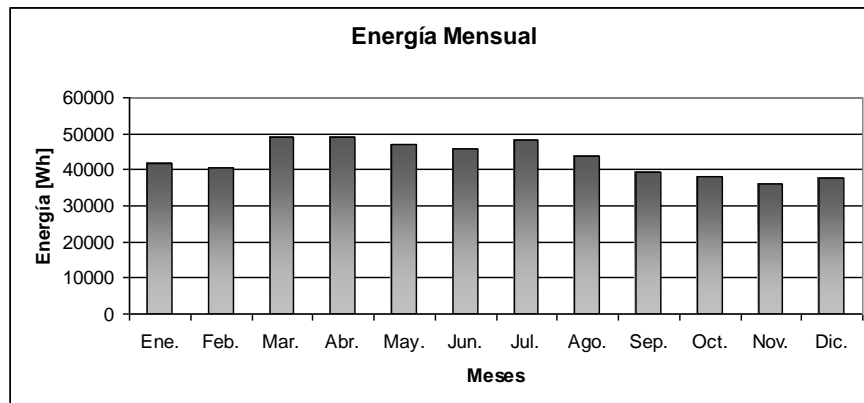


Fig. 8: Estimado de energía mensual que proporcionará el aerogenerador.

De nuevo se corrobora, que el mes de noviembre (mes crítico para el sistema eólico) es el que presenta la menor producción de energía.

Energía para el mes de Noviembre = **35.99 kWh**

Siendo la energía mensual a consumir por las luminarias de 685.58 kWh, y con la producción mensual de un aerogenerador de 35.99 kWh, se necesitaría un total de **19 aerogeneradores**.

3. Presupuesto para la Instalación del Sistema Eólico de Pequeña potencia

Para instalar un sistema Eólico con las especificaciones mencionadas anteriormente, es necesario hacer la siguiente inversión:

PRESUPUESTO PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA EÓLICO DE PEQUEÑA POTENCIA PARA LA ILUMINACIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL

PRESUPUESTO DEL PROYECTO				
Ítem	Descripción	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Total (\$)
A	Sistema Eólico de Pequeña Potencia			
1	Aerogenerador Inclín 600 de Bornay	19	2525.40	\$ 47,982.26
2	Cables para regulador (20 m)	19	50.00	\$ 950.00
3	Regulador del Aerogenerador para Inclín 600 a 24 V	19	435.00	\$ 8,265.00
4	Instalación	1	2,000.00	\$ 2,000.00
B	Adaptación de la Corriente del Sistema			
5	ISOVERTER 1500/24V 12 1500 1.044	1	1,044.00	\$ 1,044.00
6	Protecciones para Inversor	1	100.00	\$ 100.00
C	Instalación Eléctrica y Luminarias			
16	Cables de Conexión Carrete de 2000 m	1	400.00	\$ 400.00
D	Mano de Obra			
22	Instalación Eléctrica y de otros elementos de protección en el sistema	1	1,000.00	\$ 1,000.00
E	Mantenimiento			
24	Mantenimiento Preventivo de los equipos	1	2,000.00	\$ 2,000.00
Total				\$ 81,804.00
Otros (5 % Imprevistos)				\$ 3,187.06
TOTAL				\$ 66,928.32

4. Características del Sistema Eólico de Pequeña Potencia

- Lámparas de bajo consumo (Fluorescentes), utilizar de manera eficiente la energía.
- Si no existe viento para la producción de energía el inversor consume energía de la red eléctrica, garantizando disponibilidad del 100% de las luminarias.
- El perfil de generación del Sistema Eólico de Pequeña Potencia, es diferente al horario de trabajo de la planta, ya que el sistema puede generar tanto de día como de noche, por lo que durante la noche no existiría consumo de energía y habría que buscar forma alguna de invertir la energía generada en horario nocturno.
- El área que requiere la instalación de 19 aerogeneradores es muy grande (para evitar pérdidas por mala ubicación, efecto de sombra de viento, estelas, etc.), por lo que su elección como sistema alternativo está un poco alejado de la realidad de aplicación en el área; además crea un impacto visual al tener tantos elementos en un área relativamente pequeña.

Anexo 30: CÁLCULO DEL REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA EL ÁREA DE DESHUESADO

El número de operarios requeridos por mes (4 años) para cada operación que conforman el área de deshuesado, aplicando el procedimiento descrito, se muestran los resultados en las siguientes tablas.

TIEMPO DE LA OPERACIÓN				AÑO 1											
OPERACIÓN	Tiempo Std. (h-h/Kg)	Horas Reales Disponibles	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	
			164.5	154.0	168.0	150.5	164.5	168.0	175.0	157.5	161.0	171.5	154.0	154.0	
1	Recepción del Pescado	0.0007	UBPP	27268.2	25023.9	23829.0	23621.9	29254.6	29681.9	37599.7	37304.8	33738.4	39587.5	37291.2	37654.6
			Horas Requeridas	18.45	16.93	16.13	15.99	19.80	20.09	25.44	25.25	22.83	26.79	25.24	25.48
			# Teorico de Op.	0.11	0.11	0.10	0.11	0.12	0.12	0.15	0.16	0.14	0.16	0.16	0.17
2	Descamado	0.0051	UBPP	27268.2	25023.9	23829.0	23621.9	29254.6	29681.9	37599.7	37304.8	33738.4	39587.5	37291.2	37654.6
			Horas Requeridas	138.98	127.54	121.45	120.39	149.10	151.28	191.63	190.13	171.95	201.76	190.06	191.91
			# Teorico de Op.	0.84	0.83	0.72	0.80	0.91	0.90	1.10	1.21	1.07	1.18	1.23	1.25
# DE OP. PARA EL DESCAMADO			# Real Requerido	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
3	Descabezado	0.0036	UBPP	27022.8	24798.7	23614.5	23409.3	28991.3	29414.8	37261.3	36969.1	33434.8	39231.3	36955.6	37315.7
			Horas Requeridas	98.03	89.97	85.67	84.93	105.18	106.71	135.18	134.12	121.30	142.32	134.07	135.37
			# Teorico de Op.	0.60	0.58	0.51	0.56	0.64	0.64	0.77	0.85	0.75	0.83	0.87	0.88
# DE OP. PARA EL DESCABEZADO			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	Eviscerado	0.0068	UBPP	23320.7	21401.3	20379.3	20202.3	25019.5	25385.0	32156.5	31904.3	28854.2	33856.6	31892.7	32203.5
			Horas Requeridas	158.01	145.00	138.08	136.88	169.52	172.00	217.88	216.17	195.50	229.39	216.09	218.19
			# Teorico de Op.	0.96	0.94	0.82	0.91	1.03	1.02	1.25	1.37	1.21	1.34	1.40	1.42
# DE OP. PARA EL EVISCERADO			# Real Requerido	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
5	Lavado	0.0043	UBPP	21385.1	19625.0	18687.9	18525.5	22942.9	23278.0	29487.5	29256.3	26459.3	31046.5	29245.6	29530.6
			Horas Requeridas	91.40	83.88	79.88	79.18	98.06	99.49	126.04	125.05	113.09	132.70	125.00	126.22
			# Teorico de Op.	0.56	0.54	0.48	0.53	0.60	0.59	0.72	0.79	0.70	0.77	0.81	0.82
# DE OP. PARA EL LAVADO			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	Deshuesado	0.0057	UBPP	21385.1	19625.0	18687.9	18525.5	22942.9	23278.0	29487.5	29256.3	26459.3	31046.5	29245.6	29530.6
			Horas Requeridas	122.26	112.19	106.84	105.91	131.16	133.08	168.58	167.26	151.27	177.49	167.19	168.82
			# Teorico de Op.	0.74	0.73	0.64	0.70	0.80	0.79	0.96	1.06	0.94	1.03	1.09	1.10
# DE OP. PARA EL DESHUESADO			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	
7	Lavado de Carne	0.0054	UBPP	17300.5	15876.6	15118.5	14987.1	18560.8	18831.9	23855.4	23668.3	21405.6	25116.6	23659.7	23890.2
			Horas Requeridas	94.00	86.26	82.14	81.43	100.85	102.32	129.61	128.60	116.30	136.47	128.55	129.80
			# Teorico de Op.	0.57	0.56	0.49	0.54	0.61	0.61	0.74	0.82	0.72	0.80	0.83	0.84
# DE OP. PARA EL LAVADO			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	Empacado	0.0020	UBPP	17300.5	15876.6	15118.5	14987.1	18560.8	18831.9	23855.4	23668.3	21405.6	25116.6	23659.7	23890.2
			Horas Requeridas	34.60	31.75	30.24	29.97	37.12	37.66	47.71	47.34	42.81	50.23	47.32	47.78
			# de Operarios	0.21	0.21	0.18	0.20	0.23	0.22	0.27	0.30	0.27	0.29	0.31	0.31
# DE OP PARA EL EMPACADO			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

TIEMPO DE LA OPERACIÓN				AÑO 2											
OPERACIÓN	Tiempo Std. (h-h/Kg)	Horas Reales Disponibles	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	
			157.5	154.0	175.0	150.5	157.5	168.0	171.5	168.0	161.0	164.5	161.0	157.5	
1	Recepción del Pescado	0.0007	UBPP	31914.0	32904.4	31555.9	31267.6	38142.6	38943.0	48534.3	48980.0	44084.1	50747.8	48342.9	48607.1
			Horas Requeridas	21.60	22.27	21.35	21.16	25.81	26.35	32.84	33.15	29.83	34.34	32.72	32.89
			# Teorico de Op.	0.14	0.14	0.12	0.14	0.16	0.16	0.19	0.20	0.19	0.21	0.21	0.20
2	Descamado	0.0051	UBPP	31914.0	32904.4	31555.9	31267.6	38142.6	38943.0	48534.3	48980.0	44084.1	50747.8	48342.9	48607.1
			Horas Requeridas	162.65	167.70	160.83	159.36	194.40	198.48	247.36	249.63	224.68	258.64	246.39	247.73
			# Teorico de Op.	1.03	1.09	0.92	1.06	1.23	1.18	1.44	1.49	1.40	1.57	1.53	1.57
# DE OP. PARA EL DESCAMADO			# Real Requerido	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	Descabezado	0.0036	UBPP	31626.8	32608.2	31271.9	30986.2	37799.3	38592.5	48097.5	48539.1	43687.4	50291.1	47907.8	48169.7
			Horas Requeridas	114.74	118.30	113.45	112.41	137.13	140.01	174.49	176.09	158.49	182.45	173.80	174.75
			# Teorico de Op.	0.73	0.77	0.65	0.75	0.87	0.83	1.02	1.05	0.98	1.11	1.08	1.11
# DE OP. PARA EL DESCABEZADO			# Real Requerido	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	
4	Eviscerado	0.0068	UBPP	27293.9	28140.9	26987.6	26741.1	32620.8	33305.4	41508.2	41889.3	37702.2	43401.2	41344.4	41570.4
			Horas Requeridas	184.93	190.67	182.85	181.18	221.02	225.66	281.24	283.82	255.45	294.06	280.13	281.66
			# Teorico de Op.	1.17	1.24	1.04	1.20	1.40	1.34	1.64	1.69	1.59	1.79	1.74	1.79
# DE OP. PARA EL EVISCERADO			# Real Requerido	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
5	Lavado	0.0043	UBPP	25028.5	25805.2	24747.6	24521.6	29913.3	30541.0	38063.0	38412.5	34572.9	39798.9	37912.8	38120.1
			Horas Requeridas	106.98	110.30	105.78	104.81	127.86	130.54	162.69	164.18	147.77	170.11	162.05	162.93
			# Teorico de Op.	0.68	0.72	0.60	0.70	0.81	0.78	0.95	0.98	0.92	1.03	1.01	1.03
# DE OP. PARA EL LAVADO			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	
6	Deshuesado	0.0057	UBPP	25028.5	25805.2	24747.6	24521.6	29913.3	30541.0	38063.0	38412.5	34572.9	39798.9	37912.8	38120.1
			Horas Requeridas	143.09	147.53	141.48	140.19	171.01	174.60	217.60	219.60	197.65	227.53	216.74	217.93
			# Teorico de Op.	0.91	0.96	0.81	0.93	1.09	1.04	1.27	1.31	1.23	1.38	1.35	1.38
# DE OP. PARA EL DESHUESADO			# Real Requerido	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
7	Lavado de Carne	0.0054	UBPP	20248.1	20876.4	20020.8	19838.0	24199.8	24707.7	30793.0	31075.7	27969.5	32197.3	30671.5	30839.1
			Horas Requeridas	110.01	113.43	108.78	107.79	131.49	134.25	167.31	168.84	151.97	174.94	166.65	167.56
			# Teorico de Op.	0.70	0.74	0.62	0.72	0.83	0.80	0.98	1.01	0.94	1.06	1.04	1.06
# DE OP. PARA EL LAVADO			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	
8	Empacado	0.0020	UBPP	20248.1	20876.4	20020.8	19838.0	24199.8	24707.7	30793.0	31075.7	27969.5	32197.3	30671.5	30839.1
			Horas Requeridas	40.50	41.75	40.04	39.68	48.40	49.42	61.59	62.15	55.94	64.39	61.34	61.68
			# Teorico de Op.	0.26	0.27	0.23	0.26	0.31	0.29	0.36	0.37	0.35	0.39	0.38	0.39
# DE OP PARA EL EMPACADO			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Realizando el cálculo anterior para los años siguientes; se toma el número teórico de operarios requeridos por mes y se determina a continuación la cantidad de operarios por año que se requieren para el área de deshuesado.

#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - ÁREA DE DESHUESADO - AÑO 1												AÑO 1	
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.
1	Recepción	0.84	0.83	0.72	0.80	0.91	0.90	1.10	1.21	1.07	1.18	1.23	1.25	1.00	1
2	Descamado														
3	Descabezado	0.60	0.58	0.51	0.56	0.64	0.64	0.77	0.85	0.75	0.83	0.87	0.88	0.71	1
4	Eviscerado	0.96	0.94	0.82	0.91	1.03	1.02	1.25	1.37	1.21	1.34	1.40	1.42	1.14	2
5	Lavado	0.56	0.54	0.48	0.53	0.60	0.59	0.72	0.79	0.70	0.77	0.81	0.82	0.66	1
6	Deshuesado	0.74	0.73	0.64	0.70	0.80	0.79	0.96	1.06	0.94	1.03	1.09	1.10	0.88	1
7	Lavado de Carne	0.57	0.56	0.49	0.54	0.61	0.61	0.74	0.82	0.72	0.80	0.83	0.84	0.68	1
8	Empacado	0.21	0.21	0.18	0.20	0.23	0.22	0.27	0.30	0.27	0.29	0.31	0.31	0.25	1

#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - ÁREA DE DESHUESADO - AÑO 2												AÑO 2	
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.
1	Recepción	1.033	1.089	0.919	1.059	1.234	1.181	1.442	1.486	1.396	1.572	1.530	1.573	1.2929	1
2	Descamado														
3	Descabezado	0.728	0.768	0.648	0.747	0.871	0.833	1.017	1.048	0.984	1.109	1.080	1.110	0.9120	1
4	Eviscerado	1.174	1.238	1.045	1.204	1.403	1.343	1.640	1.689	1.587	1.788	1.740	1.788	1.4699	2
5	Lavado	0.679	0.716	0.604	0.696	0.812	0.777	0.949	0.977	0.918	1.034	1.007	1.034	0.8503	1
6	Deshuesado	0.908	0.958	0.808	0.931	1.086	1.039	1.269	1.307	1.228	1.383	1.346	1.384	1.1373	2
7	Lavado de Carne	0.699	0.737	0.622	0.716	0.835	0.799	0.976	1.005	0.944	1.063	1.035	1.064	0.8745	1
8	Empacado	0.257	0.271	0.229	0.264	0.307	0.294	0.359	0.370	0.347	0.391	0.381	0.392	0.3219	1

#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - ÁREA DE DESHUESADO - AÑO 3												AÑO 3	
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.
1	Recepción	1.304	1.399	1.181	1.367	1.489	1.514	1.896	1.842	1.701	1.986	1.918	1.897	1.6245	2
2	Descamado														
3	Descabezado	0.920	0.987	0.833	0.965	1.050	1.068	1.337	1.299	1.200	1.401	1.353	1.338	1.1459	2
4	Eviscerado	1.483	1.590	1.343	1.555	1.693	1.721	2.155	2.094	1.934	2.258	2.180	2.157	1.8470	2
5	Lavado	0.858	0.920	0.777	0.899	0.979	0.996	1.247	1.211	1.119	1.306	1.261	1.248	1.0684	2
6	Deshuesado	1.147	1.230	1.039	1.203	1.310	1.332	1.668	1.620	1.497	1.747	1.687	1.669	1.4291	2
7	Lavado de Carne	0.882	0.946	0.799	0.925	1.007	1.024	1.282	1.246	1.151	1.343	1.297	1.283	1.0988	2
8	Empacado	0.325	0.348	0.294	0.340	0.371	0.377	0.472	0.459	0.424	0.494	0.477	0.472	0.4045	1

#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - ÁREA DE DESHUESADO - AÑO 4												AÑO 4	
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.
1	Recepción	1.568	1.691	1.510	1.743	1.856	1.877	2.318	2.349	2.252	2.325	2.387	2.546	2.0350	3
2	Descamado														
3	Descabezado	1.106	1.193	1.065	1.230	1.309	1.324	1.635	1.657	1.588	1.640	1.684	1.796	1.4355	2
4	Eviscerado	1.782	1.922	1.716	1.982	2.110	2.135	2.635	2.670	2.560	2.643	2.714	2.894	2.3137	3
5	Lavado	1.031	1.112	0.993	1.146	1.221	1.235	1.525	1.545	1.481	1.529	1.570	1.674	1.3384	2
6	Deshuesado	1.379	1.487	1.328	1.533	1.633	1.652	2.039	2.066	1.981	2.045	2.100	2.239	1.7902	2
7	Lavado de Carne	1.060	1.144	1.021	1.179	1.255	1.270	1.568	1.589	1.523	1.572	1.615	1.722	1.3764	2
8	Empacado	0.390	0.421	0.376	0.434	0.462	0.467	0.577	0.585	0.561	0.579	0.594	0.634	0.5067	1

Anexo 11: CÁLCULO DEL REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA LA LÍNEA DE CARNES

El número de operarios requeridos por mes (4 años) para cada operación que conforman la línea de carne, aplicando el procedimiento descrito, se muestran los resultados en las siguientes tablas.

TIEMPO DE LA OPERACIÓN				CARNE MOLIDA - AÑO 1												
OPERACIÓN	Tiempo Std. (h-h/Kg)	Horas Reales Disponibles	UBPP	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	
				164.5	154.0	168.0	150.5	164.5	168.0	175.0	157.5	161.0	171.5	154.0	154.0	
1	Pesado de Carne	0.0007	UBPP	4982.3	4572.2	4353.9	4316.0	5345.2	5423.3	6870.0	6816.1	6164.5	7233.2	6813.6	6880.0	
			Horas Requeridas	3.67	3.37	3.21	3.18	3.94	4.00	5.06	5.02	4.54	5.33	5.02	5.07	
			# Teoricode Op.	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Pesado de Ingredientes	0.0120	UBPP	262.2	240.6	229.2	227.2	281.3	285.4	361.6	358.7	324.4	380.7	358.6	362.1	
			Horas Requeridas	3.15	2.89	2.75	2.73	3.38	3.43	4.34	4.30	3.89	4.57	4.30	4.35	
			# Teoricode Op.	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	Mezclado	0.0048	UBPP	5244.5	4812.8	4583.0	4543.2	5626.5	5708.7	7231.6	7174.8	6488.9	7613.9	7172.2	7242.1	
			Horas Requeridas	25.17	23.10	22.00	21.81	27.01	27.40	34.71	34.44	31.15	36.55	34.43	34.76	
			# Teoricode Op.	0.15	0.15	0.13	0.14	0.16	0.16	0.20	0.22	0.19	0.21	0.22	0.23	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	Pesado y Empaque	0.0077	UBPP	5244.5	4812.8	4583.0	4543.2	5626.5	5708.7	7231.6	7174.8	6488.9	7613.9	7172.2	7242.1	
			Horas Requeridas	40.21	36.90	35.14	34.83	43.14	43.77	55.44	55.01	49.75	58.37	54.99	55.52	
			# de Operarios	0.24	0.24	0.21	0.23	0.26	0.26	0.32	0.35	0.31	0.34	0.36	0.36	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

TIEMPO DE LA OPERACIÓN				CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS - AÑO 1												
OPERACIÓN	Tiempo Std. (h-h/Kg)	Horas Reales Disponibles	UBPP	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	
				164.5	154.0	168.0	150.5	164.5	168.0	175.0	157.5	161.0	171.5	154.0	154.0	
1	Pesado de Carne	0.0010	UBPP	1782.5	1635.8	1557.7	1544.2	1912.4	1940.3	2457.9	2438.6	2205.5	2587.8	2437.7	2461.5	
			Horas Requeridas	1.71	1.57	1.49	1.48	1.83	1.86	2.36	2.34	2.11	2.48	2.34	2.36	
			# Teoricode Op.	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Pesado de Ingredientes	0.0041	UBPP	445.6	408.9	389.4	386.0	478.1	485.1	614.5	609.6	551.4	647.0	609.4	615.4	
			Horas Requeridas	1.82	1.67	1.59	1.58	1.95	1.98	2.51	2.49	2.25	2.64	2.49	2.51	
			# Teoricode Op.	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	Mezclado	0.0048	UBPP	2228.1	2044.7	1947.1	1930.2	2390.4	2425.4	3072.3	3048.2	2756.8	3234.8	3047.1	3076.8	
			Horas Requeridas	10.70	9.81	9.35	9.26	11.47	11.64	14.75	14.63	13.23	15.53	14.63	14.77	
			# Teoricode Op.	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.08	0.09	0.09	0.10	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	Pesado y Empaque	0.0077	UBPP	2228.1	2044.7	1947.1	1930.2	2390.4	2425.4	3072.3	3048.2	2756.8	3234.8	3047.1	3076.8	
			Horas Requeridas	17.08	15.68	14.93	14.80	18.33	18.59	23.55	23.37	21.14	24.80	23.36	23.59	
			# de Operarios	0.10	0.10	0.09	0.10	0.11	0.11	0.13	0.15	0.13	0.14	0.15	0.15	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Realizando el cálculo anterior para los años siguientes; se toma el número teórico de operarios requeridos por mes y se determina a continuación la cantidad de operarios por año que se requieren para la línea de carnes.

#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE CARNES - AÑO 1												AÑO 1		
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.	
1	Pesado de Carne	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	1
2	Pesado de Ingredier	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	1
3	Mezclado	0.22	0.21	0.19	0.21	0.23	0.23	0.28	0.31	0.28	0.30	0.32	0.32	0.26	1	
4	Pesado y Empacado	0.35	0.34	0.30	0.33	0.37	0.37	0.45	0.50	0.44	0.48	0.51	0.51	0.41	1	
#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE CARNES - AÑO 2												AÑO 2		
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.	
1	Pesado de Carne	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05	1	
2	Pesado de Ingredier	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	1	
3	Mezclado	0.27	0.28	0.24	0.27	0.32	0.30	0.37	0.38	0.36	0.41	0.39	0.41	0.33	1	
4	Pesado y Empacado	0.43	0.45	0.38	0.44	0.51	0.49	0.59	0.61	0.58	0.65	0.63	0.65	0.53	1	
#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE CARNES - AÑO 3												AÑO 3		
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.	
1	Pesado de Carne	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06	1	
2	Pesado de Ingredier	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	1	
3	Mezclado	0.34	0.36	0.30	0.35	0.38	0.39	0.49	0.48	0.44	0.51	0.49	0.49	0.42	1	
4	Pesado y Empacado	0.54	0.58	0.49	0.56	0.61	0.62	0.78	0.76	0.70	0.82	0.79	0.78	0.67	1	
#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE CARNES - AÑO 4												AÑO 4		
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.	
1	Pesado de Carne	0.06	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.08	1	
2	Pesado de Ingredier	0.06	0.06	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.07	1	
3	Mezclado	0.40	0.44	0.39	0.45	0.48	0.48	0.60	0.61	0.58	0.60	0.62	0.66	0.53	1	
4	Pesado y Empacado	0.65	0.70	0.62	0.72	0.77	0.77	0.96	0.97	0.93	0.96	0.98	1.05	0.84	1	

Anexo 32: CÁLCULO DEL REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

El número de operarios requeridos por mes (4 años) para cada operación que conforman la línea de embutidos, aplicando el procedimiento descrito, se muestran los resultados en las siguientes tablas.

TIEMPO DE LA OPERACIÓN			JAMÓN - AÑO 1													
OPERACIÓN	Tiempo Std.	Horas Reales Disponibles	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.		
	(h-h/Kg)		164.5	154.0	168.0	150.5	164.5	168.0	175.0	157.5	161.0	171.5	154.0	154.0		
1	Pesado de Carne	0.0008	UBPP	5313.5	4876.2	4643.3	4603.0	5700.5	5783.8	7326.7	7269.2	6574.3	7714.0	7266.5	7337.4	
			Horas Requeridas	4.48	4.11	3.91	3.88	4.81	4.88	6.18	6.13	5.54	6.50	6.13	6.19	
			# Teoricode Op.	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Pesado de Ingredientes	0.0051	UBPP	937.7	860.5	819.4	812.3	1006.0	1020.7	1292.9	1282.8	1160.2	1361.3	1282.3	1294.8	
			Horas Requeridas	4.79	4.40	4.19	4.15	5.14	5.22	6.61	6.56	5.93	6.96	6.55	6.62	
			# Teoricode Op.	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Mezclado	0.0125	UBPP	6251.1	5736.6	5462.7	5415.2	6706.5	6804.5	8619.6	8552.0	7734.4	9075.3	8548.9	8632.2	
			Horas Requeridas	78.14	71.71	68.28	67.69	83.83	85.06	107.75	106.90	96.68	113.44	106.86	107.90	
			# Teoricode Op.	0.48	0.47	0.41	0.45	0.51	0.51	0.62	0.68	0.60	0.66	0.69	0.70	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Embutido	0.0053	UBPP	6251.1	5736.6	5462.7	5415.2	6706.5	6804.5	8619.6	8552.0	7734.4	9075.3	8548.9	8632.2	
			Horas Requeridas	32.82	30.12	28.68	28.43	35.21	35.72	45.25	44.90	40.61	47.65	44.88	45.32	
			# Teoricode Op.	0.20	0.20	0.17	0.19	0.21	0.21	0.26	0.29	0.25	0.28	0.29	0.29	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	Cocción	0.0100	UBPP	6251.1	5736.6	5462.7	5415.2	6706.5	6804.5	8619.6	8552.0	7734.4	9075.3	8548.9	8632.2	
			Horas Requeridas	62.51	57.37	54.63	54.15	67.07	68.04	86.20	85.52	77.34	90.75	85.49	86.32	
			# Teoricode Op.	0.38	0.37	0.33	0.36	0.41	0.41	0.49	0.54	0.48	0.53	0.56	0.56	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	Enfriado	0.0039	UBPP	6251.1	5736.6	5462.7	5415.2	6706.5	6804.5	8619.6	8552.0	7734.4	9075.3	8548.9	8632.2	
			Horas Requeridas	24.17	22.18	21.12	20.94	25.93	26.31	33.33	33.07	29.91	35.09	33.06	33.38	
			# Teoricode Op.	0.15	0.14	0.13	0.14	0.16	0.16	0.19	0.21	0.19	0.20	0.21	0.22	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	Cortado	0.0040	UBPP	6251.1	5736.6	5462.7	5415.2	6706.5	6804.5	8619.6	8552.0	7734.4	9075.3	8548.9	8632.2	
			Horas Requeridas	25.00	22.95	21.85	21.66	26.83	27.22	34.48	34.21	30.94	36.30	34.20	34.53	
			# Teoricode Op.	0.15	0.15	0.13	0.14	0.16	0.16	0.20	0.22	0.19	0.21	0.22	0.22	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	Pesado y Empacado	0.0055	UBPP	6251.1	5736.6	5462.7	5415.2	6706.5	6804.5	8619.6	8552.0	7734.4	9075.3	8548.9	8632.2	
			Horas Requeridas	34.59	31.74	30.23	29.96	37.11	37.65	47.70	47.32	42.80	50.22	47.30	47.76	
			# de Operarios	0.21	0.21	0.18	0.20	0.23	0.22	0.27	0.30	0.27	0.29	0.31	0.31	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TIEMPO DE LA OPERACIÓN			CHORIZO DE PESCADO - AÑO 1													
OPERACIÓN	Tiempo Std.	Horas Reales Disponibles	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.		
	(h-h/Kg)		164.5	154.0	168.0	150.5	164.5	168.0	175.0	157.5	161.0	171.5	154.0	154.0		
1	Pesado de Carne	0.0009	UBPP	3885.6	3565.8	3395.5	3366.0	4168.6	4229.5	5357.8	5315.8	4807.6	5641.0	5313.8	5365.6	
			Horas Requeridas	3.48	3.19	3.04	3.02	3.73	3.79	4.80	4.76	4.31	5.05	4.76	4.81	
			# Teoricode Op.	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	Pesado de Ingredientes	0.0041	UBPP	971.4	891.4	848.9	841.5	1042.2	1057.4	1339.4	1328.9	1201.9	1410.3	1328.5	1341.4	
			Horas Requeridas	3.97	3.64	3.47	3.44	4.26	4.32	5.47	5.43	4.91	5.76	5.42	5.48	
			# Teoricode Op.	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	Mezclado	0.0048	UBPP	4857.0	4457.2	4244.4	4207.5	5210.8	5286.9	6697.2	6644.7	6009.4	7051.3	6642.3	6707.0	
			Horas Requeridas	23.31	21.39	20.37	20.20	25.01	25.38	32.15	31.89	28.85	33.85	31.88	32.19	
			# Teoricode Op.	0.14	0.14	0.12	0.13	0.15	0.15	0.18	0.18	0.20	0.18	0.20	0.21	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	Embutido	0.0050	UBPP	4857.0	4457.2	4244.4	4207.5	5210.8	5286.9	6697.2	6644.7	6009.4	7051.3	6642.3	6707.0	
			Horas Requeridas	24.28	22.29	21.22	21.04	26.05	26.43	33.49	33.22	30.05	35.26	33.21	33.53	
			# Teoricode Op.	0.15	0.14	0.13	0.14	0.16	0.16	0.19	0.21	0.19	0.21	0.22	0.22	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	Amarrado	0.0112	UBPP	4857.0	4457.2	4244.4	4207.5	5210.8	5286.9	6697.2	6644.7	6009.4	7051.3	6642.3	6707.0	
			Horas Requeridas	54.40	49.92	47.54	47.12	58.36	59.21	75.01	74.42	67.31	78.97	74.39	75.12	
			# Teoricode Op.	0.33	0.32	0.28	0.31	0.35	0.35	0.43	0.47	0.42	0.46	0.48	0.49	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	Pesado y Empacado	0.0055	UBPP	4857.0	4457.2	4244.4	4207.5	5210.8	5286.9	6697.2	6644.7	6009.4	7051.3	6642.3	6707.0	
			Horas Requeridas	26.88	24.66	23.49	23.28	28.83	29.25	37.06	36.77	33.25	39.02	36.75	37.11	
			# de Operarios	0.16	0.16	0.14	0.15	0.18	0.17	0.21	0.23	0.21	0.23	0.24	0.24	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Realizando el cálculo anterior para los años siguientes; se toma el número teórico de operarios requeridos por mes y se determina a continuación la cantidad de operarios por año que se requieren para la línea de embutidos.

#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE EMBUTIDOS - AÑO 1												AÑO 1	
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.
1	Pesado de Carne	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	1
2	Pesado de Ingredientes	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	0.06	1
3	Mezclado	0.62	0.60	0.53	0.58	0.66	0.66	0.80	0.88	0.78	0.86	0.90	0.91	0.73	1
4	Embutido	0.35	0.34	0.30	0.33	0.37	0.37	0.45	0.50	0.44	0.48	0.51	0.51	0.41	1
5	Amarrado	0.33	0.32	0.28	0.31	0.35	0.35	0.43	0.47	0.42	0.46	0.48	0.49	0.39	1
6	Cocción	0.38	0.37	0.33	0.36	0.41	0.41	0.49	0.54	0.48	0.53	0.56	0.56	0.45	1
7	Enfriado	0.15	0.14	0.13	0.14	0.16	0.16	0.19	0.21	0.19	0.20	0.21	0.22	0.17	1
8	Cortado	0.15	0.15	0.13	0.14	0.16	0.16	0.20	0.22	0.19	0.21	0.22	0.22	0.18	1
9	Pesado y Empacado	0.37	0.37	0.32	0.35	0.40	0.40	0.48	0.53	0.47	0.52	0.55	0.55	0.44	1

#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE EMBUTIDOS - AÑO 2												AÑO 2	
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.
1	Pesado de Carne	0.059	0.062	0.053	0.061	0.071	0.068	0.083	0.085	0.080	0.090	0.088	0.090	0.07	1
2	Pesado de Ingredientes	0.065	0.069	0.058	0.067	0.078	0.074	0.091	0.094	0.088	0.099	0.096	0.099	0.08	1
3	Mezclado	0.754	0.795	0.671	0.773	0.901	0.862	1.053	1.085	1.019	1.148	1.117	1.148	0.94	1
4	Embutido	0.424	0.447	0.378	0.435	0.507	0.485	0.593	0.611	0.573	0.646	0.629	0.646	0.53	1
5	Amarrado	0.404	0.426	0.360	0.414	0.483	0.462	0.565	0.582	0.546	0.615	0.599	0.616	0.51	1
6	Cocción	0.465	0.490	0.413	0.476	0.555	0.531	0.649	0.668	0.628	0.707	0.688	0.707	0.58	1
7	Enfriado	0.180	0.189	0.160	0.184	0.215	0.205	0.251	0.258	0.243	0.273	0.266	0.274	0.22	1
8	Cortado	0.186	0.196	0.165	0.191	0.222	0.213	0.260	0.267	0.251	0.283	0.275	0.283	0.23	1
9	Pesado y Empacado	0.457	0.482	0.406	0.468	0.546	0.523	0.638	0.657	0.617	0.695	0.677	0.696	0.57	1

#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE EMBUTIDOS - AÑO 3												AÑO 3	
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.
1	Pesado de Carne	0.07	0.08	0.07	0.08	0.09	0.09	0.11	0.11	0.10	0.11	0.11	0.11	0.09	1
2	Pesado de Ingredientes	0.08	0.09	0.07	0.09	0.09	0.10	0.12	0.12	0.11	0.13	0.12	0.12	0.10	1
3	Mezclado	0.95	1.02	0.86	1.00	1.09	1.11	1.38	1.34	1.24	1.45	1.40	1.38	1.19	2
4	Embutido	0.54	0.57	0.49	0.56	0.61	0.62	0.78	0.76	0.70	0.82	0.79	0.78	0.67	1
5	Amarrado	0.51	0.55	0.46	0.54	0.58	0.59	0.74	0.72	0.67	0.78	0.75	0.74	0.64	1
6	Cocción	0.59	0.63	0.53	0.62	0.67	0.68	0.85	0.83	0.77	0.89	0.86	0.85	0.73	1
7	Enfriado	0.23	0.24	0.21	0.24	0.26	0.26	0.33	0.32	0.30	0.35	0.33	0.33	0.28	1
8	Cortado	0.23	0.25	0.21	0.25	0.27	0.27	0.34	0.33	0.31	0.36	0.35	0.34	0.29	1
9	Pesado y Empacado	0.58	0.62	0.52	0.60	0.66	0.67	0.84	0.81	0.75	0.88	0.85	0.84	0.72	1

#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE EMBUTIDOS - AÑO 4												AÑO 4	
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.
1	Pesado de Carne	0.09	0.10	0.09	0.10	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	0.15	0.12	1
2	Pesado de Ingredientes	0.10	0.11	0.10	0.11	0.12	0.12	0.15	0.15	0.14	0.15	0.15	0.16	0.13	1
3	Mezclado	1.14	1.23	1.10	1.27	1.35	1.37	1.69	1.71	1.64	1.70	1.74	1.86	1.49	2
4	Embutido	0.64	0.69	0.62	0.72	0.76	0.77	0.95	0.97	0.93	0.96	0.98	1.05	0.84	1
5	Amarrado	0.61	0.66	0.59	0.68	0.73	0.73	0.91	0.92	0.88	0.91	0.93	1.00	0.80	1
6	Cocción	0.71	0.76	0.68	0.78	0.83	0.84	1.04	1.06	1.01	1.05	1.07	1.15	0.92	1
7	Enfriado	0.27	0.29	0.26	0.30	0.32	0.33	0.40	0.41	0.39	0.40	0.42	0.44	0.35	1
8	Cortado	0.28	0.30	0.27	0.31	0.33	0.34	0.42	0.42	0.41	0.42	0.43	0.46	0.37	1
9	Pesado y Empacado	0.69	0.75	0.67	0.77	0.82	0.83	1.03	1.04	1.00	1.03	1.06	1.13	0.90	1

Anexo 33: CÁLCULO DEL REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS

El número de operarios requeridos por mes (4 años) para cada operación que conforman la línea de empanizados, aplicando el procedimiento descrito, se muestran los resultados en las siguientes tablas.

	TIEMPO DE LA OPERACIÓN		LÍNEA DE EMPANIZADOS - AÑO 1													
	OPERACIÓN	Tiempo Std. (h-h/Kg)	Horas Reales Disponibles	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	
				164.5	154.0	168.0	150.5	164.5	168.0	175.0	157.5	161.0	171.5	154.0	154.0	
1	Pesado de Carne	0.0009	UBPP	1096.8	1006.6	958.5	950.2	1176.7	1193.9	1512.4	1500.6	1357.1	1592.4	1500.0	1514.6	
			Horas Requeridas	0.96	0.88	0.84	0.83	1.03	1.05	1.33	1.32	1.19	1.40	1.32	1.33	
			# Teoricode Op.	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Pesado de Ingredientes	0.0076	UBPP	259.9	238.5	227.1	225.1	278.8	282.9	358.3	355.5	321.5	377.2	355.4	358.8	
			Horas Requeridas	1.97	1.81	1.72	1.71	2.11	2.14	2.71	2.69	2.44	2.86	2.69	2.72	
			# Teoricode Op.	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Mezclado	0.0063	UBPP	1299.3	1192.3	1135.4	1125.5	1393.9	1414.3	1791.5	1777.5	1607.5	1886.2	1776.8	1794.1	
			Horas Requeridas	8.16	7.49	7.13	7.07	8.75	8.88	11.25	11.16	10.10	11.85	11.16	11.27	
			# Teoricode Op.	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Formado	0.0500	UBPP	1299.3	1192.3	1135.4	1125.5	1393.9	1414.3	1791.5	1777.5	1607.5	1886.2	1776.8	1794.1	
			Horas Requeridas	64.96	59.62	56.77	56.28	69.70	70.71	89.58	88.87	80.38	94.31	88.84	89.71	
			# Teoricode Op.	0.39	0.39	0.34	0.37	0.42	0.42	0.51	0.56	0.50	0.55	0.58	0.58	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	Rebozado	0.0400	UBPP	1299.3	1192.3	1135.4	1125.5	1393.9	1414.3	1791.5	1777.5	1607.5	1886.2	1776.8	1794.1	
			Horas Requeridas	51.97	47.69	45.42	45.02	55.76	56.57	71.66	71.10	64.30	75.45	71.07	71.77	
			# Teoricode Op.	0.32	0.31	0.27	0.30	0.34	0.34	0.41	0.45	0.40	0.44	0.46	0.47	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	Empanizado	0.0400	UBPP	1323.1	1214.2	1156.2	1146.2	1419.5	1440.2	1824.4	1810.1	1637.0	1920.8	1809.4	1827.0	
			Horas Requeridas	52.92	48.57	46.25	45.85	56.78	57.61	72.97	72.40	65.48	76.83	72.38	73.08	
			# Teoricode Op.	0.32	0.32	0.28	0.30	0.35	0.34	0.42	0.46	0.41	0.45	0.47	0.47	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	Pesado y Empacado	0.0292	UBPP	1371.1	1258.2	1198.1	1187.7	1470.9	1492.4	1890.5	1875.7	1696.4	1990.5	1875.0	1893.3	
			Horas Requeridas	40.03	36.74	34.99	34.68	42.95	43.58	55.20	54.77	49.53	58.12	54.75	55.28	
			# de Operarios	0.24	0.24	0.21	0.23	0.26	0.26	0.32	0.35	0.31	0.34	0.36	0.36	
			# Real Requerido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Realizando el cálculo anterior para los años siguientes; se toma el número teórico de operarios requeridos por mes y se determina a continuación la cantidad de operarios por año que se requieren para la línea de empanizados.

#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE EMPANIZADOS - AÑO 1												AÑO 1		
		Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	# Teórico	# Real Req.	
1	Pesado de Carne	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.006	0.008	0.008	0.007	0.008	0.009	0.009	0.011	0.011	1
2	Pesado de Ingredientes	0.012	0.012	0.010	0.011	0.013	0.013	0.016	0.017	0.015	0.017	0.017	0.018	0.018	0.018	1
3	Mezclado	0.050	0.049	0.042	0.047	0.053	0.053	0.064	0.071	0.063	0.069	0.072	0.073	0.073	1	
4	Formado	0.395	0.387	0.338	0.374	0.424	0.421	0.512	0.564	0.499	0.550	0.577	0.583	0.583	1	
5	Rebozado	0.316	0.310	0.270	0.299	0.339	0.337	0.409	0.451	0.399	0.440	0.462	0.466	0.466	1	
6	Empanizado	0.322	0.315	0.275	0.305	0.345	0.343	0.417	0.460	0.407	0.448	0.470	0.475	0.475	1	
7	Pesado y Empacado	0.243	0.239	0.208	0.230	0.261	0.259	0.315	0.348	0.308	0.339	0.356	0.359	0.359	1	
#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE EMPANIZADOS - AÑO 2												AÑO 2		
1	Pesado de Carne	0.007	0.008	0.006	0.007	0.009	0.008	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	1
2	Pesado de Ingredientes	0.015	0.015	0.013	0.015	0.017	0.017	0.020	0.021	0.020	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	1
3	Mezclado	0.061	0.064	0.054	0.062	0.072	0.069	0.085	0.087	0.082	0.092	0.090	0.092	0.092	1	
4	Formado	0.483	0.509	0.430	0.495	0.577	0.552	0.674	0.695	0.652	0.735	0.715	0.735	0.735	1	
5	Rebozado	0.386	0.407	0.344	0.396	0.462	0.442	0.539	0.556	0.522	0.588	0.572	0.588	0.588	1	
6	Empanizado	0.393	0.415	0.350	0.403	0.470	0.450	0.549	0.566	0.531	0.599	0.583	0.599	0.599	1	
7	Pesado y Empacado	0.297	0.314	0.265	0.305	0.356	0.340	0.415	0.428	0.402	0.453	0.441	0.453	0.453	1	
#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE EMPANIZADOS - AÑO 3												AÑO 3		
1	Pesado de Carne	0.009	0.010	0.008	0.009	0.010	0.010	0.013	0.013	0.012	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	1
2	Pesado de Ingredientes	0.018	0.020	0.017	0.019	0.021	0.021	0.027	0.026	0.024	0.028	0.027	0.027	0.027	0.027	1
3	Mezclado	0.077	0.082	0.069	0.080	0.087	0.089	0.111	0.108	0.100	0.117	0.113	0.111	0.111	1	
4	Formado	0.610	0.654	0.552	0.639	0.696	0.708	0.886	0.861	0.795	0.928	0.896	0.887	0.887	1	
5	Rebozado	0.488	0.523	0.442	0.511	0.557	0.566	0.709	0.689	0.636	0.743	0.717	0.709	0.709	1	
6	Empanizado	0.497	0.533	0.450	0.521	0.567	0.577	0.722	0.701	0.648	0.756	0.730	0.722	0.722	1	
7	Pesado y Empacado	0.376	0.403	0.340	0.394	0.429	0.436	0.546	0.531	0.490	0.572	0.552	0.547	0.547	1	
#	OPERACIONES	NUMERO TEÓRICO REQUERIDO DE OPERARIOS - LÍNEA DE EMPANIZADOS - AÑO 4												AÑO 4		
1	Pesado de Carne	0.011	0.012	0.010	0.012	0.013	0.013	0.016	0.016	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	1
2	Pesado de Ingredientes	0.022	0.024	0.021	0.025	0.026	0.027	0.033	0.033	0.032	0.033	0.034	0.036	0.036	0.036	1
3	Mezclado	0.092	0.099	0.089	0.102	0.109	0.110	0.136	0.138	0.132	0.136	0.140	0.150	0.150	1	
4	Formado	0.733	0.790	0.706	0.815	0.868	0.878	1.084	1.098	1.053	1.087	1.116	1.191	1.191	1	
5	Rebozado	0.586	0.632	0.564	0.652	0.694	0.702	0.867	0.878	0.842	0.869	0.893	0.953	0.953	1	
6	Empanizado	0.597	0.644	0.575	0.664	0.707	0.715	0.883	0.894	0.858	0.885	0.909	0.971	0.971	1	
7	Pesado y Empacado	0.452	0.487	0.435	0.502	0.535	0.541	0.668	0.677	0.649	0.670	0.688	0.734	0.734	1	



MANUAL DE INSTRUCCIONES



Modelo

MMS-50I/S

¡ATENCIÓN!

PARTES MOVIBLES PELIGROSAS
Desconecte de la Red Eléctrica
antes de la Limpieza o Manutención



10610.0 - Junio/2003

9. LIMPIEZA

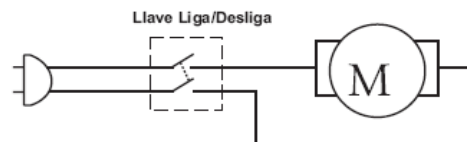
Limpie la máquina antes de la primera operación y después de las operaciones. Siempre estea cierto de que las palas están completamente paradas antes de abrir la tapa.

Limpie el tanque de carne con agua caliente y jabón propio para cocina y seque lo con un paño seco y limpio.

Pase un paño húmedo por el lado externo de la máquina y seque la usando un paño seco y limpio.

IMPORTANTE: La máquina no es protegida contra chorros de agua. No la limpie con chorros de vapor, manguera de presión o métodos similares. No coloque la máquina en la pila o debajo del grifo, eso podrá resultar en cortocircuito o en serios perjuicios a la máquina.

10. DIAGRAMA ELECTRICO MODELOS MMS-50I/S



11. AVISOS GENERALES

SIEMPRE desligue la máquina antes de la limpieza y manutención.

PROVIDENCIE espacio suficiente alrededor de la máquina para evitar accidentes.

SIEMPRE mantenga el suelo seco. Suelos mojados pueden causar deslizamientos.

SIEMPRE desligue la máquina cuando hubiera caída de energía.

NUNCA deje suciedad o agua entrar en los componentes eléctricos y mecánicos de la máquina.

NO modifique las características originales de la máquina.

NO remova o rompa las calcomanías de seguridad e identificación.

8. OPERACIÓN

CUIDADO: Sob ninguna circunstancia coloque las manos o otro objeto dentro del tanque de carne durante la operación.

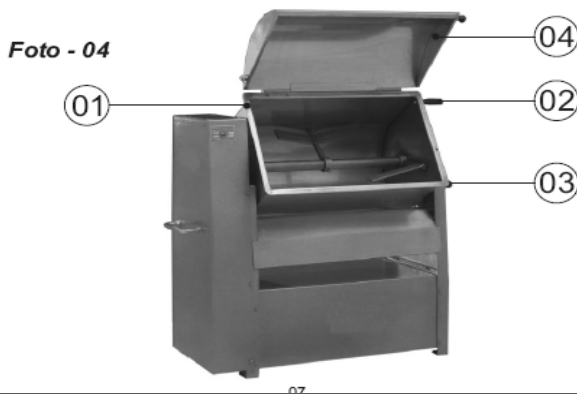
Coloque el producto a ser procesado dentro del tanque de carne y abaje la tapa. Ligue la maquina colocando la llave Liga/Desliga en la posición LIGA.

CUIDADO: Siempre cargue el tanque con la maquina DESLIGADA.

COMO DESCARGAR EL PRODUCTO PROCESADO

Desligue la maquina y espere hasta que las palas giratorias estean completamente paradas. Agarre el manipulo No.02 que está fijo en el lado derecho del tanque de carne No.01, e tire el botón traba No.03 para liberar el tanque de carne. Abra la tapa y gire el tanque para la frente de la maquina hasta que este sea trabado por el botón traba en la posición horizontal. Ligue y desligue la maquina cuantas veces fuera necesario para ayudar a descargar el producto procesado del tanque. Para colocar el tanque en la posición vertical, libere el tanque nuevamente, tirando el botón traba No.03, y gire el tanque para arriba asegurando el manipulo.

(Todas los numeros mencionados arriba son los de la Foto - 04).



AVISO A LOS PROPIETARIOS Y OPERADORES

Las Mezcladora de Carnes es desarrollada para mezclar carnes eficientemente y con seguridad. Aunque el usuario sea bien entrenado y supervisado existe la posibilidad de un serio accidente. Es responsabilidad del propietario asegurar que la maquina sea usada correctamente y seguramente, siguiendo las instrucciones contenidas en este Manual y los requisitos de las leyes locales.

1. PRINCIPALES PRECAUCIONES

La Mezcladora de Carnes puede ser una maquina potencialmente peligrosa cuando usada incorrectamente. Limpieza, manutención o servicio deben ser hechos solamente por operadores experientes. Por lo tanto, lea todas las siguientes instrucciones con atención para evitar accidentes:

PARA USO COMERCIALS SOLAMENTE por operadores calificados.

ANTES de limpiar la maquina desconecte la de la red eléctrica.

NUNCA use herramientas que no pertenescan a la maquina para ayudar en la operación.

MANTENGA las manos lejos de las partes movibles.

NUNCA levante la tapa antes de las palas giratorias estaren completamente paradas.

SIEMPRE use el oleo lubricante recomendado.

NUNCA conecte la maquina a la red eléctrica con las manos o ropas mojadas.

NUNCA tire agua o otro liquido directamente al motor, llave eléctrica o en cualquier otro componente eléctrico.

SIEMPRE instale el equipo en una area de trabajo con luz y espacio adecuados y lejos de niños y visitantes.

NUNCA opere la maquina sin las calcomanias de Atención y sin el Manual de Instrucciones al alcance del usuario.

NUNCA deje la maquina trabajando sola.

SIEMPRE aterre la maquina adecuadamente.

PARE la maquina inmediatamente si Usted escuchar ruidos anormales o sentir que accidentes pueden ocurrir.

CONTACTE a su Distribuidor si hubiera cualquier problema con la instalación y/o operación de esta maquina.



01

SUMARIO

1. PRINCIPALES PRECAUCIONES	01
2. PRINCIPALES COMPONENTES	01
3. CARACTERISTICAS TECNICAS	02
4. DIBUJO EXPLOTADO	03
5. LISTA DE REPUESTOS	05
6. INSTALACIÓN	06
7. INSPECIÓN DE ROTINA	06
8. OPERACIÓN	07
9. LIMPIEZA	08
10. DIAGRAMA ELECTRICO	08
11. AVISOS GENERALES	08

6. INSTALACIÓN

La Mezcladora de Carnes debe ser instalada en una superficie nivelada, no derrapante. Solamente personas calificadas y/o experientes pueden hacer la instalación.

Verifique el voltaje de la maquina. El voltaje del motor debe ser el mismo que lo de la red eléctrica. Aterre la maquina correctamente.

Contacte a su Distribuidor si Usted tiene alguna pregunta o problema en instalar esta maquina.

7. INSPECIÓN DE ROTINA

Después de 200 horas o 30 días de uso insira grasa blanca sintética no-toxica Horry AI-300 a través del lubricador de entrada de grasa derecho e izquierdo No.01 (Foto 02 y 03) usando una inyectora de grasa.

Para tener acceso al lubricador de entrada de grasa izquierdo remova la Cobertura Izquierda No.02 (Foto 01) destornillando los tornillos con un destornillador 7/16".

El lubricador de entrada de grasa derecho tiene libre acceso.

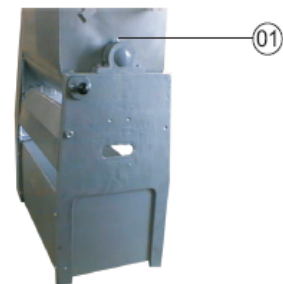
Foto - 01



Foto - 02



Foto-03



06

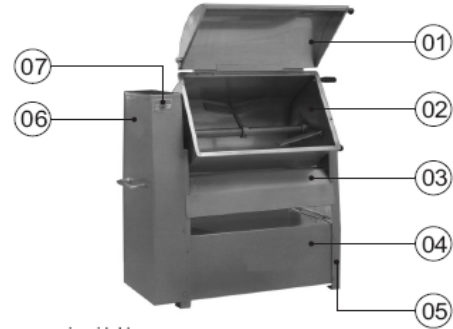
5. LISTA DE REPUESTOS

CODIGO	DESCRICAO DO COMPONENTE	UM	CODIGO	DESCRICAO DO COMPONENTE	UM
0030.2	PFS SEX UNCI 1/4x3/4 RTZB	CE	03878.4	HAS SUP MOT 12x300mm CZ	PC
0035.3	PFS SEX UNCI 1/4x1 RTZB	CE	03879.2	PA ESQUERDA MMS-50	PC
0037.0	PCA SEX UNC 1/4" ZB	CE	03880.6	PA DIREITA MMS-50	PC
0038.8	ARR L 1/2" ZB	CE	03881.4	PA CENTRAL MMS-50	PC
0046.0	REBITE PRESSAO AD-423-S	MI	03887.3	PINO TRAVA MMS-50/S	PC
0051.5	PCA SEX W 1/2 ZB	CE	03888.1	MANCAL DA TRAVA MMS-50/S	PC
0056.8	CHAVE EL 14 123 A18 IE30	PC	03889.0	MOLA DA TRAVA	PC
0059.4	PFS AOC UNC 1/4x1/2 RTF	CE	03893.8	ENGREN MOTORA 2-11-MMS-50	PC
00100.7	ARR L 3/4x1.6 ZB	CE	03895.4	CALHABASCULANTE MMS-50/S	PC
00101.5	ARR L 3/8" ZB	CE	03897.0	GABINETE ESTRUTURA MMS-50	PC
00107.4	PCA SEX UNC 5/16" ZB	CE	03901.2	GABINETE LATERAL MMS-50S	PC
00119.8	ARR L 5/16" ZB	CE	03904.7	PLUXADOR - MMS-50/S	PC
00122.8	PFS SEX UNCS 1/4x1.14 RTZB	CE	03910.1	REFORCO GABINETE MMS-50/S	PC
00167.8	LOGOTIPO SKYSEN GRADES	DE	03911.0	ROLETA COMP 120S PARAL	PC
00218.6	PRASADOR FIO MOLDE 042231	PC	03913.6	GRAXEIRA RETA M8	PC
00277.1	ARRUELA FIBRA 1mm MMS7SP	PC	03926.8	POUZA MOTORA MMS-50/S	PC
00290.9	PFS AOC UNCI 1/4x1/2 F	CE	03927.6	MOTOR 0.5CV 60Hz	PC
00419.7	DOBRADEIRA 2" ZNC	PC	04214.5	CABOTANQUE COMP MMS-50/S	PC
00504.5	REBITE PRESSAO AD-460-S	MI	04396.6	PFS SEX UNCS 1/6x5/8 RTIn	CE
00544.4	PFS SEX UNCI 1/4x3/4 RTZB	CE	04174.1	PFS M8x20 DIN 933 ZB	CE
00547.9	RETENTOR 004638R1W	PC	04679.9	CABOPMC M8 COMPL	PC
01044.8	PFS SEX UNCS 1/6x5/8 RTZB	CE	04697.3	CB.3x1.0mmCC PG60 2PR1F1F	PC
01213.0	TERM. PRE-SOL 1EF-4228	MI	05004.2	ETIQUETA ATENCAO	CE
01247.5	CORREIA A51	PC	08262.7	MANCAL TRAVA COMPL MMS-50	PC
01270.0	CORRENTE MMS-50/S	PC	08263.5	MANC.TANQ.COMPL.ESQ.MMS-5	PC
01340.4	TAMPA DA POR.FIX./MANCAL	PC	08264.3	MANC.TANQ.COMPL.DIR.MMS-5	PC
01643.8	ESFERA CROSCA 3/8"	PC	09205.3	PCA M8 DIN 934 INOX	CE
01790.6	PLAQUETA DE PERIGO	DE	09637.7	ETIQUETA IDENTIF.MOTOR/RESIST	PC
01834.1	FIO INTERNO 2x1 5x2000mm	PC	09627.7	TAMPA DO TANQUE COMPLETA	PC
01844.9	ETIQUETA IDENTIF.PICHA LAVMET	DE	09623.5	TAMPA DO TANQUE	PC
02728.4	PCA M8 DIN 934 ZB	CE	10198.8	CHAPA PROTECAO DACHAVE	PC
02730.8	ARR L A8.4 DIN 125 ZB	CE	10199.7	CHAVE MG-280/TRI/ES/LID	PC
02833.5	DOBRADEIRA INOX C.FUR.D.9mm	PC	10124.9	MANIPULO DA TAMPA C/R/M8	PC
03088.0	PCA M8 DIN 934 ZB	CE	10229.6	VEDANTE LATERAL MMS-50/S	PC
03138.0	MANCAL DO TANQUE MMS-50/S	PC	10601.1	CAPA PROTECAO CHAVE ELETR	PC
03140.2	PFS M8x20 DIN 94 ZB	CE	10602.0	CHAVE EL 14227 A18 IE30	PC
03196.8	PFS M8x10 DIN 933 ZB	CE	10607.0	TANQUE MMS-50/S	PC
03217.4	POUZA MOVIDA MMS-50/S	PC	10640.2	CHAVE LID MG-280/TRI/FUR	PC
03228.8	MANCAL INTERMEDIARIO MMS	PC	10906.5	PFS M8x10 DIN 94 ZB	CE
03678.1	CAPINHA DE NYLON CN4478	MI	12339.0	ETIQUETA ATENCAO GABINETE	PC
03882.8	ENGREN MOVIDA Z57-MMS-50	PC	13746.6	CHAVE SELETOR COMPLETA	PC
03885.2	EXIDO DO TANQUE MMS-50/S	PC	17106.9	CHAVE SELETOR COMPLETA	PC
03889.5	TANQUE MMS-50/S	PC	17448.1	ALCA REFORCADA M8 RF 1600	PC
03874.1	LATERAL ESQUERDA MMS-50/S	PC	17450.5	GABINETE LATER. MMS-50/S	PC
03875.0	LATERAL DIREITA MMS-50/S	PC	17581.1	TERM POSITIV LOCK 0.5A1.5	MI
03876.8	HAS PINAPO 1/2x115mm CZ	PC	17582.0	CAPA PTERMINAL FEMEA	MI
03877.8	SUPORTE DO MOTOR MMS-50/S	PC	19631.6	ANEL ORING 36x276mm	PC
			20422.6	PFS M8x20 DIN 94 ZB	CE

05

2. PRINCIPAIS COMPONENTES

La tapa es provida con una llave de seguridad, o sea, cuando abierta el motor para de funcionar.



- 01 Tapa
- 02 Tanque en acero inoxidable
- 03 Caño basculante
- 04 Gabinete del motor
- 05 Cobertura derecha
- 06 Cobertura izquierda
- 07 Llave Liga/Desliga

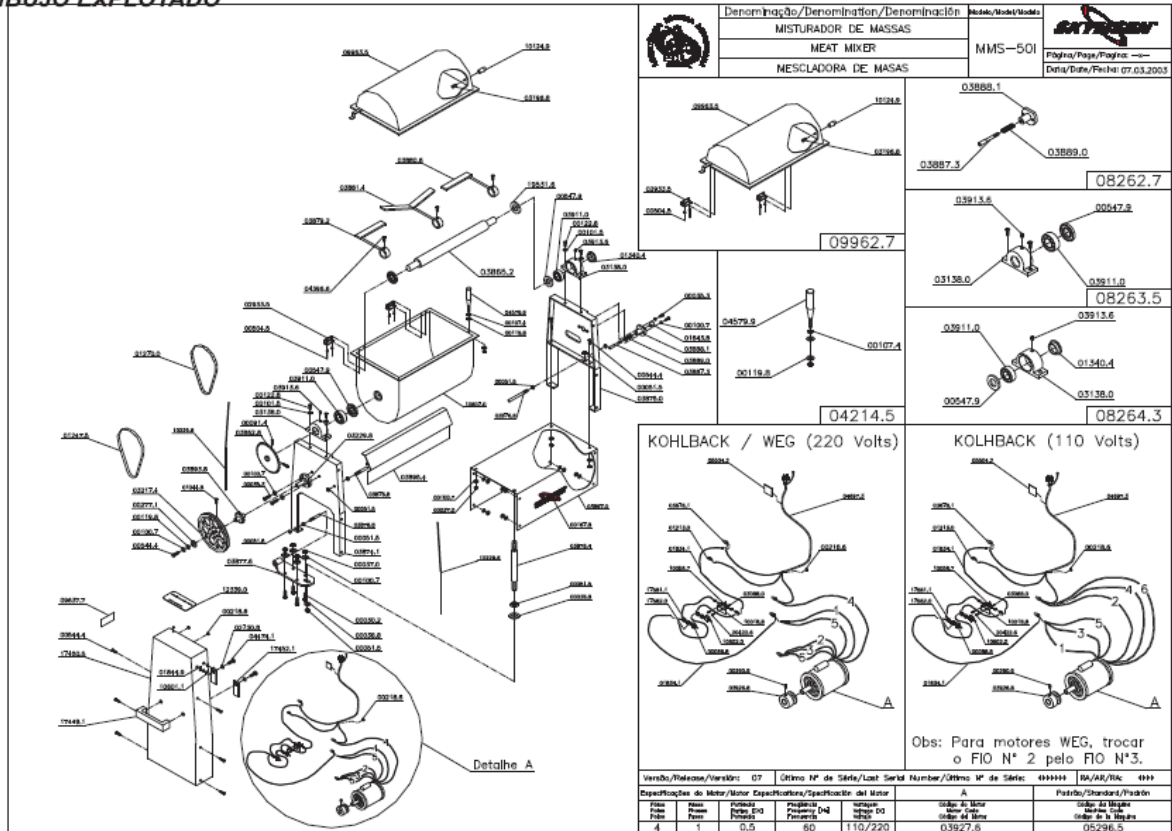
3. CARACTERISTICAS TECNICAS

CAPACIDAD DE CARGA	[Kg]	50
VOLTAJE	[V]	110/220 *
FRECUENCIA	[Hz]	50 o 60 *
POTENCIA	[HP]	0,5
CONSUMO	[Kw/h]	0,36
ALTURA	[mm]	980
LARGO	[mm]	950
PROFUNDIDAD	[mm]	390
PESO NETO	[Kg]	88
PESO BRUTO	[Kg]	95

* Vea la etiqueta de identificación en la máquina para correcto voltaje y frecuencia.

02

4. DIBUJO EXPLOTADO



03

04

Anexo 35: CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN EN CADA ÁREA DE LA PLANTA

El cálculo de la capacidad instalada por operaciones para cada uno de los años, se presenta en las siguientes tablas.

CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN EN CADA AREA O LÍNEA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA- AÑO 1								
ÁREAS	OPERACIONES	MANO DE OBRA			MAQUINARIA			Capacidad Instalada Real (Kg/Año)
		Horas Disnobiles Real Ajustada Año 1	Tiempo Estandar de la Operación (h-h/kg)	Capacidad Instalada Teórica (Kg/Año)	Capacidad de la Maquinaria (Kg/hora)	# de máquinas disponibles	Capacidad Instalada Teórica (Kg/Año)	
Área de Deshuesado	Recepción	2836.0	0.0007	491220.1				429817.6
	Descamado		0.0051					
	Descabezado	2220.0	0.0036	611936.5				535444.4
	Eviscerado	3824.0	0.0068	564388.9				493840.3
	Lavado	2220.0	0.0043	519396.0				454471.5
	Deshuesado	2220.0	0.0057		175.0	2	777000.0	699300.0
	Lavado de Carne	2220.0	0.0054	298654.7				261322.9
Empacado		0.0020						
Línea de Carnes	Pesado de Carne	2220.0	0.0008	162171.0				141899.6
	Pesado de Ingredientes		0.0080					
	Mezclado		0.0048					
	Pesado y Empacado	2220.0	0.0077	289565.2	208.3	1	57907.4	253369.6
Línea de Embutidos	Pesado de Carne	2220.0	0.0009	157260.5				137602.9
	Pesado de Ingredientes		0.0046					
	Mezclado		0.0087		144.2	1	320359.0	
	Embutido	2220.0	0.0051		200.0	1	444000.0	399600.0
	Amarrado	2220.0	0.0112	198214.3				173437.5
	Cocción	2220.0	0.0100		100.0	1	222000.0	199800.0
	Enfriado		0.0039					-
	Cortado		0.0040					
Pesado y Empacado	2220.0	0.0055	232867.1				203758.7	
Línea de Empanizados	Pesado de Carne	2220.0	0.0009	150678.5				131843.7
	Pesado de Ingredientes		0.0076					
	Mezclado		0.0063					
	Formado	2220.0	0.0500	44400.0	129.2	1	286868.4	39960.0
	Rebozado		0.0400		20.0	1	44400.0	49950.0
	Empanizado	2220.0	0.0400	27750.0	25.0	1	55500.0	49950.0
	Pesado y Empacado	2220.0	0.0292	76027.4				66524.0
CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN EN CADA AREA O LÍNEA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA- AÑO 2								
ÁREAS	OPERACIONES	MANO DE OBRA			MAQUINARIA			Capacidad Instalada Real (Kg/Año)
		Horas Disnobiles Real Ajustada Año 1	Tiempo Estandar de la Operación (h-h/kg)	Capacidad Instalada Teórica (Kg/Año)	Capacidad de la Maquinaria (Kg/hora)	# de máquinas disponibles	Capacidad Instalada Teórica (Kg/Año)	
Área de Deshuesado	Recepción	3544.0	0.0007	613852.0				537120.5
	Descamado		0.0051					
	Descabezado	2224.0	0.0036	613039.1				536409.2
	Eviscerado	4448.0	0.0068	656485.8				574425.1
	Lavado	2224.0	0.0043	520331.8				455290.3
	Deshuesado	3128.0	0.0057		175.0	2	777000.0	699300.0
	Lavado de Carne	2224.0	0.0054	409325.2				358159.5
Empacado	2224.0	0.0020	1112000.0				973000.0	
Línea de Carnes	Pesado de Carne	2224.0	0.0008	162463.2				142155.3
	Pesado de Ingredientes		0.0080					
	Mezclado		0.0048					
	Pesado y Empacado	2224.0	0.0077	290087.0	208.3	1	463259.2	253826.1
Línea de Embutidos	Pesado de Carne	2884.0	0.0009	204296.9				178759.8
	Pesado de Ingredientes		0.0046					
	Mezclado		0.0087		144.2	1	320589.6	
	Embutido	2224.0	0.0051		200.0	1	444800.0	400320.0
	Amarrado	2224.0	0.0112	198571.4				173750.0
	Cocción		0.0100		100.0	1	222400.0	200160.0
	Enfriado		0.0039					-
	Cortado		0.0040					
Pesado y Empacado	2224.0	0.0055	233286.7				204125.9	
Línea de Empanizados	Pesado de Carne	1564.0	0.0009	106153.7				92884.5
	Pesado de Ingredientes		0.0076					
	Mezclado		0.0063					
	Formado	2224.0	0.0500	44480.0	129.2	1	287385.3	40032.0
	Rebozado		0.0400		20.0	1	44480.0	50040.0
	Empanizado	2884.0	0.0400	36050.0	25.0	1	55600.0	50040.0
	Pesado y Empacado	1564.0	0.0292	53561.6				46866.4

CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN EN CADA AREA O LÍNEA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA- AÑO 3								
ÁREAS	OPERACIONES	MANO DE OBRA			MAQUINARIA			Capacidad Instalada Real (Kg/Año)
		Horas Disnobiles Real Ajustada Año 1	Tiempo Estandar de la Operación (h-h/kg)	Capacidad Instalada Teórica (Kg/Año)	Capacidad de la Maquinaria (Kg/hora)	# de máquinas disponibles	Capacidad Instalada Teórica (Kg/Año)	
Área de Deshuesado	Recepción	4716.0	0.0007	816852.7				714746.1
	Descamado		0.0051					
	Descabezado	4276.0	0.0036	1178666.8				1031333.5
	Eviscerado	4496.0	0.0068	663570.2				580623.9
	Lavado	2600.0	0.0043	608301.6				532263.9
	Deshuesado	4144.0	0.0057		175.0	2	786800.0	708120.0
	Lavado de Carne	2908.0	0.0054	535214.7				468312.9
Empacado	1588.0	0.0020	794000.0				694750.0	
Línea de Carnes	Pesado de Carne	2248.0	0.0008	164216.4				143689.3
	Pesado de Ingrediente		0.0080					
	Mezclado		0.0048		208.3	1	468258.4	
	Pesado y Empacado	1942.5	0.0077	253369.6				221698.4
Línea de Embutidos	Pesado de Carne	3348.0	0.0009	237165.8				207520.1
	Pesado de Ingrediente		0.0046					
	Mezclado		0.0087		144.2	1	324049.2	
	Embutido	2248.0	0.0051		200.0	1	449600.0	404640.0
	Amarrado	2028.0	0.0112	181071.4				158437.5
	Cocción	2248.0	0.0100		100.0	1	224800.0	202320.0
	Enfriado		0.0039					-
	Cortado	2468.0	0.0040	258881.1				226521.0
Pesado y Empacado	0.0055							
Línea de Empanizados	Pesado de Carne	1148.0	0.0009	77918.4				68178.6
	Pesado de Ingrediente		0.0076					
	Mezclado		0.0063		129.2	1	290486.6	
	Formado	2248.0	0.0500	44960.0	20.0	1	44960.0	40464.0
	Rebozado	3128.0	0.0400	39100.0	25.0	1	56200.0	50580.0
	Empanizado		0.0400					
Pesado y Empacado	1368.0	0.0292	46849.3				40993.2	
CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN EN CADA AREA O LÍNEA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA- AÑO 4								
ÁREAS	OPERACIONES	MANO DE OBRA			MAQUINARIA			Capacidad Instalada Real (Kg/Año)
		Horas Disnobiles Real Ajustada Año 1	Tiempo Estandar de la Operación (h-h/kg)	Capacidad Instalada Teórica (Kg/Año)	Capacidad de la Maquinaria (Kg/hora)	# de máquinas disponibles	Capacidad Instalada Teórica (Kg/Año)	
Área de Deshuesado	Recepción	5536.0	0.0007	958883.9				839023.4
	Descamado		0.0051					
	Descabezado	3424.0	0.0036	943815.5				825838.6
	Eviscerado	6720.0	0.0068	991813.1				867836.5
	Lavado	4480.0	0.0043	1048150.4				917131.6
	Deshuesado	4480.0	0.0057		175.0	2	784000.0	705600.0
	Lavado de Carne	3296.0	0.0054	606625.8				530797.5
Empacado	1184.0	0.0020	592000.0				518000.0	
Línea de Carnes	Pesado de Carne	2240.0	0.0008	163632.0				143178.0
	Pesado de Ingredientes		0.0080					
	Mezclado		0.0048		208.3	1	466592.0	
	Pesado y Empacado	1946.0	0.0077	253826.1				222097.8
Línea de Embutidos	Pesado de Carne	4480.0	0.0009	317354.5				277685.1
	Pesado de Ingredientes		0.0046					
	Mezclado		0.0087		144.2	1	322896.0	
	Embutido	2240.0	0.0051		200.0	1	448000.0	403200.0
	Amarrado	2240.0	0.0112	200000.0				175000.0
	Cocción	2240.0	0.0100		100.0	1	224000.0	201600.0
	Enfriado		0.0039					-
	Cortado	2891.4	0.0040	303296.7				265384.6
Pesado y Empacado	0.0055							
Línea de Empanizados	Pesado de Carne	832.0	0.0009	56470.5				49411.7
	Pesado de Ingredientes		0.0076					
	Mezclado		0.0063		129.2	1	289452.8	
	Formado	2240.0	0.0500	44800.0	20.0	1	44800.0	40320.0
	Rebozado	3648.0	0.0400	45600.0	25.0	1	56000.0	50400.0
	Empanizado		0.0400					
Pesado y Empacado	2240.0	0.0292	76712.3				67123.3	

Con los datos anteriores se presenta a continuación la capacidad instalada real por operación.

CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN EN CADA AREA O LÍNEA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA					
ÁREAS	OPERACIONES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
		Capacidad Instalada Real (Kg/Año)	Capacidad Instalada Real (Kg/Año)	Capacidad Instalada Real (Kg/Año)	Capacidad Instalada Real (Kg/Año)
Área de Deshuesado	Recepción	429817.62	537120.46	714746.08	839023.38
	Descamado				
	Descabezado	535444.41	536409.18	1031333.47	
	Eviscerado	493840.29	574425.11	580623.94	
	Lavado	454471.47	455290.33	532263.88	
	Deshuesado	699300.00	699300.00	708120.00	
	Lavado de Carne	261322.87	358159.51	468312.88	
	Empacado		973000.00	694750.00	
Línea de Carnes	Pesado de Carne	141899.62	142155.30	143689.35	143178.00
	Pesado de Ingredientes				
	Mezclado				
	Pesado y Empacado	253369.57	253826.09	221698.37	
Línea de Embutidos	Pesado de Carne	137602.91	178759.81	207520.06	277685.15
	Pesado de Ingredientes				
	Mezclado				
	Embutido	399600.00	400320.00	404640.00	
	Amarrado	173437.50	173750.00	158437.50	
	Cocción	199800.00	200160.00	202320.00	
	Enfriado	-	-	-	
	Cortado	203758.74	204125.87	226520.98	
Pesado y Empacado					
Línea de Empanizados	Pesado de Carne	131843.70	92884.48	68178.64	49411.69
	Pesado de Ingredientes				
	Mezclado				
	Formado	39960.00	40032.00	40464.00	
	Rebozado	49950.00	50040.00	50580.00	
	Empanizado	49950.00	50040.00	50580.00	
	Pesado y Empacado	66523.97	46866.44	40993.15	

Con la determinación de la capacidad instalada es necesario conocer el nivel de aprovechamiento que se tiene por año.

NIVEL DE APROVECHAMIENTO DE CADA OPERACIÓN POR ÁREAS DE LA EMPRESA													
ÁREAS	OPERACIONES	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4		
		Horas Requeridas	Horas Disnobiles Real Ajustada	Nivel de Aprovechamiento	Horas Requeridas	Horas Disnobiles Real Ajustada	Nivel de Aprovechamiento	Horas Requeridas	Horas Disnobiles Real Ajustada	Nivel de Aprovechamiento	Horas Requeridas	Horas Disnobiles Real Ajustada	Nivel de Aprovechamiento
Área de Deshuesado	Recepción	2204.6	2481.5	88.8%	2852.2	3101.0	92.0%	3623.3	4126.5	87.8%	4515.0	4844.0	93.2%
	Descamado												
	Descabezado	1372.8	1942.5	70.7%	1776.1	1946.0	91.3%	2256.3	3741.5	60.3%	2811.6	2996.0	93.8%
	Eviscerado	2212.7	3346.0	66.1%	2862.7	3892.0	73.6%	3636.7	3934.0	92.4%	4531.6	5880.0	77.1%
	Lavado	1280.0	1942.5	65.9%	1656.0	1946.0	85.1%	2103.7	2275.0	92.5%	2621.4	3920.0	66.9%
	Deshuesado	1712.0	1942.5	88.1%	2214.9	2737.0	80.9%	2813.8	3626.0	77.6%	3506.3	3920.0	89.4%
	Lavado de Carne	1316.3	1942.5	92.7%	1703.0	1946.0	87.5%	2163.5	2544.5	85.0%	2695.9	2884.0	93.5%
	Empacado	484.5	1942.5	92.7%	626.9	1946.0	32.2%	796.4	1389.5	57.3%	992.3	1036.0	95.8%
Línea de Carnes	Pesado de Carne	75.3	1942.5	33.3%	97.5	1946.0	43.0%	123.8	1967.0	54.1%	154.3	1960.0	67.6%
	Pesado de Ingredientes	69.5			90.0			114.3			142.4		
	Mezclado	502.3			649.8			825.5			1028.6		
	Pesado y Empacado	802.3			1037.9			1318.6			1699.7		
Línea de Embutidos	Pesado de Carne	111.5	1942.5	85.2%	144.2	1946.0	84.8%	183.2	1967.0	66.8%	228.3	1960.0	83.6%
	Pesado de Ingredientes	122.7			158.7			201.6			251.2		
	Mezclado	1420.7			1838.0			2335.0			2909.7		
	Embutido	799.7	1034.6	41.2%	1034.6	1946.0	53.2%	1314.3	1967.0	66.8%	1637.8	1960.0	83.6%
	Amarrado	761.8	1942.5	39.2%	985.5	1946.0	50.6%	1252.0	1774.5	70.6%	1560.2	1960.0	79.6%
	Cocción	875.4	1942.5	45.1%	1132.5	1946.0	58.2%	1438.7	1967.0	73.1%	1792.9	1960.0	91.5%
	Enfriado	338.5	1942.5	62.3%	437.9	1946.0	80.5%	556.3	1967.0	92.2%	693.2	1960.0	91.5%
	Cortado	350.2	1942.5	62.3%	453.0	1946.0	80.5%	575.5	1967.0	92.2%	717.1	2530.0	98.0%
	Pesado y Empacado	860.7	1942.5	62.3%	1113.6	1946.0	80.5%	1414.7	2159.5	92.2%	1762.9	2530.0	98.0%
Línea de Empanizados	Pesado de Carne	13.5	1942.5	8.0%	17.4	1946.0	14.7%	22.1	1967.0	76.0%	27.6	1960.0	58.6%
	Pesado de Ingredientes	27.6			35.7			45.3			56.5		
	Mezclado	114.3			147.8			187.8			234.1		
	Formado	909.7	1942.5	46.8%	1176.9	1946.0	60.5%	1495.2	1967.0	76.0%	1863.3	1960.0	95.1%
	Rebozado	727.8	1942.5	75.6%	941.6	2523.5	75.3%	1196.1	2737.0	88.2%	1490.7	3192.0	94.3%
	Empanizado	741.1	1942.5	75.6%	958.8	2523.5	75.3%	1218.1	2737.0	88.2%	1518.0	3192.0	94.3%
	Pesado y Empacado	560.6	1942.5	28.9%	725.3	1368.5	53.0%	921.4	1197.0	77.0%	1148.3	1960.0	58.6%

ANEXO 36: FORMATOS PARA ETIQUETADO DE PRODUCTOS



FABRICANTE

9ª Av. Nte y 5ª C. Pte
San Salvador, El Salvador, C.A.
PBX: (503) 205-1000 * Fax: 205-1010
E-Mail: servicio.cliente@gs1.org.sv
www.gs1.org.sv

Solicito código EAN para identificación de productos

SOLICITUD DE MEMBRESÍA Y ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS DE BARRA

Favor llenar con letra de molde y legible

INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Razón Social (bajo la cual se facturará): _____
Registro IVA: _____ Nombre Comercial: _____
NIT: _____ GIRO: _____
Dirección: _____
Ciudad y Departamento: _____
Teléfono(s): _____ Fax: _____ E-Mail: _____

DIRECCIÓN PARA RECIBIR CORRESPONDENCIA (si es la misma; dejar en blanco)

Dirección: _____
Ciudad y Departamento: _____
Teléfono(s): _____ Fax: _____ E-Mail: _____

Sus productos son/serán vendidos en: El Salvador
Otro país, (especificar) _____

Lugar donde comercializa sus productos:

Supermercados Almacenes Farmacias
Especificar (nombre): _____
 Otros _____

Que tipo de productos comercializa: _____

Nombre y cargo del responsable ante DIESCO EAN EL SALVADOR (miembro de la empresa):

Nombre del representante legal de la empresa: _____

NOTA: El no completar esta solicitud provocará un retraso en el proceso de afiliación.

FIRMA RESPONSABLE

San Salvador, _____ de _____ de _____.

CUOTAS DE MEMBRESÍA Y ASIGNACIÓN DE CODIGOS DE BARRA

Cuotas a cubrir:

- **Membresía DIESCO.** Esta cuota será renovada anualmente al aniversario de su inscripción. (Estará en función a las ventas netas del ejercicio fiscal inmediato anterior y será reevaluada año tras año)

VENTAS ANUALES				CUOTA	
\$ 0.00	a	\$ 34,285.71		\$ 50.29	<input type="text"/>
\$ 34,285.83	a	\$ 100,000.00		\$ 100.00	<input type="text"/>
\$ 100,000.11	a	más		\$ 200.00	<input type="text"/>

- **Cuota por la asignación de códigos de productos.**

NÚMERO DE CÓDIGOS			CUOTA (IVA INCLUIDO)	
1	a	25	\$ 22.28	c/u
26	a	50	\$ 17.03	c/u
51	a	75	\$ 11.77	c/u
76	a	100	\$ 5.83	c/u
101	a	150	\$ 1.14	c/u
151	a	más	\$ 1,690.63	(fijo)

NOTA: Si se incluyera un producto nuevo dentro de año calendario cancelado, solamente se cobrará la fracción de los meses en que se utilizará dicho código dentro del año en curso.

- **Códigos Especiales.**

1. Los códigos textiles de moda tienen un valor de \$ 6.45 (IVA incluido) cada uno y con una duración máxima de 6 meses, no así los tradicionales.
2. Los códigos **promocionales o de oferta (temporales)** tienen un valor de \$ 1.13 (IVA incluido) cada uno y con una duración **máxima de 3 meses.**
3. Los códigos DUN 14 utilizados en la identificación de unidades de distribución (cajas) que contienen unidades de consumo (código EAN 13), tienen un valor de \$ 5.83 (IVA incluido) cada uno.
4. Los códigos ADD-ON utilizados en publicaciones seriadas, tienen un valor de \$ 5.83 (IVA incluido) cada uno.
5. **Si paga mas de 151 códigos, los códigos de oferta son gratis.**

- **VIÑETAS.** El costo de las viñetas será de \$ 0.007 (IVA incluido) c/u; con un tiraje mínimo de 120 viñetas por producto y en cantidades par.

REQUISITOS:

- Contrato firmado
- Copia de Registro fiscal
- Copia de las últimas 12 declaraciones del IVA
- Copia de DUI (en caso de persona natural) o Credencial Vigente del Representante Legal (en caso de ser empresa), NIT (de persona natural o empresa) y Copia de Escritura de Constitución de la empresa (cuando sea sociedad)

FORMA DE PAGO:

- Efectivo
- Cheque a nombre de la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador

NOTA: El pago deberá efectuarse en el momento en que se presente la documentación requerida.

Empresa:
Registro:
Giro:
NIT:
Representante Legal:

9ª Av. Nte y 5ª C. Pte
San Salvador, El Salvador, C.A.
PBX: (503) 205-1000
FAX: (503) 205-1010
E-Mail: servicio.cliente@gs1.org.sv
www.gs1.org.sv

Estimados Señores:

Nos permitimos confirmarles las base sobre las cuales, les proporcionaremos los servicios que enseguida se detallan, y en las que a DIESCO EAN EL SALVADOR, se le denominará "DIESCO", y a ustedes "EL ASOCIADO".

OBJETO

Lo será la asignación de los números, de conformidad con el Estándar Internacional de Codificación EAN/UCC, que a continuación se señalen:

____ Código de productos EAN

DIESCO y EL ASOCIADO aceptan que dicha asignación tiene por objeto establecer un sistema internacional de identificación de productos e intercambio electrónico de datos, de conformidad con los estándares de codificación internacional, difundiendo los beneficios que implica la utilización de dichos estándares tanto a los ASOCIADOS de DIESCO, como a toda persona interesada en su implementación y así poder representar a sus asociados de cualquier sector, frente a otras asociaciones e instituciones a nivel nacional e internacional.

VIGENCIA

El contenido del presente contrato estará en vigor por período de un año. Sin embargo, cualesquiera de las partes podrá darlas por terminada, mediante una simple comunicación por escrito que efectúe a la otra con treinta días hábiles de anticipación a la fecha en que desee concluiría.

El incumplimiento por parte del ASOCIADO de cualesquiera de las obligaciones contenidas en el presente contrato, así como el uso irregular de los Códigos asignados, dará derecho a DIESCO a exigir su cumplimiento forzoso o a darla por terminada, mediante simple notificación por escrito, y a exigir, en ambos casos, el pago de los daños y perjuicios respectivos.

CUOTAS

EL ASOCIADO pagará a DIESCO por su participación en el sistema las siguientes cuotas:

- a) CUOTA ANUAL DE MEMBRESÍA: Será determinada según la clasificación de tarifas creadas por la junta directiva de DIESCO. La cuota inicial se fijará tomando en consideración el ingreso por ventas totales de la actividad preponderante de EL ASOCIADO, que hubiese obtenido durante los doce meses anteriores a su inscripción a

DIESCO, de conformidad con los datos que aparecen en su declaración de IVA, correspondiente al ejercicio inmediato anterior, documento respecto del cual EL ASOCIADO entrega copia a DIESCO, quien se compromete a guardar confidencialidad sobre toda la información y documentación presentada por el asociado, la cual será única y exclusivamente para la estimación de la cuota de afiliación y renovación. En caso de que tales documentos no sean presentados, EL ASOCIADO se verá obligado a cancelar la tarifa vigente más alta.

La cuota será cubierta en la fecha de inscripción y será renovada al aniversario de dicha fecha mediante simple notificación por escrito.

Los proveedores de equipos y servicios deberán cubrir una cuota determinada por la junta directiva de DIESCO.

- b) **CUOTA POR LA ASIGNACIÓN DE CÓDIGO DE PRODUCTO:** La cuota por asignación del código de producto, deberá ser pagada de conformidad con las tarifas vigentes a la fecha en que se presente la documentación requerida por DIESCO. Ésta cuota, estará sujeta al número de productos inscritos a la fecha de afiliación. El derecho de uso de éstos códigos tiene vigencia de un año y podrá ser renovada por períodos iguales al aniversario de su inscripción.

SERVICIOS PARA ASOCIADOS

Adicionalmente a la asignación del código base como de producto, DIESCO prestará los siguientes servicios:

1. Verificación de la calidad del código de producto
2. Actualización respecto de las normas de aplicación del código de producto
3. Asesoría en la implantación del código de producto
4. Asesoría en la implantación de EDI (Intercambio Electrónico de Documentos)
5. Descuentos en los eventos y seminarios que organice DIESCO
6. Catálogo Electrónico de Productos

JURISDICCIÓN

DIESCO y EL ASOCIADO se someten a la jurisdicción y competencia de las leyes y tribunales de la ciudad de San Salvador, para resolver las cuestiones que llegaren a suscitarse con motivo de la interpretación y cumplimiento del presente contrato, con renuncia de cualquier otro fuero que pudiera llegar a corresponderles por razón del domicilio presente o futuro.

Sin otro particular por el momento y agradeciendo su firma de conformidad con el contenido del presente nos suscribimos de ustedes.

Atentamente,

DIESCO EAN EL SALVADOR

REPRESENTANTE LEGAL
DIESCO EAN EL SALVADOR

REPRESENTANTE LEGAL
EMPRESA

**ANEXO 37. CUESTIONARIOS DE CALIDAD EN EL SERVICIO
CLIENTES INTERNOS**

Por favor, responda las siguientes preguntas como considere conveniente:

1. Mis sugerencias para mejorar el trabajo son tomadas en cuenta.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	2. Se realizan reuniones de trabajo periódicas con el personal de mi departamento.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
3. Se asignan los recursos necesarios para elaborar el trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	4. Se establecen objetivos para servir mejor a las áreas de la empresa que requieren nuestro trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
5. Siempre se trata de mejorar los procesos para realizar mejor el trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	6. Hacemos el esfuerzo por utilizar correctamente todos los recursos necesarios para realizar bien el trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
7. Los empleados que ofrecen un excelente servicio reciben felicitaciones.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	8. Considero que la empresa aplica los incentivos correctos para crear un buen ambiente de trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
9. Siento que soy parte de un equipo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	10. Soy responsable y puntual por el trabajo que realizo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
11. Me siento cómodo en mi trabajo, por lo que soy capaz de realizarlo bien.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	12. Cooperamos voluntariamente con más frecuencia de lo que nos corresponde	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
13. En nuestro Departamento el personal está calificado para realizar el trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	14. Raras veces tengo que depender demasiado de otros para servir a mis clientes.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
15. Me siento capaz de adecuarme a los cambios que se introducen en mi trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	16. La cantidad de papeleo en mi trabajo no es un problema para servir eficazmente a mis clientes.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.

Finalmente, responda por favor de la manera más específica posible a la siguiente pregunta:

¿Que podríamos hacer, para mejorar nuestro trabajo? De forma individual y como equipo de trabajo.

**CUESTIONARIO DE CALIDAD EN EL SERVICIO
CLIENTES EXTERNOS**

Por favor, responda las siguientes preguntas como considere conveniente:

1. Los productos PescaRicos llenan mis expectativas de calidad <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	2. El sabor de los productos PescaRicos llena mis requerimientos. <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
3. La frescura de los productos PescaRicos es la adecuada a la hora de realizar la compras . <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	4. Considero que el precio de los productos PescaRicos es el adecuado. <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
5. La publicidad de PescaRicos es la adecuada. <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	6. El lugar de venta de los productos PescaRicos me favorece a la hora de comprarlos. <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
7. El orden y limpieza del estante de los productos PescaRicos es adecuada. <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	8. Considero que los productos PescaRicos son una excelente forma de consumir algo nutritivo. <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
9. Las fechas de caducidad de los productos son visibles a la hora de comprar. <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	10. Los empaques de los productos son los adecuados. <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.

Finalmente, responda por favor la siguiente pregunta:

¿Qué sugerencia podría dar para mejorar los productos PescaRicos y su comercialización en el mercado?

Anexo 38. Planificación de la Producción para la Implementación Escalonada

STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 1

Stock - Producción - Ventas - 1er. Trimestre - Año 1									
Mes	Enero			Febrero			Marzo		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Chorizo	0.0	4774.4	4164.0	610.4	4381.5	4476.4	515.4	4172.2	4123.6
Jamón	0.0	6144.9	5359.2	785.6	5639.1	5761.4	663.4	5369.8	5307.2
Stock - Producción - Ventas - 2° Trimestre - Año 1									
Mes	Abril			Mayo			Junio		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Chorizo	564.1	4136.0	4042.9	657.2	5122.2	5147.9	631.5	5197.0	5051.9
Jamón	726.1	5323.2	5203.4	845.8	6592.5	6625.6	812.7	6688.8	6502.0
Stock - Producción - Ventas - 3er. Trimestre - Año 1									
Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Chorizo	776.6	6583.4	6472.0	888.0	6531.7	6660.2	759.5	5907.3	5823.1
Jamón	999.6	8473.1	8329.7	1142.9	8406.6	8572.0	977.6	7602.9	7494.6
Stock - Producción - Ventas - 4° Trimestre - Año 1									
Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Chorizo	843.7	6931.4	6890.2	884.9	6529.3	6489.4	924.9	6593.0	6782.3
Jamón	1085.9	8921.0	8868.0	1138.9	8403.6	8352.2	1190.3	8485.4	8729.1

STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 2

Stock - Producción - Ventas - 1er. Trimestre - Año 2									
Mes	Enero			Febrero			Marzo		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	767.6	5831.1	5756.9	841.8	6012.1	6173.2	680.7	5765.7	5672.3
Carne para Pupusas	326.1	2477.4	2445.8	357.6	2554.2	2622.7	289.2	2449.6	2409.9
Chorizo	735.6	5587.8	5516.7	806.7	5761.3	5915.7	652.3	5525.1	5435.6
Jamón	946.7	7191.8	7100.3	1038.2	7415.0	7613.7	839.5	7111.1	6995.9
Stock - Producción - Ventas - 2° Trimestre - Año 2									
Mes	Abril			Mayo			Junio		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	774.1	5713.0	5547.6	939.5	6969.2	7046.4	862.3	7115.4	6898.2
Carne para Pupusas	328.9	2427.2	2356.9	399.2	2960.9	2993.7	366.3	3023.0	2930.7
Chorizo	741.8	5474.7	5316.1	900.3	6678.4	6752.4	826.3	6818.6	6610.4
Jamón	954.7	7046.1	6842.1	1158.8	8595.4	8690.7	1063.5	8775.8	8507.9
Stock - Producción - Ventas - 3er. Trimestre - Año 2									
Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1079.5	8867.9	8816.0	1131.4	8949.3	9050.9	1029.8	8054.8	7894.8
Carne para Pupusas	458.6	3767.5	3745.5	480.7	3802.1	3845.3	437.5	3422.1	3354.1
Chorizo	1034.5	8497.9	8448.2	1084.2	8575.9	8673.3	986.8	7718.7	7565.4
Jamón	1331.4	10937.2	10873.2	1395.4	11037.6	11162.9	1270.0	9934.3	9737.0
Stock - Producción - Ventas - 4° Trimestre - Año 2									
Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1189.8	9272.3	9319.8	1142.3	8832.9	8757.6	1217.6	8881.2	9132.1
Carne para Pupusas	505.5	3939.4	3959.5	485.3	3752.7	3720.7	517.3	3773.2	3879.8
Chorizo	1140.1	8885.5	8931.0	1094.6	8464.4	8392.2	1166.8	8510.7	8751.1
Jamón	1467.4	11436.0	11494.5	1408.8	10894.0	10801.1	1501.7	10953.6	11263.0

STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 3

Stock - Producción - Ventas - 1er. Trimestre - Año 3									
Mes	Enero			Febrero			Marzo		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	966.7	7526.1	7411.5	1081.3	7721.0	7929.9	872.5	7411.7	7270.5
Carne para Pupusas	410.7	3197.5	3148.8	459.4	3280.3	3369.0	370.7	3148.9	3088.9
Chorizo	926.4	7212.1	7102.3	1036.2	7398.9	7599.1	836.1	7102.5	6967.2
Jamón	1192.3	9282.3	9140.9	1333.7	9522.7	9780.3	1076.1	9141.2	8967.1
Medallones	84.5	657.5	647.5	94.5	674.6	692.8	76.2	647.5	635.2
Nuggets	55.0	428.4	421.9	61.6	439.5	451.4	49.7	421.9	413.9
Deditos	41.1	320.0	315.1	46.0	328.3	337.1	37.1	315.1	309.1
Tortas para hamburguesa	78.0	607.2	597.9	87.2	622.9	639.7	70.4	597.9	586.5
TOTAL		29231.1	28785.9		29988.1	30799.4		28786.8	28238.5

Stock - Producción - Ventas - 2° Trimestre - Año 3									
Mes	Abril			Mayo			Junio		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1013.6	7205.9	7095.4	1124.2	8967.4	8993.3	1098.2	9117.9	8785.7
Carne para Pupusas	430.6	3061.5	3014.5	477.6	3809.8	3820.8	466.6	3873.8	3732.6
Chorizo	971.3	6905.3	6799.4	1077.3	8593.3	8618.1	1052.4	8737.5	8419.2
Jamón	1250.2	8887.5	8751.1	1386.5	11059.9	11091.9	1354.5	11245.6	10835.8
Medallones	88.6	629.6	619.9	98.2	783.5	785.7	95.9	796.6	767.6
Nuggets	57.7	410.2	403.9	64.0	510.5	511.9	62.5	519.0	500.1
Deditos	43.1	306.4	301.7	47.8	381.3	382.4	46.7	387.7	373.5
Tortas para hamburguesa	81.8	581.3	572.4	90.7	723.4	725.5	88.6	735.6	708.8
TOTAL		27987.6	27558.3		34829.0	34929.8		35413.7	34123.3

Stock - Producción - Ventas - 3er. Trimestre - Año 3									
Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1430.4	11180.4	11205.1	1405.7	11323.6	11480.2	1249.2	10247.4	9993.6
Carne para Pupusas	607.7	4750.0	4760.5	597.2	4810.9	4877.4	530.7	4353.6	4245.8
Chorizo	1370.8	10714.0	10737.7	1347.1	10851.2	11001.2	1197.1	9819.9	9576.7
Jamón	1764.2	13789.3	13819.8	1733.8	13966.0	14159.1	1540.7	12638.7	12325.6
Medallones	125.0	976.8	979.0	122.8	989.3	1003.0	109.1	895.3	873.1
Nuggets	81.4	636.4	637.8	80.0	644.6	653.5	71.1	583.3	568.9
Deditos	60.8	475.3	476.4	59.8	481.4	488.1	53.1	435.7	424.9
Tortas para hamburguesa	115.4	902.0	904.0	113.4	913.5	926.2	100.8	826.7	806.2
TOTAL		43424.3	43520.3		43980.6	44588.6		39800.7	38814.7

Stock - Producción - Ventas - 4° Trimestre - Año 3									
Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1503.1	11711.2	11774.0	1440.3	11068.9	11042.1	1467.1	11188.6	11492.0
Carne para Pupusas	638.6	4975.5	5002.2	611.9	4702.6	4691.2	623.3	4753.5	4882.4
Chorizo	1440.4	11222.6	11282.8	1380.2	10607.1	10581.4	1405.9	10721.8	11012.6
Jamón	1853.8	14444.0	14521.5	1776.4	13651.8	13618.7	1809.4	13799.4	14173.7
Medallones	131.3	1023.2	1028.7	125.8	967.1	964.7	128.2	977.5	1004.0
Nuggets	85.6	666.7	670.2	82.0	630.1	628.6	83.5	636.9	654.2
Deditos	63.9	497.9	500.6	61.2	470.6	469.5	62.4	475.7	488.6
Tortas para hamburguesa	121.3	944.8	949.9	116.2	893.0	890.8	118.4	902.6	927.1
TOTAL		45485.9	45729.8		42991.1	42887.0		43456.0	44634.6

STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 4

Stock - Producción - Ventas - 1er. Trimestre - Año 4									
Mes	Enero			Febrero			Marzo		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1163.6	9442.1	9309.0	1296.7	9758.7	9941.4	1114.0	9280.8	9097.9
Carne para Pupusas	494.4	4011.5	3954.9	550.9	4146.0	4223.6	473.3	3943.0	3865.3
Chorizo	1115.1	9048.2	8920.6	1242.6	9351.6	9526.6	1067.6	8893.6	8718.3
Jamón	1435.2	11645.4	11481.2	1599.3	12035.9	12261.2	1374.0	11446.5	11220.9
Medallones	101.7	824.9	813.3	113.3	852.6	868.5	97.3	810.8	794.9
Nuggets	66.2	537.5	529.9	73.8	555.5	565.9	63.4	528.3	517.9
Deditos	49.5	401.4	395.8	55.1	414.9	422.7	47.4	394.6	386.8
Tortas para hamburguesa	93.9	761.7	751.0	104.6	787.3	802.0	89.9	748.7	734.0
TOTAL		36672.7	36155.8		37902.5	38612.0		36046.3	35335.9

Stock - Producción - Ventas - 2° Trimestre - Año 4									
Mes	Abril			Mayo			Junio		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1296.9	8967.1	8862.5	1401.6	11178.0	11212.8	1366.8	11307.7	10934.4
Carne para Pupusas	551.0	3809.7	3765.2	595.5	4749.0	4763.8	580.7	4804.1	4645.5
Chorizo	1242.8	8593.0	8492.7	1343.1	10711.6	10745.0	1309.8	10836.0	10478.2
Jamón	1599.6	11059.6	10930.5	1728.7	13786.3	13829.3	1685.7	13946.3	13485.9
Medallones	113.3	783.4	774.3	122.5	976.6	979.6	119.4	987.9	955.3
Nuggets	73.8	510.5	504.5	79.8	636.3	638.3	77.8	643.7	622.4
Deditos	55.1	381.2	376.8	59.6	475.2	476.7	58.1	480.8	464.9
Tortas para hamburguesa	104.6	723.4	715.0	113.1	901.8	904.6	110.3	912.2	882.1
TOTAL		34828.0	34421.6		43414.8	43550.0		43918.7	42468.7

Stock - Producción - Ventas - 3er. Trimestre - Año 4									
Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1740.1	13960.6	13921.0	1779.8	14145.5	14238.0	1687.2	12432.2	12373.1
Carne para Pupusas	739.3	5931.2	5914.4	756.1	6009.7	6049.0	716.8	5281.8	5256.7
Chorizo	1667.5	13378.2	13340.2	1705.5	13555.4	13644.0	1616.8	11913.5	11856.9
Jamón	2146.2	17218.3	17169.5	2195.1	17446.3	17560.4	2081.0	15333.2	15260.3
Medallones	152.0	1219.7	1216.2	155.5	1235.8	1243.9	147.4	1086.2	1081.0
Nuggets	99.1	794.7	792.4	101.3	805.2	810.5	96.0	707.7	704.3
Deditos	74.0	593.5	591.9	75.7	601.4	605.3	71.7	528.6	526.1
Tortas para hamburguesa	140.4	1126.3	1123.1	143.6	1141.2	1148.6	136.1	1003.0	998.2
TOTAL		54222.6	54068.7		54940.6	55299.9		48286.1	48056.6

Stock - Producción - Ventas - 4° Trimestre - Año 4									
Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
Producto	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Carne Molida	1746.3	14583.7	14552.8	1777.2	13778.8	13625.4	1930.5	14044.8	14157.4
Carne para Pupusas	741.9	6195.9	6182.8	755.1	5853.9	5788.8	820.2	5967.0	6014.8
Chorizo	1673.5	13975.3	13945.7	1703.1	13203.9	13057.0	1850.0	13472.6	13566.7
Jamón	2153.8	17986.8	17948.7	2191.9	16994.0	16804.9	2381.0	17339.9	17461.0
Medallones	152.6	1274.1	1271.4	155.3	1203.8	1190.4	168.7	1229.5	1236.9
Nuggets	99.4	830.2	828.4	101.2	784.4	775.6	109.9	801.1	805.9
Deditos	74.2	620.0	618.7	75.6	585.8	579.3	82.1	598.3	601.9
Tortas para hamburguesa	140.9	1176.5	1174.0	143.4	1111.6	1099.2	155.7	1135.3	1142.1
TOTAL		56642.7	56522.7		53516.2	52920.7		54588.5	54986.7

UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – LÍNEA DE EMBUTIDOS (LIBRAS)

UBPP – CHORIZO DE PESCADO (LIBRAS)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 1	10708	9826	9357	9276	11488	11656	14765	14649	13248	15545	14644	14786
Año 2	12532	12921	12391	12278	14978	15292	19059	19233	17311	19928	18983	19087
Año 3	16175	16594	15929	15487	19272	19596	24029	24336	22023	25169	23789	24046
Año 4	20293	20973	19946	19272	24023	24302	30004	30401	26719	31343	29613	30215

UBPP – JAMÓN DE PESCADO (LIBRAS)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 1	13781	12647	12043	11938	14785	15001	19003	18854	17051	20007	18847	19031
Año 2	16129	16630	15948	15803	19277	19682	24529	24754	22280	25648	24432	24566
Año 3	20818	21357	20501	19932	24804	25221	30926	31322	28345	32394	30617	30948
Año 4	26117	26993	25671	24804	30919	31278	38616	39127	34388	40340	38113	38889

UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – LÍNEA DE CARNES (LIBRAS)

UBPP - CARNE MOLIDA (LIBRAS)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 2	13532	13952	13380	13258	16173	16512	20579	20768	18692	21518	20498	20610
Año 3	17465	17918	17200	16722	20810	21159	25946	26278	23781	27177	25687	25965
Año 4	21912	22646	21537	20809	25940	26241	32397	32826	28851	33843	31975	32593

UBPP - CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS (LIBRAS)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 2	5749	5927	5685	5633	6871	7015	8743	8823	7941	9142	8709	8756
Año 3	7420	7612	7307	7105	8841	8990	11023	11164	10103	11546	10913	11031
Año 4	9309	9621	9150	8841	11021	11149	13764	13946	12257	14378	13585	13847

UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – LÍNEA DE EMPANIZADOS (CAJAS 6 Y 12 UNID.)

UBPP – MEDALLONES DE PESCADO (CAJAS 6 Y 12 UNID.)													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 3	Caja de 6 Unid.	1314	1348	1294	1258	1565	1592	1952	1977	1789	2044	1932	1953
	Caja de 12 Unid.	631	647	621	604	752	764	937	949	859	982	928	938
Año 4	Caja de 6 Unid.	1650	1706	1622	1567	1954	1976	2440	2472	2173	2549	2408	2460
	Caja de 12 Unid.	791	818	778	752	937	948	1170	1186	1042	1222	1155	1180

UBPP – NUGGETS DE PESCADO (CAJAS 6 Y 12 UNID.)													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 3	Caja de 6 Unid.	875	897	861	837	1042	1059	1299	1316	1191	1361	1286	1300
	Caja de 12 Unid.	437	449	431	419	521	530	650	658	595	680	643	650
Año 4	Caja de 6 Unid.	1097	1134	1078	1042	1299	1314	1622	1644	1445	1695	1601	1635
	Caja de 12 Unid.	549	567	539	521	649	657	811	822	722	847	801	818

UBPP – DEDITOS DE PESCADO (CAJAS 6 Y 12 UNID.)													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 3	Caja de 6 Unid.	287	295	283	275	342	348	427	432	391	447	423	427
	Caja de 12 Unid.	509	523	502	488	607	617	757	767	694	793	749	757
Año 4	Caja de 6 Unid.	361	373	354	342	427	432	533	540	475	557	526	537
	Caja de 12 Unid.	639	661	628	607	757	765	945	958	842	987	933	953

UBPP – TORTAS PARA HAMBURGUESAS (CAJAS 6 Y 12 UNID.)													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año 3	Caja de 6 Unid.	840	862	828	805	1001	1018	1248	1264	1144	1308	1236	1249
	Caja de 12 Unid.	207	212	204	198	247	251	307	311	282	322	304	308
Año 4	Caja de 6 Unid.	1054	1090	1036	1001	1248	1263	1559	1580	1388	1628	1539	1571
	Caja de 12 Unid.	260	268	255	247	307	311	384	389	342	401	379	387

STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) PARA LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO (Kg)

	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Enero	0.0	2819.3	1643.3	2368.9	5330.0	5201.0	3240.5	7453.2	7218.2	3896.1	9350.6	9044.9
Febrero	1176.0	2587.2	2736.7	2497.9	5495.4	5885.2	3475.6	7646.2	8185.8	4201.8	9664.2	10114.6
Marzo	1026.5	2463.7	2354.3	2108.0	5270.1	4949.4	2936.0	7339.9	6877.7	3751.4	9190.9	8610.5
Abril	1135.9	2442.3	2291.1	2428.9	5222.1	4819.6	3398.2	7136.2	6834.1	4331.8	8880.3	8599.7
Mayo	1287.1	3024.6	3033.0	2831.2	6370.3	6491.5	3700.2	8880.5	8818.4	4612.4	11069.7	11016.2
Junio	1278.7	3068.9	2792.5	2709.9	6503.9	5905.4	3762.3	9029.6	8080.4	4665.9	11198.2	10103.5
Julio	1555.0	3887.5	3728.3	3308.5	8105.8	8005.8	4711.5	11072.1	11206.5	5760.6	13825.4	13749.1
Agosto	1714.2	3857.0	4054.6	3408.5	8180.2	8387.5	4577.1	11214.0	11562.7	5836.9	14008.5	14249.1
Sept.	1516.6	3488.3	3334.3	3201.1	7362.5	6957.1	4228.4	10148.2	9441.4	5596.3	12311.8	12131.0
Oct.	1670.6	4093.0	4011.1	3606.5	8475.4	8571.7	4935.2	11597.8	11767.1	5777.0	14442.5	14286.7
Nov.	1752.5	3855.6	3838.5	3510.4	8073.8	7976.2	4765.9	10961.7	11012.6	5932.7	13645.3	13251.5
Dic.	1769.6	3893.2	4196.2	3608.0	8118.0	8734.9	4715.0	11080.2	11899.1	6326.5	13918.3	14350.9
TOTAL		39480.5	38014.0		82507.3	81885.3		113559.6	112904.0		141505.7	139507.7

UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) – HARINAS (Kg)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	2847.7	5383.9	7528.5	9445.1
Febrero	2613.4	5550.9	7723.4	9761.8
Marzo	2488.6	5323.4	7414.1	9283.8
Abril	2467.0	5274.8	7208.2	8970.0
Mayo	3055.2	6434.6	8970.2	11181.5
Junio	3099.8	6569.6	9120.8	11311.3
Julio	3926.8	8187.7	11184.0	13965.1
Agosto	3896.0	8262.8	11327.2	14150.0
Septiembre	3523.5	7436.9	10250.7	12436.1
Octubre	4134.4	8561.1	11714.9	14588.4
Noviembre	3894.5	8155.4	11072.4	13783.1
Diciembre	3932.5	8199.9	11192.1	14058.9
TOTAL	39879.4	83340.9	114706.5	142935.1

UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) – HARINAS (Sacos)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Enero	57	108	151	189
Febrero	52	111	154	195
Marzo	50	106	148	186
Abril	49	105	144	179
Mayo	61	128	179	224
Junio	62	131	182	226
Julio	78	163	224	279
Agosto	78	165	227	283
Septiembre	70	149	205	249
Octubre	83	172	234	292
Noviembre	78	163	221	276
Diciembre	79	164	224	281
TOTAL	797	1666	2293	2859

Anexo 39: PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Se debe de seleccionar un grupo de personas que efectuará la evaluación del desempeño ambiental de la planta, luego se procede a llenar las listas de auto - evaluación y posteriormente se realiza la calificación para obtener así el desempeño ambiental.

Se han revisado las listas inicialmente para poder excluir aquellas preguntas que no son aplicables en ningún aspecto a las actividades de la empresa, tal es el caso de las listas que comprenden Emisiones a la Atmósfera, Manejo de Residuos Peligrosos y otros más; ya que estas actividades no forman parte de la labor de la empresa.

Una vez llenadas las listas de auto-evaluación se procede a calcular el desempeño ambiental con los siguientes pasos:

1. Responder cada una de las preguntas contestando Sí, No, NA (no aplica, esto cuando la pregunta no tiene relación con la actividad de la empresa).
2. Efectuar la calificación:
 - i. Sumar el número total de preguntas que se han contestado.
 - ii. Sumar el número de respuestas afirmativas.
 - iii. Sumar el número de preguntas no aplicables.
 - iv. Utilizar la siguiente ecuación para obtener los porcentajes de desempeño ambiental:

$$\% \text{ de Desempeño Ambiental} = \frac{\text{Total De Respuestas Afirmativas}}{\text{Total De Preguntas} - \text{Total De Respuestas No Aplicables}} \times 100\%$$

- v. Colocar los porcentajes obtenidos en cada una de las secciones en la siguiente tabla y calcular el porcentaje de desempeño ambiental total.

CUADRO DE CALIFICACIÓN DE DESEMPEÑO AMBIENTAL

Secciones	Porcentaje de Desempeño Ambiental	Calificación
Producción		
Emisiones a la atmósfera		
Aguas residuales		
Residuos sólidos no peligrosos		
Residuos peligrosos		
Materiales peligrosos		
Registros medioambientales		
Relación con el entorno		
% de Desempeño Ambiental Total		

El porcentaje de Desempeño Ambiental total se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de Desempeño Ambiental Total} = \frac{\sum \text{Porcentaje De Desempeño Ambiental}}{\text{Número Total De Secciones}}$$

- vi. Comparar los resultados con la tabla siguiente:

CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

Porcentaje de desempeño	Desempeño Ambiental	Significado
Mayor que 75%	Excelente	La empresa hace esfuerzos notables para desarrollar sus actividades de manera sostenible
Menor que 75% pero mayor que 50%	Bueno	La empresa realiza a menudo algún tipo de esfuerzo por producir sosteniblemente.
Menor que 50% pero mayor que 25%	Regular	La empresa realiza muy pocos esfuerzos para desarrollar su gestión ambiental.
Menor que 25%	Malo	La empresa tiene serios problemas en su gestión ambiental.

IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS ASOCIADOS

Una vez realizada su auto-evaluación se debe de identificar los aspectos ambientales y evaluación de los impactos ambientales asociados a sus actividades o productos.

La identificación de los aspectos ambientales es una proceso dinámico que determina el impacto pasado, actual y futuro (positivo o negativo) de las actividades de la empresa sobre el medio ambiente.

Un impacto ambiental se refiere al cambio que ocurre en el medio ambiente como resultado del aspecto, por ejemplo: contaminación del agua, agotamiento de un recurso natural, etc.

La identificación de los aspectos ambientales y la evaluación de los impactos ambientales asociados es un proceso que se puede tratar en 4 etapas:

1. Descripción de la Actividad de la Empresa y su entorno.

- ✓ Descripción del proceso productivo
 - Diagramas de operaciones y flujos de proceso.
 - Diagramas de recorrido y balance de materiales
 - Planos de distribución en planta.

- ✓ Procedencia, cantidad y composición de las materias primas, materiales y elementos auxiliares utilizados.

Se debe identificar, todas las materias primas, materiales y elementos auxiliares que intervienen en el proceso productivo, su procedencia y cantidad, lo cual contribuirá a evaluar los impactos ambientales, como contaminación del agua, aire, suelo, sustancias peligrosas

- ✓ Flujo de materia

Se deben evaluar, las entradas y salidas de las distintas operaciones, para ello se utiliza los diagramas de balance de materiales.

- ✓ Análisis de la tecnología utilizada

Se debe de efectuar una descripción de toda maquinaria y equipo utilizado, vida útil, años de uso, condiciones actuales del funcionamiento, ventajas e inconvenientes desde el punto de vista ambiental debido a su utilización.

- ✓ Recursos humano

Se debe de conocer la cantidad, calidad y distribución del recurso humano que forma parte del proceso, incluyendo operación, mantenimiento, administración, etc. A fin de evaluar los riesgos sobre la salud y seguridad ocupacional.

- ✓ Sistemas de control ambiental

Se debe de efectuar un inventario y análisis de todas las obras, instalaciones y/o, procedimientos implementados en la empresa para fines de control ambiental, como sistemas de separación de residuos, planta de tratamiento de aguas residuales, tratamiento de residuos sólidos, etc.

- ✓ Sistemas de control de riesgos

Se debe hacer un inventario y evaluación de los sistemas existentes para el control de riesgos, contingencias y prevención de accidentes, con énfasis en los aspectos de infraestructura y equipos destinados para tales fines, como recurso humano, organización y capacitación.

- ✓ Descripción del entorno que rodea a la empresa

Se debe de describir las condiciones en que se encuentran los alrededores de la empresa, tomando en cuenta las áreas relevantes que pueden sufrir algún tipo de impacto por la actividad de ésta.

2. Identificación de los aspectos ambientales de la empresa.

Consiste en identificar la mayor cantidad de aspectos ambientales, con el fin de facilitar la identificación de éstos, se propone seleccionar una actividad, operación ó área específica de la empresa, la cual sea suficientemente grande para permitir un examen significativo y lo suficientemente pequeña para que sea comprensible.

3. Identificación de los Impactos Ambientales.

Consiste en la identificación del mayor número posible de impactos ambientales, reales o potenciales, positivos y negativos, asociados a la actividad de la empresa, dando especialmente mayor énfasis a los impactos negativos.

Como ejemplo se tiene la siguiente tabla:

EJEMPLO DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		
Actividad	Aspecto	Impacto
Manejo de residuos sólidos	Utilización de botadero incontrolado	Foco de infección, contaminación del agua, y suelo.
Limpieza de retenedores de polvo	Liberación de polvo	Contaminación del aire

4. Evaluación de los Impactos Ambientales.

Se deben evaluar los impactos ambientales identificados, utilizando (en este estudio) la técnica cuantitativa que se describe a continuación:

i. Criterios para la Evaluación de Impactos.

Para la valoración cuantitativa de los impactos ambientales se debe determinar el Valor Índice Ambiental (VIA). La valoración se debe realizar con la ayuda de la matriz de calificación de Impacto Ambiental considerando los siguientes criterios:

- **Variación de la calidad ambiental:** Es una medida de los cambios experimentados por cada componente ambiental debido al impacto generado.
 - Positivo: 0, Aquellos impactos que se refieren a modificaciones que resultan en ganancias o beneficios para el medio ambiente.
 - Negativo: 3, Aquellos impactos que se refieren a modificaciones que resultan en pérdidas o costos para el medio ambiente.
- **Escala del impacto:** Se considera en este criterio las cercanías a lugares protegidos, recursos naturales y/o culturales sobresalientes o en el caso a poblaciones humanas
 - Mínimo bajo: 0, El impacto es puntual dentro de los límites de la acción que lo genera.
 - Medio y/o alto: 1, El impacto está dentro de la zona de la empresa.
 - Notable o muy alto: 2, El impacto trasciende de la zona de la empresa y es de interés municipal.
 - Total: 3, La zona del impacto trasciende a los límites normales y se convierte en peligro nacional.
- **Gravedad del impacto:** Indica la utilización de recursos naturales, la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos que genera la empresa y la probabilidad de riesgo para la salud de la población humana.
 - Intrascendente: 0, El impacto generado no produce cambios sobre el medio ambiente.
 - Moderado: 1, El impacto produce cambios ya sea indirectos como indirectos sobre el medio ambiente, pero no son trascendentes.
 - Severo: 2, El impacto produce cambios tanto directos como indirectos sobre el medio ambiente que urgen de solución, pero están bajo los límites permisibles.

- Crítico: 3, Efecto cuya magnitud es superior al umbral y de urgencia extrema de solución, que requiere atención inmediata.

- **Duración del Impacto:** Tiempo de duración del impacto, considerando que no se apliquen medidas correctivas del impacto.
 - Fugaz (< 1 año) : 0
 - Temporal (1-3 años): 1
 - Prolongado (4-10 años): 2
 - Permanente (Alteración indefinida): 3

- **Dificultad para cambiar el impacto:** Grado en que los efectos sobre el medio ambiente resulten polémicos o dudosos e involucren riesgos desconocidos. Es el grado de reversibilidad del impacto y tiempo requerido para su mitigación, a través de medidas naturales o inducidas por el hombre
 - Recuperable: 0, Si se elimina la acción que causa el impacto y automáticamente éste desaparece.
 - Mitigable: 1, Si al eliminar la causa del impacto hay que esperar un lapso de tiempo corto (1 a 6 meses) para que este desaparezca.
 - Reversible: 2, Si elimina la acción causante del impacto, debe transcurrir un período largo de tiempo (6 meses en adelante) para que el impacto desaparezca.
 - Irreversible: 3, Nunca desaparece el impacto aunque se apliquen medidas correctivas.

- **Momento en que se manifiesta:** Es la probabilidad de ocurrencia de un impacto como consecuencia de una actividad u operación industrial, esto en la búsqueda de su prevención.
 - Inmediato: 0, Los efectos del impacto son inmediatos
 - Corto plazo: 1, Los efectos se prevén en corto plazo (1 a 4 años)
 - Mediano plazo: 2, Debe de transcurrir un tiempo considerable (de 5 a 10 años) para que se observen los efectos.
 - Largo plazo: 3, El tiempo para observar los efectos es de largo plazo (mayor de 10 años)

Cada uno de los impactos deben de calificarse tomando en cuenta los criterios descritos anteriormente, esta calificación se anotará en la Matriz de calificación de Impactos que se muestra en la siguiente tabla:

MATRIZ DE CALIFICACIÓN

Impacto Ambientales	Criterios						
	V	E	G	D	C	M	VIA
Deterioro De La Calidad El Aire							
Contaminación Del Agua							
Contaminación Del Suelo							
Efectos Sobre La Salud Humana							
Efectos Sobre La Flora, La Fauna, La Ecología.							

ii. Priorización de Impactos (a través del cálculo del VIA)

El cálculo del Valor del Índice Ambiental (VIA), para cada impacto, se realizará utilizando la siguiente ecuación:

$$VIA = \frac{V + E + G + D + C + M}{6}$$

- En donde:
- V: Variación de la calidad ambiental
 - E: Escala del Impacto
 - G: Gravedad del impacto
 - D: Duración del impacto
 - C: Dificultad para cambiar el impacto
 - M: momento en que se manifiesta

iii. Evaluación de los Impactos Ambientales.

Para la evaluación de los impactos deberá compararse el VIA obtenido con las categorías mostradas en la siguiente tabla:

CALIFICACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Categoría	Valores límites del VÍA Valor mínimo- Valor máximo	Calificación
1	0.00-0.60	Impacto Insignificante
2	0.61-1.20	Impacto Mínimo
3	1.21-1.80	Mediano Impacto
4	1.81-2.40	Impacto Considerable
5	2.41-3.00	Gran Impacto

La identificación de los aspectos ambientales y la evaluación de los impactos asociados a un proceso que de acuerdo al Artículo 23 de la Ley del medio Ambiente, debe realizarse por un equipo técnico multidisciplinario cuyos miembros deberán estar registrados en el MARN como prestadores de servicios ambientales. De acuerdo a lo anterior el personal de la empresa, ni los investigadores son las personas idóneas para realizar esta actividad, por lo cual es necesario que se subcontraten los servicios de un prestador de servicios ambientales.

Anexo 40: LISTAS DE AUTO EVALUACIÓN AMBIENTAL

PRODUCCIÓN	SÍ	NO	NA
¿Tiene la empresa bien definidas todas las operaciones y actividades para la fabricación de los productos?	X		
¿Cuenta la empresa con diagramas de operaciones, balance de materiales y diagramas de flujo?	X		
¿Se actualizan o revisan por lo menos una vez al año estos diagramas?			X
¿Se lleva un registro actualizado de estos diagramas?			X
¿Se tienen identificado todos los productos y las cantidades producidas de cada uno?	X		
¿Tiene identificada la empresa todos los tipos y cantidades de subproductos que tengan valor comercial?	X		
¿Tiene identificada la empresa todos los tipos y cantidades de subproductos que tengan valor comercial?	X		
¿Conoce la empresa el ciclo de vida de sus productos?	X		
MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES			
¿Se conocen todas las materias primas y las cantidades utilizadas?	X		
¿Se tiene bien definidas las características requeridas de cada materia prima?	X		
¿Se tiene definidos todos los materiales y las cantidades consumidas?	X		
¿Se tienen definidos todos los elementos auxiliares (envases, etiquetas,) y las cantidades consumidas?	X		
¿Tiene la empresa identificados los tipos de combustible y las cantidades utilizadas de cada uno, así como su procedencia?	X		
¿Tiene identificada la empresa todos los procesos y actividades que consumen energía eléctrica y el consumo mensual de esta?	X		
¿Se tiene conocimiento sobre las fuentes de donde se obtiene el agua y la cantidad que se consume?	X		
MAQUINARIA Y EQUIPO			
¿Se tiene identificada toda la maquinaria y equipo utilizado?	X		
¿Se tiene identificada en un plano o diagrama la ubicación de cada máquina o equipo?	X		
¿Se conoce la vida útil y los años de uso de cada máquina y equipo?	X		
¿Se le da algún tipo de mantenimiento a la maquinaria y equipo?			X
¿Se lleva algún registro sobre el mantenimiento?		X	
TOTAL DE PREGUNTAS	16	1	3

NA= No aplica

INVENTARIO DE AGUAS RESIDUALES			
¿Se tienen identificados todos los tipos de efluentes?	X		
¿Tiene el personal de la planta identificados todos los procesos y las actividades que generan aguas residuales?	X		
¿Tiene la planta identificada la localización de cada proceso/actividad que genera agua residual?	X		
¿Conoce la empresa la composición de las aguas residuales?	X		
¿Tiene la planta determinados los tipos y las cantidades estimadas de contaminantes vertidos en las aguas residuales?		X	
¿Se tienen los medios de vertidos bien identificados?		X	
¿Se tiene algún procedimiento para determinar si se requiere permiso, registro o aprobación o bien, si ha sido decretada alguna norma técnica sobre niveles permitidos de contaminantes en aguas residuales?		X	
REQUERIMIENTOS REGULATORIOS			
Las aguas residuales ¿exceden los límites permitidos?		X	
¿Si a planta ha tenido accidentes o ha excedido os límites permitidos¿ Se han tomado los pasos para que no vuelva a ocurrir esto?			X
¿Ha desarrollado las plantas procedimientos para investigar las quejas de la comunidad?			X
CONTROL DE CONTAMINACIÓN			
¿Tiene la planta algún tipo de tecnología para el control de la contaminación por aguas residuales?		X	
¿Incorpora la planta esfuerzos para minimizar el impacto la calidad del agua cuando elige diseños de nuevos procesos de producción, tecnologías o materias primas?			X
¿Hace la planta inspecciones para asegurarse de que se tienen las mejores condiciones de operación de estos equipos?			X
¿Se le da algún tipo de mantenimiento a los equipos?			X
REGISTROS			
La planta mantiene registros para lo siguiente:			
La información de todos los inventarios de vertidos			X
Planos y especificaciones			X
Mantenimiento preventivo	X		
Quejas, inspecciones regulares, incidentes y su investigación/acciones correctivas			X
TOTAL DE PREGUNTAS	5	5	8

LISTA DE EVALUACIÓN SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS	SI	NO	NA
¿Tiene la planta caracterizada, cuantificados apropiadamente los residuos, determinado cuales se pueden calificar como peligrosos?	X		
¿Está la determinación de residuos documentada?			X
RECICLAJE, REUSO Y ALMACENAJE EN PLANTA			
¿Se han tomado los pasos necesarios para minimizar la cantidad de residuos no peligrosos generados?	X		
¿Se reciclan o se reutilizan todos cuando es posible los residuos no peligrosos?			X
MANEJO Y ALMACENAJE EN PLANTA			
¿Se ha asignado un área específica y exclusiva para la acumulación de residuos no peligrosos?	X		
¿Están los residuos no peligrosos separados por reciclables y no reciclables y de los materiales reciclables en general?			X
¿Están siendo las áreas de acumulación de residuos no peligrosos inspeccionadas periódicamente para asegurarse de que ningún residuo peligroso haya sido enviado a ellos?			X
¿Se han tomado precauciones durante el manejo y almacenaje que asegure que asegure que no hay mezcla entre los residuos peligrosos y no peligrosos?			X
¿Son los contenedores de los residuos no peligrosos fácilmente manejables?		X	
TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS			
¿Están siendo usados para la disposición final de residuos únicamente aquellos rellenos que tienen todas las aprobaciones de operación necesarias?			X
¿Se han tomado las medidas para asegurarse que los transportistas comerciales están llevando los residuos directamente a su destino?			X
¿Se le da preferencia a las operaciones de reciclado locales de papel, vidrio y metal?			X
¿Se tienen en la planta incineradores apropiadamente diseñados y aceptados por las autoridades?			X
REGISTROS			
¿Están todos los registros Relacionados con la disposición final de residuos no peligrosos mantenidos por el periodo de tiempo especificado por la administración			X
TOTAL DE PREGUNTAS	3	1	10



*MANUAL DE ORGANIZACIÓN
PARA LA IMPLANTACIÓN
DEL PROYECTO*



Flor María Mojica & Sonia Carolina Salgado



CONTENIDO

<u>INTRODUCCIÓN</u>	955
<u>OBJETIVOS</u>	956
<u>POLÍTICAS</u>	957
<u>AMBITO DE APLICACIÓN</u>	958
<u>ESTRUCTURA ORGANIZATIVA</u>	959

INTRODUCCIÓN

Este manual muestra y describe la estructura de la organización para la etapa de inversión del proyecto, así como las funciones principales de cada unidad encargado de el desarrollo eficiente de las actividades necesarias para la ejecución del proyecto de **“Instalación y puesta en marcha una planta procesadora de peces de menor valor comercial para la elaboración de productos semi-preparados de pescado en las cercanías del Puerto de La Libertad, Departamento de La Libertad”** con el objetivo de evitar dualidad de funciones. Así como definir las líneas de autoridad, relaciones de dependencia y otros aspectos importantes que interesan conocer dentro de la organización de la planta.

El manual pretende facilitar la toma de decisiones que puedan servir para solucionar racionalmente y en forma óptima los problemas o diferencias puedan surgir durante el desarrollo de las actividades. Además ayuda al mejoramiento de la coordinación, comunicación, motivación y supervisión de las distintas áreas.

Este documento contribuirá a que el personal conozca los lineamientos que la dirección superior tiene definidos para llevar a cabo las diferentes funciones.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar un documento técnico que permita explicar en forma clara y sistemática la estructura organizativa del proyecto, así como las líneas de autoridad/responsabilidad y las funciones correspondientes a cada unidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ▶ Precisar las funciones de cada unidad, con el propósito de asignar responsabilidades y detectar omisiones.
- ▶ Evitar la dualidad de autoridades.
- ▶ Definir formalmente la estructura organizativa de la fase de ejecución del proyecto.
- ▶ Delimitar los niveles de autoridad y responsabilidad.
- ▶ Especificar las responsabilidades y funciones de cada una de las unidades del proyecto.
- ▶ Proporcionar una herramienta básica para efectuar al trabajo, basado en la planificación y previsión, evitando así funciones improvisadas.

POLÍTICAS

- ▶ Cada unidad funcional es responsable que su subproducto cumpla con los requisitos para entrar a la próxima etapa del proyecto
- ▶ Todas las operaciones que la unidad ejecutora realice, deben ir debidamente documentadas, justificadas y respaldadas, esto para evitar confusiones con la administración de los fondos de los inversionistas para la ejecución del proyecto.
- ▶ Los procesos de adquisición y compra, deben hacerse siguiendo un procedimiento de licitación abierto, en el que pueda ofertar todo aquel proveedor que pueda cumplir los requerimientos exigidos en calidad, precio y tiempos de entrega.

AMBITO DE APLICACIÓN

El campo de aplicación de este manual, comprende las diferentes unidades que conforman la administración del proyecto. Podrá ser consultado por todo el personal y por aquellas personas o instituciones externas con la debida aprobación de la Asociación Cooperativa.

Instrucciones Para Su Uso

El presente manual sea diseñado de tal manera que su contenido sea de fácil entendimiento para todas las personas que de una u otra forma harán uso de el y para lo cual se darán las siguientes instrucciones:

1. Todo el personal de la estructura organizativa del proyecto debe conocer e interpretar adecuadamente el manual.
2. El manual de Organización se considera como un instrumento de apoyo en la toma de decisiones.
3. El presente manual es válido únicamente durante el estado de implantación del proyecto.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

A continuación se presenta el organigrama el cual indica las líneas de autoridad, responsabilidad y coordinación que deben respetarse para el correcto funcionamiento. Se describen cada una de las funciones de las unidades que conforman la estructura organizativa.

La organización estará compuesta por dos niveles jerárquicos, los cuales operaran de manera coordinada, para obtener resultados óptimos; estos niveles estarán compuestos así:

- i. El nivel superior o nivel directivo, comprenderá la Gerencia del Proyecto, esta unidad será la encargada de coordinar el proyecto total e integrar los resultados de las otras unidades. La Gerencia es la máxima autoridad para la administración del proyecto, y a la cual se subordinan las demás unidades. Esta unidad está conformada por un gerente general.

- ii. El nivel operativo está compuesto por las unidades de Recursos Humanos, Publicidad, Maquinaria, Equipo y Prueba Piloto; las cuales serán dirigidas por un coordinador quien será el responsable de dirigir las actividades en cada una de las unidades de trabajo, además de ejecutar Evaluaciones y apoyar la Puesta en Marcha y Cierre del proyecto.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA ADMINISTRACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

La representación grafica de la organización formal que debe adoptar para operar de una manera ordenada y eficiente, es como muestra el organigrama vertical que aparece a continuación, el cual indica la organización formal y los niveles jerárquicos con que puede contar en sus inicios.



“INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO”	
MANUAL DE ORGANIZACION	PAGINA 1 DE: 5
NOMBRE DE LA UNIDAD: DIRECCION GENERAL DEL PROYECTO	
DEPENDENCIA JERARQUIA: Consejo de Administración de la Cooperativa	UNIDADES SUBORDINADAS: operativas de Legalidad del Proyecto, R.R.H.H, Publicidad, Obra Civil, Mobiliario, Equipo y Prueba.
ELABORADO POR: Flor Mojica / Sonia Salgado	FECHA DE ELABORACION: 27 – Feb.- 09
OBJETIVO: Planear, dirigir, integrar, coordinar y evaluar todas las actividades de las unidades operativas, con el propósito de garantizar que la ejecución del proyecto se dé dentro del marco de planeación predispuesto y de esta forma llegar al fin último por la que se ha formado la unidad ejecutora.	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Administrar recursos financieros, humanos y técnicos de acuerdo con las políticas, estrategias y procedimientos del proyecto ▶ Definir con claridad los roles de cada miembro de su equipo. ▶ Preparar y presentar informes periódicos para los inversionistas con indicadores de gestión claros de su operación a la gerencia. ▶ Trabajar sobre la base de la planeación estratégica para la consecución de los logros de su operación en conjunto con su equipo de trabajo. ▶ Supervisar los recursos y la asignación optima de estos para el proyecto. ▶ Integrar los resultados de las demás unidades, apoyar la prueba piloto y ejecutar el cierre del proyecto. 	
“INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO”	
MANUAL DE ORGANIZACION	PAGINA 2 DE: 5
NOMBRE DE LA UNIDAD: RECURSOS HUMANOS	
DEPENDENCIA JERARQUIA: Dirección General del Proyecto	UNIDADES SUBORDINADAS: Ninguna
ELABORADO POR: Flor Mojica / Sonia Salgado	FECHA DE ELABORACION: 27 – Feb.- 09
OBJETIVO: Dirigir, coordinar y evaluar todas las actividades incluidas en el abastecimiento de recursos humanos, con el propósito de garantizar que la ejecución del paquete de trabajo del proyecto se dé dentro del marco de planeación definido.	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestionar la contratación del personal que va a trabajar en el proyecto. ▶ Capacitar al personal de acuerdo a las necesidades del puesto a desempeñar en el proyecto. ▶ Preparar y presentar informes periódicos para la dirección general del proyecto con indicadores claros de su operación. ▶ Distribuir el personal acorde a los requerimientos de las unidades solicitantes. ▶ Controlar los desembolsos relacionados a los pagos de salarios para las personas que laboran en el proyecto. 	

“INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO”	
MANUAL DE ORGANIZACION	PAGINA 3 DE: 5
NOMBRE DE LA UNIDAD: PUBLICIDAD	
DEPENDENCIA JERARQUIA: Dirección General del Proyecto	UNIDADES SUBORDINADAS: Ninguna
ELABORADO POR: Flor Mojica / Sonia Salgado	FECHA DE ELABORACION: 27 – Feb.- 09
OBJETIVO: Dirigir, coordinar y evaluar todas las actividades incluidas en la publicidad inicial del proyecto, con el propósito de garantizar la ejecución del paquete de trabajo del proyecto se dé dentro del marco de planeación definido.	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestionar los medios para la promoción y publicidad del proyecto. ▶ Evaluar los proveedores de publicidad de acuerdo a la planificación definida. ▶ Coordinar las estrategias con el personal que se encargara de la distribución de la publicidad. ▶ Preparar y presentar informes periódicos para la dirección general del proyecto con indicadores claros de su operación. ▶ Administrar y controlar los recursos financieros asignados a la promoción y publicidad. 	
“INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO”	
MANUAL DE ORGANIZACION	PAGINA 4 DE: 5
NOMBRE DE LA UNIDAD: OBRA CIVIL	
DEPENDENCIA JERARQUIA: Dirección General del Proyecto	UNIDADES SUBORDINADAS: Ninguna
ELABORADO POR: Flor Mojica / Sonia Salgado	FECHA DE ELABORACION: 27 – Feb.- 09
OBJETIVO: Dirigir, coordinar y evaluar todas las actividades incluidas en el desarrollo de la construcción con el propósito de garantizar que la ejecución del paquete de trabajo del proyecto se dé dentro del marco de planeación definido.	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestionar la licitación de compañía constructora de la planta. ▶ Supervisar la construcción de la planta. ▶ Verificar y autorizar compra de materiales fuera de presupuesto de la obra civil. ▶ Preparar y presentar informes periódicos para la dirección general del proyecto con indicadores claros de los avances de la obra civil. ▶ Verificar las condiciones de las instalaciones para recibir la obra civil con los términos acordados en el contrato y calidad definidos. 	

“INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO”	
MANUAL DE ORGANIZACION	PAGINA 5 DE: 5
NOMBRE DE LA UNIDAD: MAQUINARIA, EQUIPO Y PRUEBA PILOTO	
DEPENDENCIA JERARQUIA: Dirección General del Proyecto	UNIDADES SUBORDINADAS: Ninguna
ELABORADO POR: Flor Mojica / Sonia Salgado	FECHA DE ELABORACION: 27 – Feb.- 09
OBJETIVO: Dirigir, coordinar y evaluar todas las actividades incluidas en el equipamiento de la planta, planificación de la prueba piloto con el propósito de garantizar que la ejecución del paquete de trabajo del proyecto se dé dentro del marco de planeación definido.	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestionar los proveedores de Maquinaria y equipo. ▶ Coordinar la compra de la maquinaria y el equipo para la planta. ▶ Coordinar la instalación adecuada de la maquinaria y equipo de la planta. ▶ Preparar y presentar informes periódicos para la dirección general del proyecto con indicadores claros de su operación. ▶ Controlar los desembolsos relacionados con el acondicionamiento de los equipos de la planta. ▶ Gestionar la adquisición de los servicios de mantenimiento de Maquinaria y equipo ▶ Gestionar los proveedores de Materia Prima, insumos y suministros para la prueba piloto. ▶ Verificar los ajustes de la producción acorde a los resultados diseñados del proyecto. 	



Manual de Puestos del Proyecto

CONTENIDO

<u>INTRODUCCIÓN</u>	966
<u>OBJETIVOS</u>	967
<u>ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE PUESTOS</u>	968

INTRODUCCIÓN

Para una adecuada administración de todo el personal del proyecto es necesario contar con puestos de trabajo claramente definidos, los cuales establezcan las funciones, perfiles y características del puesto.

El presente Manual de Puestos constituye un instrumento de mucha importancia para el adecuado desarrollo de las tareas del personal de las diferentes unidades para la ejecución del proyecto **“Instalación y puesta en marcha una planta procesadora de peces de menor valor comercial para la elaboración de productos semi-preparados de pescado en las cercanías del Puerto de La Libertad, Departamento de La Libertad”**, con lo que se busca establecer los requerimientos que cada puesto exige para ser desempeñado, estableciendo los niveles jerárquicos correspondientes.

Para mantener la objetividad del Manual, debe estar sujeto a una constante actualización, pudiendo mejorarse en la medida que sean claramente definidos los cambios realizados en las actividades que se llevan a cabo en las distintas unidades

OBJETIVOS

GENERAL

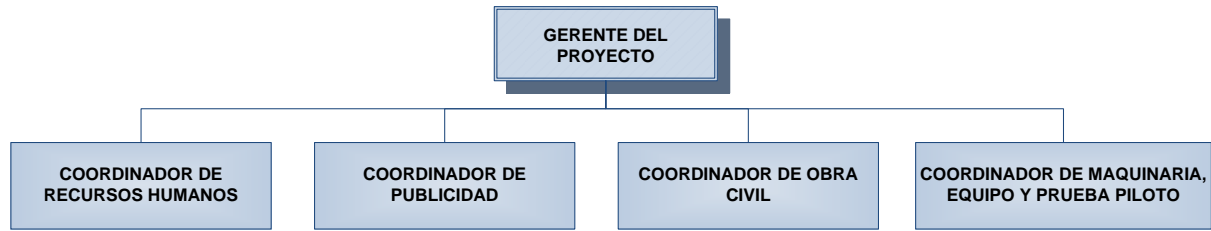
Elaborar un instrumento que facilite el establecimiento de las tareas de cada puesto y el desarrollo de las actividades

ESPECIFICOS

- ▶ Facilitarles a los empleados la identificación de sus tareas.
- ▶ Identificar claramente las actividades que corresponden a cada puesto.
- ▶ Determinar las características mínimas requeridas de la persona aspirante o que esta desempeñando un determinado puesto dentro de la empresa.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE PUESTOS

A continuación se presenta el organigrama de puestos para ACOINPAL de R.L:



Seguidamente se describe cada puesto de la organización:

“INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO”	
MANUAL DE PUESTOS	PÁGINA: 1 de 6
ELABORADO POR: Flor Mojica / Sonia Salgado	FECHA DE ELABORACIÓN: 27 - Feb. - 09
NOMBRE DEL PUESTO: Gerente de Proyecto	NÚMERO DE PLAZAS: 1
UNIDAD A LA QUE PERTENECE: Dirección general del proyecto	
JEFE INMEDIATO: Presidente del Asociación cooperativa industrial y pesquera	
SUBORDINADOS: Coordinador de Recursos Humanos, Coordinador de Publicidad, Coordinador de Obra Civil, Coordinador de Maquinaria, equipo y puesta en marcha.	
Objetivo del puesto	
Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades del proyecto además de velar porque se cumplan los objetivos establecidos.	
Perfil del puesto	
Requisitos académicos y de experiencia:	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Preparación Académica: Titulado en Ingeniería Industrial. ▶ Experiencia en puestos similares (Mínimo dos años). ▶ Conocimiento en paquete de Microsoft Office 	
Características personales requeridas:	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sexo: Femenino o Masculino ▶ Buenas relaciones interpersonales ▶ Capacidad de liderazgo ▶ Capacidad de trabajar bajo presión ▶ Responsable ▶ Buena presentación ▶ Proactivo ▶ Orientación al trabajo en equipo 	
Función a desempeñar:	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coordinar, supervisar y dirigir junto con los Coordinadores, la Construcción y Equipamiento de la Planta, el Abastecimiento de Recursos, Legalidad del Proyecto, Evaluaciones y Prueba piloto de la planta. ▶ Planificar y coordinar el presupuesto de gastos del proyecto. ▶ Aprobar el presupuesto de gastos. ▶ Realizar reuniones con los integrantes del proyecto para coordinar las actividades que se realizarán. ▶ Informar a los miembros de la Asociación cooperativa sobre el desarrollo de los planes de ejecución del proyecto. ▶ Evaluar el logro los objetivos y metas alcanzados por el proyecto. ▶ Analizar los informes sobre los costos incurridos, para verificar si coinciden con los costos presupuestados y así poder corregir deficiencias en un futuro. ▶ Coordinar y supervisar las labores. ▶ Ejecutar el Cierre del proyecto formalmente. 	

“INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO”	
MANUAL DE PUESTOS	PÁGINA: 2 de 6
ELABORADO POR: Flor Mojica / Sonia Salgado	FECHA DE ELABORACIÓN: 27 - Feb. - 09
NOMBRE DEL PUESTO: Coordinador de Recursos humanos	NÚMERO DE PLAZAS: 1
UNIDAD A LA QUE PERTENECE: Recursos Humanos	
JEFE INMEDIATO: Gerente de Proyecto	
SUBORDINADOS: Ninguno	
Objetivo del puesto	
Planificar, dirigir y controlar el desarrollo en la gestión de los recursos humanos que son necesarios para la operación del proyecto. además de velar porque se cumplan los objetivos establecidos.	
Perfil del puesto	
<p>Requisitos académicos y de experiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Preparación Académica: Egresado de Ingeniería Industrial o carreras afines. ▶ Experiencia en puestos similares. ▶ Conocimiento en paquete de Microsoft Office <p>Características personales requeridas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sexo: Femenino o Masculino ▶ Buenas relaciones interpersonales ▶ Capacidad de liderazgo ▶ Capacidad de trabajar bajo presión ▶ Responsable ▶ Buena presentación ▶ Proactivo ▶ Orientación al trabajo en equipo 	
Función a desempeñar:	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Planificar y organizar las actividades relacionadas a la adquisición de recurso humano y contabilidad. ▶ Verificar que se realicen las capacitaciones de recursos humanos necesarios acordes al desempeño del puesto. ▶ Presentar informes de nomina de empleados a gerente de proyecto ▶ Evaluar las metas logradas en el área. ▶ Garantizar el control de pagos a las diferentes unidades del proyecto durante su ejecución según la planificación de desembolsos. 	

“INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL
PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO”

MANUAL DE PUESTOS	PÁGINA: 3 de 6
ELABORADO POR: Flor Mojica / Sonia Salgado	FECHA DE ELABORACIÓN: 27 - Feb. - 09
NOMBRE DEL PUESTO: Coordinador de Publicidad	NÚMERO DE PLAZAS: 1
UNIDAD A LA QUE PERTENECE: Publicidad	
JEFE INMEDIATO: Gerente de Proyecto	
SUBORDINADOS: Asistentes de Publicidad	
Objetivo del puesto	
Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas a las estrategias de promoción y publicidad del proyecto de acuerdo a la planificación definida.	
Perfil del puesto	
Requisitos académicos y de experiencia: <ul style="list-style-type: none">▶ Preparación Académica: Licenciatura en Mercadeo o áreas afines.▶ Experiencia en puestos similares.▶ Experiencia en lanzamiento de nuevos productos.▶ Conocimiento en paquete de Microsoft Office.	
Características personales requeridas: <ul style="list-style-type: none">▶ Sexo: Femenino o Masculino▶ Buenas relaciones interpersonales▶ Responsable▶ Buena presentación▶ Acostumbrado a trabajar bajo presión.▶ Orientación de servicio al cliente▶ Iniciativa▶ Creatividad	
Función a desempeñar:	
<ul style="list-style-type: none">▶ Planificar y organizar las actividades relacionadas a la licitación de imprentas para hojas volantes.▶ Coordinar las estrategias publicitarias, medios y rutas de difusión de la misma.▶ Promover iniciativa de atención al cliente.▶ Planeación de la logística de distribución del lanzamiento de los productos de pescado.▶ Organizar y controlar los recursos financieros asignados al desarrollo de las actividades de publicidad.	

“INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO”	
MANUAL DE PUESTOS	PÁGINA: 4 de 6
ELABORADO POR: Flor Mojica / Sonia Salgado	FECHA DE ELABORACIÓN: 27 - Feb. – 09
NOMBRE DEL PUESTO: Coordinador de Obra Civil	NÚMERO DE PLAZAS: 1
UNIDAD A LA QUE PERTENECE: Obra Civil	
JEFE INMEDIATO: Gerente de Proyecto	
SUBORDINADOS: Representante de Compañía Constructora	
Objetivo del puesto	
Planificar, Coordinar y controlar las actividades referentes a la obra civil como a la distribución optima de la planta con el objeto de obtener un proceso fluido; que permita la seguridad e Higiene adecuadas al procesamiento de la planta.	
Perfil del puesto	
<p>Requisitos académicos y de experiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Preparación Académica: Titulado en Ingeniería Civil. ▶ Experiencia en construcción de plantas para alimentos. ▶ conocimientos de las buenas practicas de manufactura ▶ Conocimiento en paquete de Microsoft Office <p>Características personales requeridas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sexo: Femenino o Masculino ▶ Buenas relaciones interpersonales ▶ Capacidad de liderazgo ▶ Capacidad de trabajar bajo presión ▶ Responsable ▶ Buena presentación ▶ con capacidad de análisis y negociación ▶ Orientación al trabajo en equipo ▶ sin problemas de horario 	
Función a desempeñar:	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coordinar, supervisar y Controlar junto con representante de Compañía Constructora el desarrollo de la Construcción y acondicionamiento de las instalaciones según diseño de la misma. ▶ Verificar el presupuesto de gastos asignado a la obra civil del proyecto. ▶ Aprobar el presupuesto de gastos. ▶ Realizar reuniones con Compañía constructora para medir los avances de la obra civil de acuerdo a los acuerdos de contrato y tiempo planificado. ▶ Generar informes semanalmente de avance de obra física, desembolsos y correcciones de diseño si los hubiere en el desarrollo de los planes de ejecución del proyecto. ▶ Analizar los informes sobre los costos incurridos, para verificar si coinciden con los costos presupuestados y así poder corregir deficiencias en un futuro. ▶ Coordinar y supervisar las labores. ▶ Recepción de obra civil y liquidación de servicios de construcción. 	

“INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO”	
MANUAL DE PUESTOS	PÁGINA: 5 de 6
ELABORADO POR: Flor Mojica / Sonia Salgado	FECHA DE ELABORACIÓN: 27 - Feb. - 09
NOMBRE DEL PUESTO: Coordinador de Maquinaria, Equipo y Prueba Piloto	NÚMERO DE PLAZAS: 1
UNIDAD A LA QUE PERTENECE: Maquinaria, Equipo y Prueba Piloto	
JEFE INMEDIATO: Gerente de Proyecto	
SUBORDINADOS: Operarios de Producción	
Objetivo del puesto	
Planificar y gestionar la compra e instalación de la maquinaria, mobiliario y equipo para la planta; adquirir los servicios para el mantenimiento de la maquinaria. Organizar la adquisición de materias primas (peces) e insumos para la Prueba piloto; así como las correcciones necesarias de la planta.	
Perfil del puesto	
Requisitos académicos y de experiencia:	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Preparación Académica: Estudiante de 5º año de Ingeniería Industrial o carrera a fin. ▶ Experiencia en procesamiento de alimentos ▶ Conocimiento de adquisición e instalación de maquinaria y mobiliario. ▶ Conocimiento en paquete de Microsoft Office 	
Características personales requeridas:	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sexo: Femenino o Masculino ▶ Buenas relaciones interpersonales ▶ Capacidad de liderazgo ▶ Capacidad de trabajar bajo presión ▶ Responsable ▶ Buena presentación ▶ Capacidad de análisis ▶ Orientación al trabajo en equipo 	
Función a desempeñar:	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Efectuar cotizaciones para la maquinaria y equipo que se utilizara en la elaboración de productos de pescado. ▶ Contratación del personal que llevara a cabo el acondicionamiento de la planta. ▶ Instalación de la maquinaria, equipo y mobiliario. ▶ Informar al Gerente del proyecto los planes, metas y objetivos alcanzados en la adquisición para el equipamiento de la planta. ▶ Gestionar la adquisición de los servicios para el mantenimiento de la maquinaria y el equipo. ▶ Gestionar adquisición de pescado para prueba piloto e insumos para su procesamiento ▶ Elaborar informe de resultado de prueba piloto y ajustes realizados. 	

“INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA UNA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS SEMI-PREPARADOS DE PESCADO”	
MANUAL DE PUESTOS	PÁGINA: 6 de 6
ELABORADO POR: Flor Mojica / Sonia Salgado	FECHA DE ELABORACIÓN: 27 - Feb. - 09
NOMBRE DEL PUESTO: Coordinador de Aspectos de Legalización	NÚMERO DE PLAZAS: 1
UNIDAD A LA QUE PERTENECE: Aspectos de Legalización	
JEFE INMEDIATO: Gerente de Proyecto	
SUBORDINADOS: Ninguno	
Objetivo del puesto	
Planificar, organizar, ejecutar y controlar la obtención de permisos de salud, fiscal, patronal y otros con las instancias gubernamentales y/o privadas acorde al marco legal de operación empresarial vigente del País.	
Perfil del puesto	
<i>Requisitos académicos y de experiencia:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Este cargo será efectuado por el representante legal de la asociación cooperativa (ACOINPAL de R.L.); por lo cual no se incurrirá en pago de honorarios por los servicios prestados por parte del proyecto. 	
<i>Características personales requeridas:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ ----- 	
Función a desempeñar:	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Organización de gestiones con instituciones gubernamentales y no gubernamentales. ▶ Verificación y control en procesos de obtención de permisos ▶ Registrar marcas y patentes de marcas y productos. ▶ Elaboración de informe de avances en el seguimiento de premisos. 	

INDICE DE TABLAS

Tabla II - 1: CLASIFICACIÓN DEL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS- FUSUDES.....	13
Tabla II - 2: CLASIFICACIÓN DE TAMAÑO DE LA EMPRESA-BCR	14
Tabla II - 3: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS FORMAS LEGALES.....	16
Tabla II - 4: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS FORMAS LEGALES.....	17
Tabla III - 1: NORMAS DEL CODEX, REGLAS Y CODIGO DE PRÁCTICAS	26
Tabla III - 2: RESUMEN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE CALIDAD E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS.....	36
Tabla IV - 1: FUENTES DE INFORMACIÓN PARA EL MARCO CONTEXTUAL.....	38
Tabla IV - 2: VOLUMEN DE EXTRACCIÓN PESQUERA EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE (Ton)	39
Tabla IV - 3: ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS TIPO BOLOGNA A PARTIR DE LA CARNE DESHUESADA. VENEZUELA	42
Tabla IV - 4: FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN COMO MATERIA PRIMA. VENEZUELA.....	43
Tabla IV - 5: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE PRODUCTOS A BASE PULPA DE FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN	43
Tabla IV - 6: OBTENCIÓN DE CARNE DESHUESADA DE PESCADO A PARTIR DE LA FAC. VENEZUELA.....	44
Tabla IV - 7: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS TIPO HAMBURGUESA, CROQUETA Y FILETE EMPANIZADO A PARTIR DE LA FAC. VENEZUELA.....	45
Tabla IV - 8: PRODUCTOS DE VALOR AGREGADO EN LA INDUSTRIA PESQUERA ECUATORIANA.....	46
Tabla IV - 9: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS. ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CONGELADOS. PERÚ.....	47
Tabla IV - 10: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS. ELABORACIÓN DE PASTAS. PERÚ.....	48
Tabla IV - 11: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS: HOJUELAS Y GALLETAS DE PESCADO. PERÚ.....	49
Tabla IV - 12: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS PESQUEROS. ELABORACIÓN DE ENSILADO DE PESCADO. PERÚ.....	50
Tabla IV - 13: PLANTAS PROCESADORAS DE FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN. CUBA.....	51
Tabla IV - 14: VOLUMEN DE EXTRACCIÓN PESQUERA EN CENTROAMÉRICA (Toneladas).....	54
Tabla IV - 15: APROVECHAMIENTO DE LA FAUNA ACOMPAÑANTE DEL CAMARÓN. NICARAGUA.....	56
Tabla IV - 16: HISTORIA DE LA PESCA EN EL SALVADOR	59
Tabla IV - 17: VOLUMEN DE EXTRACCIÓN DE LA PESCA EN EL SALVADOR.....	60
Tabla IV - 18: INGRESOS DE LA PESCA EN EL SALVADOR.....	60
Tabla IV - 19: PRODUCCIÓN E INGRESOS DE LA PESCA INDUSTRIAL	61
Tabla IV - 20: DETALLE DE LAS ESPECIES DE LA FAC EN LA PESCA INDUSTRIAL (Kg).....	62
Tabla IV - 21: PRODUCCIÓN E INGRESOS DE LA PESCA ARTESANAL MARINA	63
Tabla IV - 22: ESPECIES EXTRAIDAS POR LA PESCA ARTESANAL (Kg).....	63
Tabla IV - 23: DIVISIÓN OPERATIVA DE CENDEPESCA - REGIONES.....	64
Tabla IV - 24: PORCENTAJE DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN LAS PRINCIPALES ZONAS DE EXTRACCIÓN	65
Tabla IV - 25: LISTADO DE ESPECIES DE MENOR VALOR COMERCIAL.....	67
Tabla IV - 26: CENTRO DE APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA FAC. TOROLA, EL SALVADOR	70
Tabla IV - 27: EMPRESAS QUE PROCESAN PRODUCTOS PESQUEROS EN EL SALVADOR.....	72
Tabla IV - 28: FUNCIÓN ECONÓMICA DE LA PESQUERÍA EN LA ECONOMÍA NACIONAL	73
Tabla IV - 29: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE PRODUCTOS PESQUEROS	74
Tabla IV - 30: % DE PARTICIPACIÓN EN VOLUMEN E INGRESOS POR CADA RUBRO DE EXPORTACIÓN	75
Tabla IV - 31: % DE PARTICIPACIÓN EN VOLUMEN POR RUBRO DE IMPORTACIÓN.....	75
Tabla IV - 32: PRODUCTOS PESQUEROS Y PAISES DE EXPORTACIÓN	76
Tabla IV - 33: PRODUCTOS PESQUEROS Y PAISES DE IMPORTACIÓN EN EL SALVADOR.....	77
Tabla IV - 34: VOLUMEN DE EXTRACCIÓN DE LA PESCA ARTESANAL MARINA EN LA LIBERTAD	78
Tabla IV - 35: VOLUMEN Y VALOR DE ESPECIES EXTRAÍDAS POR LA PESCA ARTESANAL EN LA LIBERTAD	79
Tabla IV - 36: VARIACIÓN DE PRECIOS DE COMERCIALIZACION DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL.....	80
Tabla IV - 37: ASOCIACIONES COOPERATIVAS EN EL PUERTO DE LA LIBERTAD	81
Tabla V - 1: EXPERIENCIAS EN LATINOAMERICA EN PROCESAMIENTO DE PECES DE POCO VALOR COMERCIAL	87
Tabla V - 2: ESPECIES DE MENOR VALOR COMERCIAL SELECCIONADAS	89
Tabla V - 3: LISTADO DE PRODUCTOS A PARTIR DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL.....	90
Tabla V - 4: PRESENCIA DE LOS PRODUCTOS EN EL MERCADO.....	93
Tabla V - 5: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS NIVELES TECNOLÓGICOS.....	98
Tabla V - 6: ASIGNACIÓN DE ESCALA COMÚN PARA PRESELECCIÓN DE PRODUCTOS	99
Tabla V - 7: MATRIZ DE PUNTUACIÓN PARA LA PRESELECCIÓN DE PRODUCTOS	100
Tabla V - 8: NIVEL TECNOLÓGICO (MANUAL/SEMI-AUTOMÁTICO/AUTOMÁTICO) PARA EL PROCESO GENERAL	102
Tabla V - 9: NIVEL TECNOLÓGICO (MANUAL/SEMI-AUTOMÁTICO/AUTOMÁTICO) PARA LÍNEA DE CARNES.....	104
Tabla V - 10: NIVEL TECNOLÓGICO (MANUAL/SEMI-AUTOMÁTICO/AUTOMÁTICO) PARA LÍNEA DE CARNES	105
Tabla V - 11: NIVEL TECNOLÓGICO (MANUAL/SEMI-AUTOMÁTICO/AUTOMÁTICO) PARA LÍNEA DE EMBUTIDOS.....	108
Tabla V - 12: COSTO APROXIMADO POR PRODUCTO.....	109
Tabla V - 13: MARGEN DE GANANCIA APROXIMADO	109
Tabla VI - 1: FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA.....	118
Tabla VI - 2: NOMBRE DE LAS EMPRESAS PROCESADORAS DE PRODUCTOS PESQUEROS	120
Tabla VI - 3: NUMERO DE COOPERATIVAS POR REGIONES OPERATIVAS	120
Tabla VI - 4: OBJETIVOS DE LA ENTREVISTA PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION DE COMPETIDORES.....	121
Tabla VI - 5: NÚMERO DE HOGARES POR DEPARTAMENTO (2007)	123
Tabla VI - 6: RESULTADOS DE PRUEBA PILOTO	124
Tabla VI - 7: DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTAS POR DEPARTAMENTO PARA CONSUMIDORES FINALES	125
Tabla VI - 8: CANTIDAD DE HOGARES (SANTA ANA, SAN SALVADOR Y SAN MIGUEL).....	125

Tabla VI - 9: NUMERO DE RESTAURANTES Y HOTELES POR DEPARTAMENTO	127
Tabla VI - 10: RESULTADO DE PRUEBA PILOTO DE RESTAURANTES Y HOTELES	128
Tabla VI - 11: LISTADO DE EMPRESAS FABRICANTES DE HARINA PARA ANIMALES DE GRANJA	129
Tabla VII - 1: UBICACIÓN DE EMPRESA PROCESADORAS DE PRODUCTOS PESQUEROS	132
Tabla VII - 2: FUNCIONAMIENTO INTERNO DE LOS COMPETIDORES INDIRECTOS (EMPRESAS PROCESADORAS).....	133
Tabla VII - 3: FUNCIONAMIENTO INTERNO DE LOS COMPETIDORES INDIRECTOS (COOPERATIVAS).....	145
Tabla VII - 4: PRODUCTOS CONGELADOS CON MARCA.....	152
Tabla VII - 5: PRODUCTO SUSTITUTOS DE CHORIZO DE PESCADO	152
Tabla VII - 6: PRODUCTO SUSTITUTOS DE JAMÓN DE PESCADO.....	153
Tabla VII - 7: PRODUCTOS SUSTITUTOS DE CARNE MOLIDA DE PESCADO	153
Tabla VII - 8: PRODUCTOS SUSTITUTOS DE LOS EMPANIZADOS DE PESCADO	153
Tabla VII - 9: IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPETIDORES POTENCIALES	154
Tabla VII - 10: COMPOSICIÓN PROXIMAL DEL PESCADO.....	157
Tabla VII - 11: COSTOS DE UN VIAJE DE PESCA EN LA PESCA ARTESANAL MARINA (% DEL TOTAL)	158
Tabla VII - 12: PERIODOS DE EXTRACCION DE MATERIA PRIMA	161
Tabla VII - 13: EXTRACCIÓN MENSUAL DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2002-2006. REGION 1.	164
Tabla VII - 14: EXTRACCIÓN MENSUAL DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2002-2006. REGION 2.	164
Tabla VII - 15: EXTRACCIÓN MENSUAL DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2002-2006. REGION 3.	165
Tabla VII - 16: EXTRACCIÓN MENSUAL DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2002-2006. REGION 4.	165
Tabla VII - 17: EXTRACCIÓN MENSUAL DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2002-2006. ZONA 7.....	165
Tabla VII - 18: INDICE ESTACIONAL PARA LA EXTRACCIÓN DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL POR REGIÓN	166
Tabla VII - 19: EXTRACCIONES DESESTACIONALIZADAS DE PMVC EN KG. REGIÓN 1	166
Tabla VII - 20: EXTRACCIONES DESESTACIONALIZADAS DE PMVC EN KG. REGIÓN 2	166
Tabla VII - 21: EXTRACCIONES DESESTACIONALIZADAS DE PMVC EN KG. REGIÓN 3	167
Tabla VII - 22: EXTRACCIONES DESESTACIONALIZADAS DE PMVC EN KG. REGIÓN 4	167
Tabla VII - 23: EXTRACCIONES DESESTACIONALIZADAS DE PMVC EN KG. ZONA 7	167
Tabla VII - 24: PROYECCIONES DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2007-2011. Región 1	168
Tabla VII - 25: PROYECCIONES DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2007-2011. Región 2	168
Tabla VII - 26: PROYECCIONES DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2007-2011. Región 3	168
Tabla VII - 27: PROYECCIONES DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2007-2011. Región 4	169
Tabla VII - 28: PROYECCIONES DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL EN KG. 2007-2011. Zona 7	169
Tabla VII - 29: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO (KG.). Región 1	169
Tabla VII - 30: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO (KG.). Región 2	170
Tabla VII - 31: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO (KG.). Región 3	170
Tabla VII - 32: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO (KG.). Región 4	170
Tabla VII - 33: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO (KG.). Zona 7	171
Tabla VII - 34: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO (KG.). Región 1	171
Tabla VII - 35: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO (KG.). Región 2	171
Tabla VII - 36: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO (KG.). Región 3	172
Tabla VII - 37: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO (KG.). Región 4	172
Tabla VII - 38: PROYECCIONES DE LA OFERTA DE MATERIA PRIMA DISPONIBLE PARA EL PROYECTO (KG.). Zona 7	172
Tabla VII - 39: ESPECIFICACIONES DE LOS INGREDIENTES.....	173
Tabla VII - 40: CALIBRES DE ENVOLTURA DE COLAGENO Y POLIAMIDA	175
Tabla VII - 41: ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL DE EMPAQUE	176
Tabla VII - 42: LISTA DE EMPRESAS PROVEEDORAS DE INGREDIENTES E INSUMOS ENTREVISTADAS.	177
Tabla VII - 43: PRECIOS DE INGREDIENTES POR PROVEEDOR.....	178
Tabla VII - 44: PRECIOS DE INSUMOS POR PROVEEDOR	178
Tabla VII - 45: PORCENTAJE DE INTENCIÓN DE COMPRA POR PRODUCTO	183
Tabla VII - 46: CANTIDAD DE HOGARES CON INTENCIÓN DE COMPRA POR PRODUCTO	184
Tabla VII - 47: EVALUACIÓN DE LOS ESCENARIOS PARA CONOCER PRODUCTOS CON MAYOR POTENCIAL.....	186
Tabla VII - 48: PRESENTACIONES PREFERIDAS POR CONSUMODRES PARA LOS PRODUCTOS.....	186
Tabla VII - 49: PREFERENCIA DE PRECIOS POR LOS CONSUMIDORES.....	188
Tabla VII - 50: FACTORES DE RIESGO IMPLICADOS EN CADA ESCENARIO DE DEMANDA	191
Tabla VII - 51: DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA A NIVEL NACIONAL	192
Tabla VII - 52: MATERIA PRIMA REQUERIDA PARA LA DEMANDA NACIONAL.....	193
Tabla VII - 53: FAMILIAS CON INTENCIÓN DE COMPRA EN LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR	194
Tabla VII - 54: DEMANDA INSATISFECHA ANUAL EN LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR	194
Tabla VII - 55: DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA MENSUAL PROMEDIO EN LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR.....	195
Tabla VII - 56: MATERIA PRIMA DISPONIBLE (CARNE DE PESCADO 58%) MENSUAL POR PRODUCTO – PUERTO DE LA LIBERTAD	196
Tabla VII - 57: OFERTA ACTUAL DEL PROYECTO	196
Tabla VII - 58: PORCENTAJES DE CRECIMIENTO POBLACIONAL – DIGESTYC – MINEC.....	197
Tabla VII - 59: CANTIDAD DE HOGARES LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR.....	198
Tabla VII - 60: PROYECCIÓN DE HOGARES EN LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR.....	198
Tabla VII - 61: PROYECCIONES DE DEMANDA EN LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR	198
Tabla VII - 62: MATERIA PRIMA A UTILIZAR POR EL PROYECTO EN LOS PROXIMOS AÑOS - KG	199
Tabla VII - 63: PROYECCIÓN DE CANTIDADES DE CARNE Y RESIDUOS A PROCESAR EN LOS PRÓXIMOS AÑOS	200
Tabla VII - 64: PROYECCIÓN AÑO 1. OFERTA DEL PROYECTO.....	201
Tabla VII - 65: PROYECCIÓN AÑO 2. OFERTA DEL PROYECTO.....	201
Tabla VII - 66: PROYECCIÓN AÑO 3. OFERTA DEL PROYECTO.....	202
Tabla VII - 67: PROYECCIÓN AÑO 4. DEMANDA A SATISFACER POR EL PROYECTO	202

Tabla VII - 68: PORCENTAJE DE DEMANDA A CUBRIR POR EL PROYECTO	203
Tabla VII - 69: CANTIDAD DE RESIDUOS POR AÑO PROYECTADO DE ACUERDO A LA OFERTA	203
Tabla VIII - 1: ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	218
Tabla VIII - 2: IMPORTANCIA EN LOS CRITERIOS DE EVALUACION DE SOLUCIONES.....	220
Tabla VIII - 3: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO.....	222
Tabla VIII - 4: EVALUACIÓN DE ABASTECIMIENTO	222
Tabla VIII - 5: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE ALMACENAMIENTO.....	223
Tabla VIII - 6: EVALUACIÓN DE ALMACENAMIENTO	223
Tabla VIII - 7: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE TIPO DE INVENTARIO.....	223
Tabla VIII - 8: EVALUACIÓN DE TIPO DE INVENTARIO	223
Tabla VIII - 9: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE NIVEL TECNOLÓGICO.....	223
Tabla VIII - 10: EVALUACIÓN DE NIVEL TECNOLÓGICO	224
Tabla VIII - 11: MARCA Y NOMBRES COMERCIALES PROPUESTOS.....	227
Tabla VIII - 12: DISEÑO DEL EMPAQUE PARA LOS PRODUCTOS.....	228
Tabla VIII - 13: REFERENCIAS PARA ESTABLECIMIENTO DE PRECIOS.....	228
Tabla VIII - 14: PRECIOS SUGERIDOS AL MERCADO.....	229
Tabla VIII - 15: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE SERVICIO AL CLIENTE.....	231
Tabla VIII - 16: EVALUACIÓN DE SERVICIO AL CLIENTE.....	231
Tabla VIII - 17: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE CONSTITUCIÓN LEGAL.....	232
Tabla VIII - 18: EVALUACIÓN DE CONSTITUCIÓN LEGAL.....	232
Tabla VIII - 19: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE MANEJO DE REGISTROS.....	233
Tabla VIII - 20: EVALUACIÓN DE MANEJO DE REGISTROS	233
Tabla VIII - 21: CRITERIOS PARA EVALUAR ALTERNATIVAS DE CONTROL DE CALIDAD E HIGIENE.....	233
Tabla VIII - 22: EVALUACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD E HIGIENE	233
Tabla X - 1: DETALLE DE CAPACITACIÓN – CÓMO AUMENTAR LAS VENTAS	265
Tabla X - 2: DETALLE CAPACITACIÓN – NUEVAS ESTRATEGAS DE MARKETING Y COMO LLAMAR LA ATENCIÓN DE NUEVOS CONSUMIDORES	266
Tabla X - 3: DETALLE CAPACITACIÓN – LA ATENCIÓN AL CLIENTE, UN PAPEL IMPORTANTE EN EL ÉXITO EMPRESARIAL.....	266
Tabla X - 4: DETALLE CAPACITACIÓN – EQUIPOS DE TRABAJO Y LIDERAZGO	267
Tabla X - 5: DETALLE CAPACITACIÓN – BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	267
Tabla X - 6: DETALLE CAPACITACIÓN – SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL	268
Tabla X - 7: DETALLE CAPACITACIÓN – MANEJO ADECUADO DE INVENTARIOS.....	268
Tabla X - 8: DETALLE CAPACITACIÓN – LA CADENA DE FRÍO Y LOS CUIDADOS EN EL MANEJO DEL PESCADO.....	269
Tabla X - 9: DETALLE CAPACITACIÓN – CÓMO EVITAR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.....	269
Tabla X - 10: AÑO Y COSTOS DE CAPACITACIONES.....	270
Tabla X - 11: SALARIOS DE CARGOS EN LA EMPRESA.....	272
Tabla X - 12: PUNTUACIONES DE EVALUACIÓN DE EFICIENCIA LABORAL	273
Tabla X - 13: PUNTUACIONES DE EVALUACIÓN DE DÍAS LABORADOS	273
Tabla X - 14: PUNTUACIONES DE EVALUACIÓN DE INCUMPLIMIENTO DE NORMAS LABORALES.....	273
Tabla X - 15: PUNTUACIONES DE EVALUACIÓN DE INDICE DE ACCIDENTES DE TRABAJO.....	274
Tabla X - 16: TIPOS DE COSTEO	276
Tabla X - 17 COMPARACIÓN DE FORMAS DE REGISTROS DE TRANSACCIONES.....	277
Tabla XI - 1: MARCA Y NOMBRE COMERCIAL DE LOS PRODUCTOS.....	301
Tabla XI - 2: DEFINICIÓN TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS DE LA LINEA DE CARNE	302
Tabla XI - 3: PRESENTACIÓN Y EMPAQUE DE PRODUCTOS DE LINEA DE CARNES.....	303
Tabla XI - 4: DEFINICIÓN TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS DE LA LINEA DE EMBUTIDOS.....	304
Tabla XI - 5: PRESENTACIÓN Y EMPAQUE DE PRODUCTOS DE LINEA DE EMBUTIDOS.....	305
Tabla XI - 6: DEFINICIÓN TÉCNICA DE LOS PRODUCTOS DE LA LINEA DE EMPANIZADOS	306
Tabla XI - 7: PRESENTACIÓN Y EMPAQUE DE PRODUCTOS DE LINEA DE EMPANIZADOS.....	308
Tabla XI - 8: ANALISIS DE LAS OPERACIONES DE LA OBTENCION DE LA CARNE DE PESCADO	310
Tabla XI - 9: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN PARA LA OBTENCION DE LA CARNE DE PESCADO	311
Tabla XI - 10: ANALISIS DE LAS OPERACIONES DE LA CARNE MOLIDA DE PESCADO	315
Tabla XI - 11: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LA CARNE MOLIDA.....	316
Tabla XI - 12: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LA CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS	319
Tabla XI - 13: ANALISIS DE LAS OPERACIONES DE CHORIZO DE PESCADO	322
Tabla XI - 14: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DEL CHORIZO DE PESCADO	323
Tabla XI - 15: ANALISIS DE LAS OPERACIONES DEL JAMÓN DE PESCADO.....	326
Tabla XI - 16: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DEL JAMÓN DE PESCADO.....	327
Tabla XI - 17: ANALISIS DE LAS OPERACIONES DE LÍNEA DE EMPANIZADOS.....	330
Tabla XI - 18: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LOS MEDALLONES DE PESCADO.....	331
Tabla XI - 19: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LOS NUGGETS DE PESCADO.....	334
Tabla XI - 20: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LOS DEDITOS DE PESCADO.....	337
Tabla XI - 21: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN PARA LAS TORTAS PARA HAMBURGUESA	340
Tabla XI - 22: DETALLE DEL PORCENTAJE DE DESPERDICIOS Y DEFECTUOSOS POR PRODUCTOS	344
Tabla XI - 23: DEFINICIÓN TÉCNICA PARA LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO.....	345
Tabla XI - 24: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO	346
Tabla XI - 25: PRONÓSTICO DE VENTAS DE LA LÍNEA DE CARNES	349
Tabla XI - 26: PRONÓSTICO DE VENTAS DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS	350
Tabla XI - 27: PRONÓSTICO DE VENTAS DE LA LÍNEA DE EMPANIZADOS.....	350

Tabla XI - 28: DÍAS LABORALES MENSUALES EN LOS PROXIMOS CUATRO AÑOS.....	351
Tabla XI - 29: STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 1	354
Tabla XI - 30: STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 2	355
Tabla XI - 31: STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 3	356
Tabla XI - 32: STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) – AÑO 4	357
Tabla XI - 33: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) Kg – AÑO 1	358
Tabla XI - 34: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) Kg – AÑO 2	359
Tabla XI - 35: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) Kg – AÑO 3	359
Tabla XI - 36: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) Kg – AÑO 4	360
Tabla XI - 37: PRESENTACIÓN (UNIDAD DE MEDIDA) DE LOS PRODUCTOS A FABRICAR.....	360
Tabla XI - 38: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – CARNE MOLIDA (LIBRAS).....	361
Tabla XI - 39: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – CARNE PARA PUPUSAS (LIBRAS).....	361
Tabla XI - 40: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – CHORIZOS (LIBRAS)	361
Tabla XI - 41: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – JAMÓN (LIBRAS).....	361
Tabla XI - 42: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – MEDALLONES (CAJAS 6 Y 12 UNID.)	362
Tabla XI - 43: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – NUGGETS (CAJAS 6 Y 12 UNID.).....	362
Tabla XI - 44: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – DEDITOS (CAJAS 6 Y 12 UNID.)	362
Tabla XI - 45: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR – TORTAS P/ HAMBURGUESA (CAJAS 6 Y 12 UNID.).....	362
Tabla XI - 46: VENTAS ESPERADAS DE HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO (Kg)	363
Tabla XI - 47: STOCK, PRODUCCIÓN Y VENTAS (SPV) PARA LAS HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO (Kg)	363
Tabla XI - 48: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) – HARINAS (Kg).....	364
Tabla XI - 49: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) – HARINAS (Sacos).....	364
Tabla XI - 50: SUPLEMENTOS CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO	366
Tabla XI - 51: RITMO DE PRODUCCIÓN PARA LA CARNE MOLIDA PARA EL AÑO 1.....	367
Tabla XI - 52: RITMO DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA (Kg./hr.)- AÑO 1, 2, 3 y 4	368
Tabla XI - 53: TIEMPO ESTANDAR PARA OBTENER LA CARNE DE PESCADO	369
Tabla XI - 54: TIEMPO ESTANDAR PARA LA CARNE MOLIDA	370
Tabla XI - 55: TIEMPO ESTANDAR PARA LA CARNE PREPARADA PARA PUPUSAS	370
Tabla XI - 56: TIEMPO ESTANDAR PARA EL CHORIZO DE PESCADO.....	370
Tabla XI - 57: TIEMPO ESTANDAR PARA EL JAMÓN DE PECADO	370
Tabla XI - 58: TIEMPO ESTANDAR PARA LOS MEDALLONES DE PESCADO.....	370
Tabla XI - 59: TIEMPO ESTANDAR PARA LOS NUGGETS DE PESCADO	371
Tabla XI - 60: TIEMPO ESTANDAR PARA LOS DEDITOS DE PESCADO.....	371
Tabla XI - 61: TIEMPO ESTANDAR PARA LAS TORTAS PARA HAMBURGUESA	371
Tabla XI - 62: RITMO DE PRODUCCIÓN PARA HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO	372
Tabla XI - 63: TIEMPO ESTANDAR PARA HARINA DE RESIDUOS DE PESCADO	372
Tabla XI - 64: ESPECIFICACIONES DE LA MATERIA PRIMA	373
Tabla XI - 65: ESPECIFICACIONES DE LOS INGREDIENTES.....	374
Tabla XI - 66: ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL DE EMPAQUE.....	377
Tabla XI - 67: ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL DE EMPAQUE.....	378
Tabla XI - 68: FACTOR PARA EL REQUERIMIENTO DE CARNE POR PRODUCTO	390
Tabla XI - 69: REQUERIMIENTO DE CARNE DE PESCADO (Kg.) - Año 1	391
Tabla XI - 70: REQUERIMIENTO DE CARNE DE PESCADO (Kg.) - Año 2	391
Tabla XI - 71: REQUERIMIENTO DE CARNE DE PESCADO (Kg.) - Año 3	392
Tabla XI - 72: REQUERIMIENTO DE CARNE DE PESCADO (Kg.) - Año 4	392
Tabla XI - 73: REQUERIMIENTO DE PESCADO (MATERIA PRIMA)	393
Tabla XI - 74: FACTOR CADA INGREDIENTE POR PRODUCTO	394
Tabla XI - 75: REQUERIMIENTO DE INGREDIENTES (Kg.) – Año 1	395
Tabla XI - 76: REQUERIMIENTO DE INGREDIENTES (Kg.) – Año 2	395
Tabla XI - 77: REQUERIMIENTO DE INGREDIENTES (Kg.) – Año 3	396
Tabla XI - 78: REQUERIMIENTO DE INGREDIENTES (Kg.) – Año 4	396
Tabla XI - 79: REQUERIMIENTO DE BANDEJAS PREFORMADAS, PADS, FILM DE POLIETILENO Y VIÑETAS PARA LÍNEA DE CARNES.....	398
Tabla XI - 80: FACTOR PARA INSUMOS DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS.....	399
Tabla XI - 81: REQUERIMIENTO DE TRIPA SINTÉTICA, HILO, FUNDAS, VIÑETAS Y BOLSAS TERMOENCOGIBLES PARA LINEA DE EMBUTIDOS.	400
Tabla XI - 82: REQUERIMIENTO DE BOLSAS, CAJAS Y VIÑETAS PARA MEDALLANES EMPANIZADOS	401
Tabla XI - 83: REQUERIMIENTO DE BOLSAS, CAJAS Y VIÑETAS PARA NUGGETS EMPANIZADOS.....	401
Tabla XI - 84: REQUERIMIENTO DE BOLSAS, CAJAS Y VIÑETAS PARA DEDITOS EMPANIZADOS	402
Tabla XI - 85: REQUERIMIENTO DE BOLSAS, CAJAS Y VIÑETAS PARA TORTAS PARA HAMBURGUESAS EMPANIZADOS.....	402
Tabla XI - 86: RESIDUOS UTILIZADOS PARA LAS HARINAS.....	403
Tabla XI - 87: REQUERIMIENTO DE INSUMOS PARA ÁREA DE HARINAS.....	404
Tabla XI - 88: REQUERIMIENTO DE AGUA/DÍA PARA EL RECIBO Y ALMACENAMIENTO DE MP	405
Tabla XI - 89: REQUERIMIENTO DE AGUA/DÍA PARA ÁREA DE DESHUESADO	405
Tabla XI - 90: REQUERIMIENTO DE AGUA PARA LA FABRICACION DE LOS PRODUCTOS (galones)	406
Tabla XI - 91: SUMINISTRO DE AGUA PARA LA PLANTA	407
Tabla XI - 92: POTENCIA (kw) DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE LA PLANTA	408
Tabla XI - 93: REQUERIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA (kwh/mes) PARA LA MAQUINARIA Y EQUIPO	408
Tabla XI - 94: REQUERIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA (kwh/mes) EN ÁREA ADMINISTRATIVA.....	408
Tabla XI - 95: REQUERIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA (kwh/mes) PARA AA, ALMACENAMIENTOS E ILUMINACIÓN	409
Tabla XI - 96: CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA ELÉTRICA PARA LA EMPRESA (kwh/mes).....	409
Tabla XI - 97: REQUERIMIENTO DE GAS (lb/mes).....	410
Tabla XI - 98: SUMINISTROS REQUERIDOS PARA EL PERSONAL DE LA PLANTA.....	412

Tabla XI - 99: INSUMOS REQUERIDOS PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA	412
Tabla XI - 100: REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA EL ÁREA DE DESHUESADO	414
Tabla XI - 101: BALANCE DE LÍNEAS PARA ELÁREA DE DESHUESADO	415
Tabla XI - 102: REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA LA LÍNEA DE CARNES	418
Tabla XI - 103: BALANCE DE LÍNEAS PARA LA LÍNEA DE CARNES.....	418
Tabla XI - 104: REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS	419
Tabla XI - 105: BALANCE DE LÍNEAS PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS.....	420
Tabla XI - 106: BALANCE DE LÍNEAS PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS.....	422
Tabla XI - 107: BALANCE DE LÍNEAS PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS.....	423
Tabla XI - 108: BALANCE DE LÍNEAS PARA EL ÁREA DE HARINAS	425
Tabla XI - 109: REQUERIMIENTO TOTAL DE MANO DE OBRA.....	425
Tabla XI - 110: LISTADO DE LA MAQUINARIA, EQUIPO PRINCIPAL Y AUXILIAR POR OPERACIÓN.....	426
Tabla XI - 111: ALTERNATIVAS DE DESHUESADORA DE PESCADO.....	428
Tabla XI - 112: ALTERNATIVAS DE MEZCLADORAS DE PESCADO.....	429
Tabla XI - 113: ALTERNATIVAS DE EMBUTIDORAS DE PESCADO	430
Tabla XI - 114: ALTERNATIVAS DE AMARRADORA/ENCINTADORA DE PESCADO	431
Tabla XI - 115: ALTERNATIVAS DE MARMITAS DE PESCADO	432
Tabla XI - 116: ALTERNATIVAS DE REBANADORAS DE JAMÓN.....	433
Tabla XI - 117: ALTERNATIVAS DE PORCIONADORAS DE CARNE DE PESCADO.....	434
Tabla XI - 118: ALTERNATIVAS DE EMPANIZADORA.....	435
Tabla XI - 119: ALTERNATIVAS DE MOLINO DE MARTILLO PARA HARINAS	436
Tabla XI - 120: ESPECIFICACIONES DE LA MAQUINARIA EVALUADA	437
Tabla XI - 121: MAQUINAS PARA EL EMPACADO DE LOS DIFERENTES PRODUCTOS.....	438
Tabla XI - 122: DESHIDRATADOR PARA HARINA Y MAQUINA FABRICADORA DE HIELO.....	439
Tabla XI - 123: EQUIPO DE TRANSPORTE	440
Tabla XI - 124: HOJA DE RUTA Y REQUERIMIENTO POR PRODUCTO.....	441
Tabla XI - 125: CONSOLIDADO DE LA MAQUINARIA REQUERIDA PARA LA PLANTA.....	444
Tabla XI - 126: CANTIDAD DE MAQUINARIA TOTAL REQUERIDA	444
Tabla XI - 127: REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD	455
Tabla XI - 128: REQUERIMIENTO DE EQUIPO PARA EL PERSONAL	455
Tabla XI - 129: REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	455
Tabla XI - 130: REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE LIMPIEZA	455
Tabla XI - 131: REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	456
Tabla XI - 132: CAPACIDAD REAL INSTALADA POR ÁREA (kg/año)	458
Tabla XI - 133: CAPACIDAD REAL INSTALADA POR PRODUCTO	459
Tabla XI - 134: NIVEL DE APROVECHAMIENTO POR ÁREA DE LA EMPRESA	459
Tabla XI - 135: TIPOS DE DISTRIBUCIONES.....	462
Tabla XI - 136: MOVIMIENTO DE LOS MEDIOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN PARA LA PLANTA	462
Tabla XI - 137: DETALLE DE LAS ÁREAS REQUERIDAS EN LA EMPRESA.....	466
Tabla XI - 138: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DE GERENCIA GENERAL	467
Tabla XI - 139: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DE LA JEFATURA ADMINISTRATIVA.....	467
Tabla XI - 140: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DE LA JEFATURA DE MARKETING Y VENTAS.....	468
Tabla XI - 141: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DEL ENCARGADO DE CONTABILIDAD	468
Tabla XI - 142: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DE SECRETARIA	468
Tabla XI - 143: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DE LA SALA DE JUNTAS	469
Tabla XI - 144: HOJA DE CÁLCULO DE SANITARIOS PARA ÁREA ADMINISTRATIVA	469
Tabla XI - 145: HOJA DE CÁLCULO DE PARQUEO.....	470
Tabla XI - 146: RESUMEN DE ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	470
Tabla XI - 147: REQUERIMIENTO DE PESCADO PARA EL AÑO 4 (Kg)	471
Tabla XI - 148: INGREDIENTES REQUERIDOS POR PRODUCTO	473
Tabla XI - 149: CANTIDAD DE INGREDIENTES MAXIMA A ALMACENAR PARA DETERMINACIÓN DE ÁREA	474
Tabla XI - 150: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIOS PARA ALMACENAMIENTO DE INGREDIENTES.....	475
Tabla XI - 151: CANTIDAD DE INGREDIENTES A ALMACENAR	476
Tabla XI - 152: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA EL ALMACENAMIENTO DE INSUMOS	477
Tabla XI - 153: REQUERIMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS.....	479
Tabla XI - 154: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	480
Tabla XI - 155: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA EL ÁREA DE DESHUESADO.....	483
Tabla XI - 156: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA LA PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA DE CARNES.....	484
Tabla XI - 157: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA LA PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS	484
Tabla XI - 158: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA LA PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA DE EMPANIZADOS.....	485
Tabla XI - 159: HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA ÁREA DE HARINAS.....	485
Tabla XI - 160: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO DEL JEFE DE PRODUCCIÓN	486
Tabla XI - 161: HOJA DE CÁLCULO PARA EL REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA EL ENCARGADO DE CONTROL DE CALIDAD	486
Tabla XI - 162: REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA EL ÁREA DE DESINFECCIÓN.....	486
Tabla XI - 163: HOJA DE CÁLCULO DE SANITARIOS PARA ÁREA DE PRODUCCIÓN	487
Tabla XI - 164: RESUMEN DE ESPACIOS REQUERIDOS PARA LA PLANTA.....	488
Tabla XI - 165: CUADRO DE PROXIMIDAD	489
Tabla XI - 166: CUADRO DE MOTIVOS PARA ANÁLISIS RELACIONAL DE ÁREAS.....	489
Tabla XI - 167: HOJA DE ANÁLISIS DE ACTIVIDADES RELACIONADAS	491
Tabla XI - 168: MODULOS PARA PRIMERA APROXIMACIÓN DE LA PLANTA.....	494
Tabla XI - 169: CAUDALES DE CADA PROCESO	499

Tabla XI - 170: ACCESORIOS PARA EL SISTEMA DE AGUA.....	499
Tabla XI - 171: PÉRDIDAS EN ACCESORIOS DEL SISTEMA DE AGUA	500
Tabla XI - 172: LOCALIZACIÓN DE LOS PROVEEDORES	503
Tabla XI - 173: PONDERACIÓN DE FACTORES PARA LA MACROLOCALIZACIÓN	504
Tabla XI - 174: ESCALA DE CALIFICACIÓN PARA LA MACROLOCALIZACIÓN.....	505
Tabla XI - 175: EVALUACION DE LAS ALTERNATIVAS DE MACROLOCALIZACIÓN.....	505
Tabla XI - 176: FACTORES CONSIDERADOS PARA LA MICROLOCALIZACIÓN	506
Tabla XI - 177: JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE LA MICROLOCALIZACIÓN	507
Tabla XI - 178: ESCALA DE CALIFICACIÓN PARA LA MICROLOCALIZACIÓN.....	508
Tabla XI - 179: EVALUACION DE LAS ALTERNATIVAS DE MICROLOCALIZACIÓN.....	508
Tabla XII - 1. LINEAMIENTOS DE CALIDAD DE PESCA.....	515
Tabla XIII - 1. PRECIOS SUGERIDOS AL MERCADO	533
Tabla XIII - 2. PROGRAMACIÓN DE VISITAS A SUCURSALES DE SUPERMERCADOS – ENERO 2009.....	534
Tabla XIII - 3. PROGRAMACIÓN DE ENTREGA DE HOJAS VOLANTES EN SUPERMERCADOS – ENERO 2009.....	536
Tabla XIII - 4. RECURSOS NECESARIOS PARA PUBLICIDAD.....	536
Tabla XIII - 5. PUNTUACIONES DE ESCALA DE CALIFICACIÓN	537
Tabla XIII - 6. ANALISIS DE RESULTADOS DE INDICES DE ATENCIÓN AL CLIENTE.....	538
Tabla XIII - 7. FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE MEJORAS	538
Tabla XIV - 1. NORMAS DE HIGIENE DEL PERSONAL	541
Tabla XIV - 2. ROPAS PROTECTORAS PARA PERSONAL.....	541
Tabla XIV - 3. CUADRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	542
Tabla XIV - 4. ANALISIS DE RIESGOS PARA PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	554
Tabla XIV - 5. REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS PARA CALIDAD E HIGIENE.....	561
Tabla XIV - 6. DETALLE DE LA SEÑALIZACIÓN	562
Tabla XIV - 7. NIVELES DE ILUMINACIÓN RECOMENDADOS PARA CADA ÁREA.....	562
Tabla XIV - 8. REQUERIMIENTOS DE LUMINARIAS	564
Tabla XIV - 9: VOLUMENES DE AIRE PARA LA PLANTA	566
Tabla XIV - 10: ACCESORIOS PARA AIRE ACONDICIONADO DE LA PLANTA	566
Tabla XIV - 11: REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO	568
Tabla XVI - 1: INVERSIÓN FIJA DEL MODELO DE EMPRESA	581
Tabla XVI - 2: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEAS DEL COSTO DEL TERRENO	583
Tabla XVI - 3: DETALLE DE COSTO DE OBRA CIVIL	583
Tabla XVI - 4: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEAS DE PRODUCCIÓN DEL COSTO DE OBRA CIVIL	585
Tabla XVI - 5: INVERSION EN MAQUINARIA PARA LA PLANTA	585
Tabla XVI - 6: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN MAQUINARIA.....	586
Tabla XVI - 7: INVERSION EN EQUIPO PARA LA PLANTA.....	586
Tabla XVI - 8: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO PARA LA PLANTA	587
Tabla XVI - 9: INVERSION EN EQUIPO PARA EL MANEJO DE MATERIALES	587
Tabla XVI - 10: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO DE MANEJO DE MATERIALES.....	587
Tabla XVI - 11: INVERSION EN EQUIPO PARA EL ALMACENAMIENTO	588
Tabla XVI - 12: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO PARA EL ALMACENAMIENTO	588
Tabla XVI - 13: INVERSION EN EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD.....	588
Tabla XVI - 14: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD	588
Tabla XVI - 15: INVERSION EN EQUIPO PARA EL PERSONAL.....	589
Tabla XVI - 16: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO PARA EL PERSONAL	589
Tabla XVI - 17: INVERSION EN EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN	589
Tabla XVI - 18: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN	589
Tabla XVI - 19: INVERSION EN EQUIPO DE LIMPIEZA	590
Tabla XVI - 20: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EQUIPO DE LIMPIEZA	590
Tabla XVI - 21: PRORRATEO CONSOLIDADO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y EQUIPO.....	590
Tabla XVI - 22: INVERSION EN MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA.....	591
Tabla XVI - 23: PRORRATEO POR PRODUCTO Y LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA INVERSIÓN EN MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	591
Tabla XVI - 24: RESUMEN DE INVERSIÓN FIJA TANGIBLE	591
Tabla XVI - 25: PRORRATEO DE LA INVERSIÓN FIJA TANGIBLE.....	592
Tabla XVI - 26: INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS PREVIOS.....	592
Tabla XVI - 27: PRORRATEO DE INVERSIÓN EN INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS PREVIOS	593
Tabla XVI - 28: DETALLE DE INVERSIÓN EN LEGALIZACIÓN	593
Tabla XVI - 29: PRORRATEO DE INVERSIÓN EN LEGALIZACIÓN	594
Tabla XVI - 30: INVERSIÓN DE LOS PAQUETES DE TRABAJO DE LA ADP	594
Tabla XVI - 31: PRORRATEO DE LA INVERSIÓN EN ADP.....	594
Tabla XVI - 32: PRORRATEO DE IMPREVISTOS EN INVERSIÓN FIJA	595
Tabla XVI - 33: RESUMEN DE INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE.....	595
Tabla XVI - 34: PRORRATEO DE LA INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE	596
Tabla XVI - 35: PRORRATEO DE LA INVERSION FIJA TOTAL	596
Tabla XVI - 36: COSTO DE MATERIAL PRIMA PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES.....	597
Tabla XVI - 37: COSTO DE INGREDIENTES PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES	598
Tabla XVI - 38: COSTO DE INSUMOS PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES	598

Tabla XVI - 39: COSTO DEL INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO	599
Tabla XVI - 40: PAGO DE SALARIOS DE MANO DE OBRA DIRECTA PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES	600
Tabla XVI - 41: PAGO DE SALARIOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES.....	600
Tabla XVI - 42: PAGO DE SALARIOS DE PERSONAL DE ADMÓN Y COMERCIALIZACIÓN PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES	600
Tabla XVI - 43: CONSUMO DE AGUA POTABLE PARA EL PRIMER MES DE OPERACIONES	601
Tabla XVI - 44: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	602
Tabla XVI - 45: TARIFA DE ENERGIA ELECTRICA– SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN CON MEDIDOR ELECTROMECAÁNICO	602
Tabla XVI - 46: MONTO REQUERIDO PARA LOS SUMINISTROS DEL TRATAMIENTO DE RESIDUOS	603
Tabla XVI - 47: MONTO REQUERIDO PARA LOS SUMINISTROS PARA EL PERSONAL	603
Tabla XVI - 48: MONTO REQUERIDO PARA LOS SUMINISTROS DE LIMPIEZA	604
Tabla XVI - 49: COSTO DE INSUMOS PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA EN EL PRIMER MES DE OPERACIONES	604
Tabla XVI - 50: COSTO DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN EN EL PRIMER MES DE OPERACIONES	605
Tabla XVI - 51: COSTO DE SERVICIOS PROFESIONALES Y HONORARIOS EN EL PRIMER MES DE OPERACIONES.....	605
Tabla XVI - 52: TOTAL DE EFECTIVO PARA EL CAPITAL DE TRABAJO	605
Tabla XVI - 53: CUENTAS POR COBRAR EN EL PRIMER MES DE OPERACIONES	606
Tabla XVI - 54: MONTO TOTAL (\$) CAPITAL DE TRABAJO	606
Tabla XVI - 55: PORRRATEO DEL CAPITAL DE TRABAJO.....	607
Tabla XVI - 56: RESUMEN DE LA INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO	607
Tabla XVI - 57: PRORRATEO DE LA INVERSIÓN TOTAL POR LÍNEA Y POR PRODUCTO	607
Tabla XVI - 58: APORTACIONES DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	612
Tabla XVI - 59: COSTOS TOTALES DE MANO DE OBRA DIRECTA.....	615
Tabla XVI - 60: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA	615
Tabla XVI - 61: COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA: PESCADO	616
Tabla XVI - 62: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MATERIA PRIMA	617
Tabla XVI - 63: PRESENTACIÓN Y PRECIO DE LOS INGREDIENTES PARA LOS PRODUCTOS DE LA PLANTA	617
Tabla XVI - 64: COSTO TOTAL DE MATERIALES DIRECTOS (INGREDIENTES)	618
Tabla XVI - 65: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MATERIALES DIRECTOS	619
Tabla XVI - 66: PRESENTACIÓN Y PRECIO DE LOS MATERIALES INDIRECTOS.....	619
Tabla XVI - 67: COSTOS TOTALES DE MATERIALES INDIRECTOS PARA LA LÍNEA DE CARNES	620
Tabla XVI - 68: COSTOS TOTALES DE MATERIALES INDIRECTOS PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS	620
Tabla XVI - 69: COSTOS TOTALES DE MATERIALES INDIRECTOS PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS	620
Tabla XVI - 70: COSTOS TOTALES DE MATERIALES INDIRECTOS PARA LA LÍNEA DE HARINAS.....	621
Tabla XVI - 71: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MATERIALES INDIRECTOS.....	621
Tabla XVI - 72: COSTOS TOTALES DE MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI)	621
Tabla XVI - 73: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA	622
Tabla XVI - 74: CONSUMO DE AGUA POTABLE PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	622
Tabla XVI - 75: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	623
Tabla XVI - 76: TARIFA E ENERGIA ELECTRICA – SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN CON MEDIDOR ELECTROMECAÁNICO.....	623
Tabla XVI - 77: COSTO DE SUMINISTRO DE GAS PROPANO (GLP)	624
Tabla XVI - 78: COSTO DE SUMINISTROS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS.....	624
Tabla XVI - 79: COSTO DE SUMINISTROS PARA EL PERSONAL.....	624
Tabla XVI - 80: COSTO DE SUMINISTROS DE LIMPIEZA	624
Tabla XVI - 81: RESUMEN DE COSTOS DE LOS SUMINISTROS A LA PLANTA	625
Tabla XVI - 82: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE SUMINISTROS A LA PLANTA	625
Tabla XVI - 83: COSTO DE MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE LA PLANTA	625
Tabla XVI - 84: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO	626
Tabla XVI - 85: DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA PLANTA.....	627
Tabla XVI - 86: DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO	628
Tabla XVI - 87: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LAS DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES.....	628
Tabla XVI - 88: COSTOS TOTALES DE SALARIOS ADMINISTRATIVOS.....	629
Tabla XVI - 89: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA EL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN	629
Tabla XVI - 90: COSTO DE SUMINISTROS DEL ÁREA ADMINISTRATIVA	630
Tabla XVI - 91: COSTO DE INSUMOS PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA	630
Tabla XVI - 92: COSTO DE MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE LA PLANTA	631
Tabla XVI - 93: COSTO DE CAPACITACIONES PARA EL PRIMER AÑO	631
Tabla XVI - 94: COSTO DE SERVICIOS PROFESIONALES Y HONORARIOS DEL ÁREA ADMINISTRATIVA.....	631
Tabla XVI - 95: DEPRECIACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA.....	632
Tabla XVI - 96: RESUMEN DE LOS COSTOS ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA.....	632
Tabla XVI - 97: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE PRODUCCION DE LOS COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	632
Tabla XVI - 98: COSTOS TOTALES DE SALARIOS DE COMERCIALIZACIÓN	633
Tabla XVI - 99: COSTO DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN.....	633
Tabla XVI - 100: COSTO DE SUMINISTROS DEL ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	633
Tabla XVI - 101: COSTO DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DEL ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	633
Tabla XVI - 102: COSTO DE SERVICIOS PROFESIONALES Y HONORARIOS COMERCIALIZACIÓN	634
Tabla XVI - 103: DEPRECIACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA.....	634
Tabla XVI - 104: RESUMEN DE LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN DE LA EMPRESA	634
Tabla XVI - 105: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE PRODUCCION DE LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN.....	634
Tabla XVI - 106: FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA EL CÁLCULO DE INTERESES	635
Tabla XVI - 107: CUADRO DE AMORTIZACIÓN A LA DEUDA DE MISIÓN TÉCNICA DE TAIWÁN.....	635
Tabla XVI - 108: CUADRO DE AMORTIZACIÓN A LA DEUDA DEL BANCO AGRICOLA COMERCIAL	636
Tabla XVI - 109: PRORRATEO POR PRODUCTO Y POR LÍNEA DE LOS COSTOS FINANCIEROS.....	636

Tabla XVI - 110: UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR (UBPP) PARA EL AÑO 1.....	637
Tabla XVI - 111: COSTOS TOTALES O DE ABORCIÓN DETALLADOS POR PRODUCTO.....	638
Tabla XVI - 112: COSTO UNITARIO PARA CADA PRODUCTO.....	639
Tabla XVI - 113: COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA LÍNEA DE CARNE.....	640
Tabla XVI - 114: COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS.....	641
Tabla XVI - 115: COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA LÍNEA DE EMPANIZADOS.....	642
Tabla XVI - 116: COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA LÍNEA DE HARINAS DE RESIDUOS DE PESCADO.....	643
Tabla XVI - 117: PRECIO DE VENTA DE LOS PRODUCTOS A PARTIR DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL.....	644
Tabla XVI - 118: EGRESOS MENSUALES ESTIMADOS PARA EL PRIMER AÑO DE OPERACIONES.....	646
Tabla XVI - 119: EGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA EMPRESA.....	647
Tabla XVI - 120: EGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA LÍNEA DE CARNES.....	648
Tabla XVI - 121: EGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS.....	648
Tabla XVI - 122: EGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS.....	649
Tabla XVI - 123: EGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA LÍNEA DE HARINAS.....	649
Tabla XVI - 124: VENTAS ESPERADAS EN UNIDADES PARA EL PRIMER AÑO.....	650
Tabla XVI - 125: INGRESOS MENSUALES ESTIMADOS PARA EL PRIMER AÑO DE OPERACIONES.....	650
Tabla XVI - 126: VENTAS ENPERADAS POR AÑO.....	651
Tabla XVI - 127: INGRESOS TOTALES ESTIMADOS PARA LA EMRPESA.....	651
Tabla XVI - 128: ESTADO DE RESULTADO MENSUAL PROYECTADO PARA EL PRIMER AÑO DE OPERACIONES.....	654
Tabla XVI - 129: ESTADO DE RESULTADOS GENERAL PROYECTADO.....	655
Tabla XVI - 130: ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LA LÍNEA DE CARNES.....	655
Tabla XVI - 131: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LA LÍNEA DE EMBUTIDOS.....	656
Tabla XVI - 132: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS.....	656
Tabla XVI - 133: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO PARA LA LÍNEA DE HARINAS.....	657
Tabla XVI - 134: PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE CADA LÍNEA DE PRODUCCION PARA LA UTILIDAD NETA GLOBAL.....	657
Tabla XVI - 135: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL PROYECTADO PARA EL PRIMER AÑO DE OPERACIONES.....	658
Tabla XVI - 136: ESTADO DE FLUJO DE EFCTIVO GENERAL PROYECTADO.....	659
Tabla XVI - 137: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE CARNES.....	659
Tabla XVI - 138: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE EMBUTIDOS.....	660
Tabla XVI - 139: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE EMPANIZADOS.....	660
Tabla XVI - 140: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO PARA LÍNEA DE HARINAS.....	661
Tabla XVI - 141: PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE CADA LÍNEA DE PRODUCCION PARA EL EFECTIVO NETO DEL PERÍODO.....	661
Tabla XVI - 142: BALANCE INICIAL PROYECTADO.....	662
Tabla XVI - 143: ESTIMACIÓN DEL SALDO EN CAJA/BANCO POR PERÍODO.....	662
Tabla XVI - 144: BALANCE GENERAL PROFORMA PARA EL PRIMER AÑO DE OPERACIONES.....	663
Tabla XVI - 145: BALANCE GENERAL PROFORMA PARA EL SEGUNDO AÑO DE OPERACIONES.....	663
Tabla XVI - 146: BALANCE GENERAL PROFORMA PARA EL TERCER AÑO DE OPERACIONES.....	664
Tabla XVI - 147: BALANCE GENERAL PROFORMA PARA EL CUARTO AÑO DE OPERACIONES.....	664
Tabla XVII - 1: PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD DE LA LÍNEA DE CARNES.....	667
Tabla XVII - 2: PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD DE LA LÍNEA DE EMBUTIDOS.....	667
Tabla XVII - 3: PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD PARA LA LÍNEA DE EMPANIZADOS.....	668
Tabla XVII - 4: PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD PARA LÍNEA DE HARINAS.....	668
Tabla XVII - 3: TMAR PARA LAS DIFERENTES FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	671
Tabla XVII - 4: PORCENTAJES DE APORTACIÓN A LA INVERSIÓN.....	671
Tabla XVII - 5: DATOS DE CÁLCULO PARA VAN DEL PROYECTO.....	672
Tabla XVII - 6: DATOS PARA EL CALCULO DE VAN PARA ASOCIADOS.....	673
Tabla XVII - 7: VAN PARA LÍNEAS DE PRODUCCIÓN.....	673
Tabla XVII - 8: PORCENTAJES DE CADA PRODUCTO DENTRO DE LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN.....	673
Tabla XVII - 9: VAN PARA CADA PRODUCTO.....	674
Tabla XVII - 10: DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA TIR POR LÍNEA DE PRODUCCIÓN.....	674
Tabla XVII - 11: DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA TIR POR PRODUCTO.....	675
Tabla XVII - 12: VALORES DE TIR PARA LÍNEAS Y PRODUCTOS.....	675
Tabla XVII - 13: CÁLCULO DE B/C PARA EL PROYECTO Y SUS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN.....	676
Tabla XVII - 14: CÁLCULO DE B/C PARA LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA.....	676
Tabla XVII - 15: RAZONES FINANCIERAS PARA EL PROYECTO.....	678
Tabla XVII - 16: RESULTADOS DE LAS RAZONES FINANCIERAS.....	679
Tabla XVII - 18: DATOS PARA CÁLCULO DE MARGEN DE UTILIDAD Y ROTACIÓN DE ACTIVOS.....	683
Tabla XVII - 19: CÁLCULO DE RENDIMIENTO SOBRE ACTIVOS PARA ANÁLISIS DUPONT.....	683
Tabla XVII - 20: CUENTAS POR COBRAR AÑO 1.....	684
Tabla XVII - 21: CUENTAS POR COBRAR AÑO 2.....	684
Tabla XVII - 22: CUENTAS POR COBRAR AÑO 3.....	685
Tabla XVII - 23: CUENTAS POR COBRAR AÑO 4.....	685
Tabla XVII - 24: CUENTAS POR COBRAR AÑO 1 - 4.....	685
Tabla XVII - 25: VENTAS ESPERADAS POR AÑO AL REDUCIR UN 18.78% EL ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA.....	686
Tabla XVII - 26: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO BAJO ANALISIS DE SENSIBILIDAD.....	687
Tabla XVII - 27: PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DE UTILIDADES ANTE EL ESCENARIO DESFAVORABLE.....	687
Tabla XVII - 28: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO BAJO ANALISIS DE SENSIBILIDAD.....	687
Tabla XVII - 29: RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD EN EVALUACIONES ECONOMICAS.....	688
Tabla XVII - 30: RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD EN EVALUACIONES ECONÓMICAS POR LÍNEAS DE PRODUCTOS.....	688
Tabla XVII - 31: RESULTADOS DEL ANALISIS DE SENSIBILIDAD EN EVALUACIONES FINANCIERAS.....	689

Tabla XVII - 32: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO BAJO ANALISIS DE SENSIBILIDAD 2	692
Tabla XVII - 33: VARIACIÓN EN LA UTILIDAD BAJO CONDICIONES DE ESCENARIO DE IMPLANTACIÓN ESCALONADA	692
Tabla XVII - 34: ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO BAJO ANALISIS DE SENSIBILIDAD 2	693
Tabla XVII - 35: RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD 2 EN EVALUACIONES ECONOMICAS	693
Tabla XVII - 36: RESULTADOS DEL ANALISIS DE SENSIBILIDAD 2 EN EVALUACIONES FINANCIERAS	694
Tabla XVII - 37: VARIACIÓN EN CANTIDADES DE EMPLEO DEL PROYECTO.....	698
Tabla XVII - 38: VARIACIÓN EN LAS UTILIDADES PARA LOS PESCADORES ARTESANALES.....	699
Tabla XVII - 39: DISTRIBUCIÓN DE LA DIVISIÓN DE TRABAJO DE LA PLANTA PROCESADORA DE PECES DE MENOR VALOR COMERCIAL	703
Tabla XVII - 40: FORMULARIO “EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN FUNCIÓN DEL GÉNERO” DE LA OCDE/CAD/WID,.....	704
Tabla XVII - 41: CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL.....	706
Tabla XVII - 42: DESEMPEÑO AMBIENTAL	706
Tabla XVII - 43: PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES DE LA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PECES Y SUS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	708
Tabla XVII - 44: MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE IMPACTOS	708
Tabla XVII - 45: CALIFICACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	709
Tabla XVIII - 1: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS GENERALES DEL PROYECTO	715
Tabla XVIII - 2: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL SUBSISTEMA DE LEGALIZACIÓN	716
Tabla XVIII - 3: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL SUBSISTEMA DE GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO	716
Tabla XVIII - 4: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL SUBSISTEMA DE PUBLICIDAD.....	717
Tabla XVIII - 5: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL SUBSISTEMA DE OBRA CIVIL	717
Tabla XVIII - 6: POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL SUBSISTEMA DE MAQUINARIA, EQUIPO Y PRUEBA PILOTO	718
Tabla XVIII - 7: DETALLE DE INVERSIÓN EN ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.....	718
Tabla XVIII - 8: PRORRATEO DE INVERSIÓN EN ADP.....	720
Tabla XVIII - 9: COSTOS DE LA PRUEBA PILOTO.....	721
Tabla XVIII - 10: TIPOS DE ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES	725
Tabla XVIII - 11: PONDERACIONES BASE PARA LA EVALUACION	727
Tabla XVIII - 12: INTERPRETACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN	727
Tabla XVIII - 13: EVALUACIÓN DE LOS TIPOS DE ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	727
Tabla XVIII - 14: MATRIZ TAREA- RESPONSABILIDAD	730
Tabla XVIII - 15: POLITICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA IMPLANTACIÓN ESCALONADA DEL PROYECTO.....	731
Tabla XVIII - 16: ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO. AÑO 1. LÍNEA A INSTALAR: EMBUTIDOS	732
Tabla XVIII - 17: ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO. AÑO 2. LÍNEA A INSTALAR: CARNES	733
Tabla XVIII - 18: ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO. AÑO 3. LÍNEA A INSTALAR: EMPANIZADOS.....	733

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Extracción de Pesca a Nivel Mundial.....	39
Gráfico 2: Extracción de Pesca en Latinoamérica y el Caribe (2001-2006).....	40
Gráfico 3: Extracción por Grupos Principales de Pesca (Latinoamérica 2001-2006).....	40
Gráfico 4: Utilización de las Especies Marinas en Latinoamérica.....	41
Gráfico 5: Consumo Per Cápita De Pescado De Los Países Latinoamericanos Miembros De OLDEPESCA	52
Gráfico 6: Volumen (ton) de Exportaciones e Importaciones en Latinoamérica	53
Gráfico 7: Valor (US\$) de Exportaciones e Importaciones en Latinoamérica.....	53
Gráfico 8: Extracción Pesquera en Centroamérica	54
Gráfico 9: Volumen de Extracción por Grupos Principales de Pesca (Centroamérica, 2001-2006)	55
Gráfico 10: Volúmenes de Exportaciones e Importaciones en Centroamérica (2001-2006)	58
Gráfico 11: Valor (US\$) de Exportaciones e Importaciones en Centroamérica (2001-2006).....	58
Gráfico 12: Volumen de Extracción de la Pesca en El Salvador.....	60
Gráfico 13: Ingresos de la Pesca en El Salvador.....	60
Gráfico 14: Producción de la Pesca Industrial	61
Gráfico 15: Ingresos de la Pesca Industrial.....	61
Gráfico 16: Detalle de las Especies de la FAC en la Pesca Industrial (Kg).....	62
Gráfico 17: Producción Pesca Artesanal Marina.....	63
Gráfico 18: Ingresos Pesca Artesanal Marina	63
Gráfico 19: Especies Extraídas por la Pesca Artesanal Marina en El Salvador.....	64
Gráfico 20: Captura de Peces de Menor Valor Comercial en la Pesca Artesanal Marina.....	65
Gráfico 21: Volumen y Valor (US\$) de Exportaciones e Importaciones en El Salvador	74
Gráfico 22: Volumen de Pesca Art. Marina La Libertad.....	78
Gráfico 23: Ingresos Pesca Art. Marina La Libertad.....	78
Gráfico 24: Volumen y Valor de Especies Extraídas por la Pesca Artesanal En La Libertad	79
Gráfico 25: Volumen y Precio de Peces de Menor Valor Comercial En La Libertad.....	80
Gráfico 26: Extracción de Peces de Menor Valor Comercial a Nivel Nacional 2002-2006	160
Gráfico 27: Extracción de Peces de Menor Valor Comercial por Cada Región (Kg).....	160
Gráfico 28: Consumo de productos de pescado en la población	180
Gráfico 29: Razones de Consumo de productos de pescado.....	180
Gráfico 30: Disponibilidad de compra	181
Gráfico 31: Responsabilidad de compras en el hogar.....	181
Gráfico 32: Hábito de compra de productos de pescado.....	182
Gráfico 33: Lugar habitual de compra de los consumidores.....	182
Gráfico 34: Hábito de selección de marca	183
Gráfico 35: Intención de compra	183
Gráfico 36: Relación Intención de Compra – Margen de Ganancia	185
Gráfico 37: Preferencia de empaques	187
Gráfico 38: Preferencia de empaques para empanizados	187
Gráfico 39: Preferencia de precios por los consumidores	188
Gráfico 40: Factores que incentivan la decisión de compra	188
Gráfico 41: Lugar preferido de compra	189
Gráfico 42: Medios de comunicación preferidos por los consumidores.....	189
Gráfico 43: Demanda nacional por producto	192
Gráfico 44: Demanda Insatisfecha En La Libertad Y San Salvador.....	195
Gráfico 45: Cantidad de hogares a nivel nacional	198
Gráfico 46: Variación en el Margen de Utilidad	680
Gráfico 47: Variación en el rendimiento sobre la inversión	680
Gráfico 48: Razón Circulante.....	681
Gráfico 49: Razón Ácida - Inventario.....	681
Gráfico 50: Endeudamiento sobre activos totales.....	682
Gráfico 51: Razón de Cobertura	682
Gráfico 52: Rendimiento sobre activos totales.....	683
Gráfico 53: Cuentas por cobrar Año 1	684
Gráfico 54: Cuentas por cobrar Año 2	684
Gráfico 55: Cuentas por cobrar Año 3	685
Gráfico 56: Cuentas por cobrar Año 4	685
Gráfico 57: Cuentas por cobrar Año 1 - 4.....	685
Gráfico 58: Escenario 1 de Sensibilidad – Razones de Rentabilidad	689
Gráfico 59: Escenario 1 de Sensibilidad – Razón Ácida – Inventarios	690
Gráfico 60: Escenario 1 de Sensibilidad – Razones de Endeudamiento	690
Gráfico 61: Escenario 2 de Sensibilidad – Razones de Rentabilidad	694
Gráfico 62: Escenario 2 de Sensibilidad – Razones de liquidez	695
Gráfico 63: Escenario 2 de Sensibilidad – Razones de Endeudamiento	695
Gráfico 64: variación en la cantidad de empleos del proyecto	698
Gráfico 65: Variación en % de Cooperativas con conocimiento de procesamiento	698
Gráfico 66: variación en las utilidades para los pescadores artesanales.....	699

INDICE DE FORMATOS

Formato Diseño 1: Vale de Caja	278
Formato Diseño 2: Comprobante de Cheque.....	279
Formato Diseño 3: Recibo de Ingresos	280
Formato Diseño 4: Factura	281
Formato Diseño 5: Comprobante de Crédito Fiscal	282
Formato Diseño 6: Nota de Débito	283
Formato Diseño 7: Nota de Crédito	284
Formato Diseño 8: Depreciación de Activos	285
Formato Diseño 9: Quedan.....	285
Formato Diseño 10: Tarjeta de Control de Inventario de Producto Terminado (KARDEX).....	286
Formato Diseño 11: Comprobante de Compra de Pescado	287
Formato Diseño 12: Orden de Compra de Ingredientes e Insumos	287
Formato Diseño 13: Planilla de Sueldos y Salarios	288
Formato Diseño 14: Libro de Control de Efectivo	289
Formato Diseño 15: Libro de Compras	290
Formato Diseño 16: Libro de Ventas a Consumidores	290
Formato Diseño 17: Libro de Ventas a Contribuyentes	291
Formato Diseño 18: Libro de Clientes	291
Formato Diseño 19: Libro de Proveedores.....	292
Formato Diseño 20: Libro de Aumento y Disminución de Capital.....	292
Formato Diseño 21: Libro Diario.....	293
Formato Diseño 22: Libro Mayor.....	294
Formato Diseño 23: Balance General.....	296
Formato Diseño 24: Estado de Resultados	297
Formato Diseño 25: Flujo de Efectivo	298
Formato Diseño 26: Comprobante de Compra De Pescado.....	516
Formato Diseño 27: Hoja de Control de Proveedores.....	516
Formato Diseño 28: Orden de Compra de Ingredientes e Insumos	517
Formato Diseño 29: Hoja de Control de Entrada de Ingredientes	517
Formato Diseño 30: Hoja de Control de Entrada de Insumo	518
Formato Diseño 31: Viñeta Marcadora para la Entrada de Ingredientes e Insumos.....	518
Formato Diseño 32: Hoja de Control de Entrada de Carne al Cuarto Frío	521
Formato Diseño 33: Hoja de Control de Salida de Carne, Ingrediente e Insumos.....	521
Formato Diseño 34: Hoja de Control de Entrada de Producto Terminado al Cuarto Frío.....	522
Formato Diseño 35: Viñeta para el Control de Producto Terminado en Cuarto Frío	523
Formato Diseño 36: Hoja de Control de Salida de Producto Terminado.....	523
Formato Diseño 37: Control de Entrada de Desperdicios al Área de Harinas.....	525
Formato Diseño 38: Hoja de Control de Entrada de Harina de Residuos de Pescado a Bodega.....	525
Formato Diseño 39: Control de Salidas de Harinas de la Bodega.....	525
Formato Diseño 40: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Carne Molida De Pescado.....	545
Formato Diseño 41: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Carne Para Pupusas De Pescado	546
Formato Diseño 42: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Chorizos De Pescado.....	547
Formato Diseño 43: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Jamón De Pescado.....	548
Formato Diseño 44: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Medallones Emanizados De Pescado	549
Formato Diseño 45: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Nuggets Emanizados De Pescado.....	550
Formato Diseño 46: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Deditos Emanizados De Pescado.....	551
Formato Diseño 47: Formato De Control De Trazabilidad Del Producto: Tortas Para Hamburguesa Emanizadas De Pescado ...	552
Formato Diseño 48: Control De Accidentes Laborales.....	558
Formato Diseño 49: Ficha De Inspección De Higiene Y Seguridad	559

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura Diagnóstico 1: Fases de la Pesca</i>	6
<i>Figura Diagnóstico 2: Clasificación de las Sociedades</i>	14
<i>Figura Diagnóstico 3: Enfoque Sistémico</i>	18
<i>Figura Diagnóstico 4: Etapas de la Decisión de Compra de los Consumidores</i>	21
<i>Figura Diagnóstico 5: Tratamiento de los Residuos</i>	204
<i>Figura Diagnóstico 6: Descripción de Línea de Carnes y Embutidos de Pescado</i>	225
<i>Figura Diagnóstico 7: Descripción de Línea de Empanizados</i>	226
<i>Figura Diagnóstico 8: Logo de la Empresa</i>	227
<i>Figura Diagnóstico 9: Canal de Distribución</i>	229
<i>Figura Diagnóstico 10: Descripción de la conceptualización del diseño de modelo de empresa</i>	238
<i>Figura Diseño 1. Organigrama de la cooperativa ACOINPAL de R.L.</i>	244
<i>Figura Diseño 2: Organigrama del Consejo de Administración de ACOINPAL de R.L.</i>	246
<i>Figura Diseño 3: Organigrama de la Junta de Vigilancia de ACOINPAL de R.L.</i>	247
<i>Figura Diseño 4: Organigrama de Áreas de ACOINPAL DE R.L.</i>	255
<i>Figura Diseño 5: Ciclo de Evaluación de Efectividad de Capacitaciones</i>	272
<i>Figura Diseño 6: Descripción General del Sistema Contable</i>	275
<i>Figura Diseño 7: Productos a elaborar a partir de Peces de Menor Valor Comercial</i>	301
<i>Figura Diseño 8: Etiqueta para líneas de carne</i>	303
<i>Figura Diseño 9: Etiqueta para línea de embutidos</i>	305
<i>Figura Diseño 10: Empaque para línea de empanizados</i>	308
<i>Figura Diseño 11: Diagrama Multiproductos a partir de Peces de Menor Valor Comercial</i>	343
<i>Figura Diseño 12: Diagrama Producto Cantidad (P-Q) para el año 4</i>	461
<i>Figura Diseño 13: Diagrama de Procesos Múltiples</i>	463
<i>Figura Diseño 14: Tipo de Distribución de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial</i>	464
<i>Figura Diseño 15: Sistemas de Flujo de Distribución en Planta</i>	465
<i>Figura Diseño 16: Diseño de Área de Oficinas Administrativas</i>	470
<i>Figura Diseño 17: Requerimiento Total de espacio para almacenamiento de materia prima</i>	472
<i>Figura Diseño 18: Carta de Actividades Relacionadas</i>	490
<i>Figura Diseño 19: Hoja de Trabajo de Bloques Adimensionales</i>	492
<i>Figura Diseño 20: Diagrama de Bloques Adimensionales</i>	493
<i>Figura Diseño 21: Primera Aproximación de la Distribución en Planta</i>	495
<i>Figura Diseño 22: Segunda Aproximación de la Distribución en Planta</i>	495
<i>Figura Diseño 23: Distribución Final de la Planta</i>	496
<i>Figura Diseño 24: Diagrama de Recorrido</i>	497
<i>Figura Diseño 25: Distribución Eléctrica</i>	498
<i>Figura Diseño 26: Distribución Hidráulica</i>	501
<i>Figura Diseño 27: Metodología para la Macrolocalización y Microlocalización</i>	502
<i>Figura Diseño 28: Departamentos para la Macrolocalización</i>	504
<i>Figura Diseño 29: Municipios para la Microlocalización</i>	506
<i>Figura Diseño 30: Nivel de Inventario de Ingredientes</i>	514
<i>Figura Diseño 31: Nivel de Inventario de Insumos</i>	514
<i>Figura Diseño 32: Logística de Abastecimiento al Área de Descamado</i>	519
<i>Figura Diseño 33: Colores destinados para el manejo de carne en la planta</i>	520
<i>Figura Diseño 34: Logística para El Manejo de Desperdicios</i>	524
<i>Figura Diseño 35: Viñetas Etiquetadas para las Líneas de Carnes y Embutidos</i>	530
<i>Figura Diseño 36: Diseño de la Caja para Medallones y Nuggets</i>	531
<i>Figura Diseño 37: Diseño de la Caja para Deditos y Tortas de Hamburguesa</i>	532
<i>Figura Diseño 38: Hoja Volante para publicidad Pesca Ricos</i>	535
<i>Figura Diseño 39: Mapa de Riesgos Para la Planta</i>	560
<i>Figura Diseño 40: Plano de Distribución de Luminarias en el Interior de la Planta</i>	565
<i>Figura Diseño 41: Mapa de Ventilación de la Planta</i>	567

<i>Figura Diseño 42: Plan de Mantenimiento Año 1</i>	569
<i>Figura Diseño 43: Desglose Analítico del Sistema de Información</i>	571
<i>Figura Diseño 44: Menú Principal del Sistema de Información</i>	572
<i>Figura Diseño 45: Sub-menú de formularios del sistema de información</i>	572
<i>Figura Diseño 46: Sub-menú de reportes del sistema de información</i>	572
<i>Figura Diseño 47: Formulario para la entrada de datos de proveedores de la empresa</i>	573
<i>Figura Diseño 48: Informe de Proveedores de la Empresa</i>	573
<i>Figura Diseño 49: Formulario de compras</i>	574
<i>Figura Diseño 50: Reporte de compras por proveedor</i>	574
<i>Figura Diseño 51: Formulario de Registro de Empleados</i>	575
<i>Figura Diseño 52: Reporte de empleados de la empresa</i>	575
<i>Figura Diseño 53: Formulario de Evaluación de Personal</i>	576
<i>Figura Diseño 54: Reporte de Evaluación del desempeño laboral por empleado</i>	576
<i>Figura Económica-Financiera 1: Inversiones del Modelo de Empresa</i>	581
<i>Figura Económica-Financiera 2: Ciclo Económica de la Planta Procesadora de Peces de Menor Valor Comercial</i>	596
<i>Figura Económica-Financiera 3: Clasificación del Capital de Trabajo para la Empresa</i>	597
<i>Figura Económica-Financiera 4: Fuentes de Financiamiento para la Inversión del Proyecto</i>	612
<i>Figura Económica-Financiera 5: Diagrama de Flujo de los Ingresos y Egresos</i>	651
<i>Figura Económica-Financiera 6: Punto de Equilibrio</i>	669
<i>Figura Económica-Financiera 7: Metodología para el Análisis Dupont</i>	683
<i>Figura Económica-Financiera 8: Beneficios sociales del proyecto</i>	697
<i>Figura Económica-Financiera 9: Pasos para la implementación del sistema</i>	701
<i>Figura Económica-Financiera 10: Organigrama de Puestos para ACOINPAL DE R.L</i>	702
<i>Figura Económica-Financiera 11: Desglose Analítico de la Administración del Proyecto</i>	713
<i>Figura Económica-Financiera 12: Red del Proyecto</i>	722
<i>Figura Económica-Financiera 13: Estructura Organizativa de la Implantación del Proyecto</i>	728
<i>Figura Económica-Financiera 14: Flujo de información en la administración del proyecto</i>	729
<i>Figura Económica-Financiera 15: Inversión de la Implantación Escalonada del Proyecto</i>	734
<i>Figura Económica-Financiera 16: Programación de Actividades para la Implantación de la Línea de Embutidos</i>	735
<i>Figura Económica-Financiera 17: Programación de Actividades para la Implantación de la Línea de Carnes</i>	736
<i>Figura Económica-Financiera 18: Programación de las Actividades para la Implantación de la Línea de Empanizados</i>	737