

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



**“APROVECHAMIENTO DE ESPECIES SUBUTILIZADAS DE
LA PESCA ARTESANAL PARA LA FEDERACIÓN DE
COOPERATIVAS DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS
PESQUEROS LA PAZ. (FECOOPAZ DE R.L)”**

PRESENTADO POR:

DAUDUIS STANLEY AREVALO ARGUETA
YENI NATHALY CARRANZA MARTÍNEZ
HERBERT EDUARDO MONGE HERNÁNDEZ

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO DE 2013

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL :

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR :

ING. MANUEL ROBERTO MONTEJO SANTOS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Título :

**“APROVECHAMIENTO DE ESPECIES SUBUTILIZADAS DE
LA PESCA ARTESANAL PARA LA FEDERACIÓN DE
COOPERATIVAS DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS
PESQUEROS LA PAZ. (FECOOPAZ DE R.L)”**

Presentado por :

AREVALO ARGUETA, DAUDUIS STANLEY
CARRANZA MARTÍNEZ, YENI NATHALY
MONGE HERNÁNDEZ, HERBERT EDUARDO

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ING. ANDRES OMAR AGUILAR MENÉNDEZ

San Salvador, Agosto de 2013

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ING. ANDRÉS OMAR AGUILAR MENÉNDEZ

AGRADECIMIENTOS

Inicio agradeciendo infinitamente a Dios quien con su infinita misericordia hizo posible que todas las circunstancias de bendición aparecieran en mi camino para permitirme culminar el primer recorrido académico de mi adultez; Gracias por poner en mi camino personas de gran bendición e importancia para mi persona, quienes son responsables de manera directa en cualquier logro que haya alcanzado o alcance en su momento; agradezco por los errores cometidos durante mi carrera ya que me hicieron aprender y aunque muchos fueron difíciles solo sirvieron para darme impulso.

Entre las personas que Dios permitió me ayudaran en este recorrido inicio reconociendo la admirable y amorosa actitud de mi Madre **Ruth Aleyda Argueta Lara** y mi Abuela **Merdecez Dolores Argueta Linares** quienes sacrificaron tiempo de su vida y juventud en dedicarse a educarme, enseñándome los caminos de Dios y buscando siempre un mejor futuro para mí; con el corazón les agradezco entrañablemente su amor y compromiso, Dios me bendijo cuando me puso en su vida y les dio la fuerza que solo ustedes pueden tener; sepan que son mi mayor orgullo y que cargar su apellido es un privilegio así como poder decir que con ustedes dos viví los momentos más importantes de mi vida y los viviré hasta que Dios nos permita estar bajo el mismo cielo...son mis ángeles enviados por Dios y jamás me alcanzaran las palabras para agradecerles todo.

Agradezco a mi padre **José Gregorio Arévalo** quien apoyo en todo momento mi educación y de la mano de mis dos madres fue parte importante de mi crecimiento académico; a mi familia quienes con su apoyo y convivencia hicieron más felices mis días en la universidad gracias a mis hermanos **Kriscia, Efraín y Hazel** que Dios les dé bendición en cada paso de su vida y les construya un futuro lleno de bendiciones y sorpresas así como futuro que ellos puedan abordar y conseguir.

En muchos de estos años de recorrido educativo a mi lado estuvo una gran mujer quien me apoyo y dio siempre palabras de amor; así como fue esa tranquilidad y paz que me ayudo a sobreseguir muchos de los pesares que por vaivenes de la vida sufrí. Gracias a **Jaqueline Hiamineth Sanchez** quien no solo tiene parte de mi corazón con ella, si no que tambien tiene infinita gratitud de mi persona por estar a mi lado y ayudarme en todo lo que en su momento hubo necesidad; gracias amor por ser siempre tu y nunca ser otra persona... te amo...bendición en tu vida y Que Dios no se aparte de ti nunca eres parte de todo lo que alcance y todo lo que pierda..Eres parte de mí.

Gracias a todos mis familiares y amigos personales que día a día y en su forma especial ayudaron y me dieron soporte cuando más les necesite, gracias a **Rafael Rivera, María Isabel Guillen, Miguel Ángel Hernández, Eduardo Guzmán, Pedro Linares** a mis tíos: **Pedro Clorado, Thelma, Carlos, Edwin y Carlos Argueta** infinitas gracias por su apoyo y buen consejo **Hugo y Loli Recinos**

Gracias a todos aquellos que estuvieron en este periodo académico y fueron parte de mi desarrollo académico tanto en lo educativo como en lo emocional, quiero agradecer a todos los que una vez fueron compañeros de grupo en cualquier clase de la universidad y en especial agradecer a mis últimos compañeros y miembros íntegros en el presente trabajo Yeni Carranza y Herbert Monge quienes han sido parte importante en esta consecución y con quienes vivimos experiencias llenas de futuro y forjamos una amistad, Gracias a Dios por ustedes y sus familias; bendiciones y felicitaciones por este logro mutuo.

Gracias a mis queridos Chepes les agradezco entrañablemente su tiempo conmigo y sus palabras de apoyo sea cual sea la forma que se dijeron... Fueron de Bendición y seguirán siéndolo hasta que la vida nos quite de este mundo. Gracias Amigos por todo!

Quiero terminar agradeciendo a los maestros y catedráticos miembros de la facultad de ingeniería y arquitectura que hicieron posible mi formación académica y mi desarrollo como estudiante y pronto como ingeniero colega; gracias infinitas por su tiempo y paciencia para intentar con su semilla hacer de este un país mejor y una generación de bendición.

Comenzamos nuestra vida creyendo que todo será fácil y que todo será sencillo pero nos topamos con la vida misma y nos damos cuenta que la facilidad y el triunfo son enemigos a muerte, que el triunfo es amante de la disciplina y familiar del sacrificio; aprendemos que la gloria es solo de Dios. Así forjamos poco a poco nuestros caracteres y buscamos con nuestras acciones dejar una huella en aquellos que creemos importantes pero terminamos dejando una huella en todos los que nos rodean, así como todos dejan una huella en nosotros; somos lo que somos y lo que los demás nos han contribuido.

Infinitas gracias a todos y bendición de Dios siempre!!

El que venciere heredara todas las cosas y yo seré su Dios y el mi hijo

Apocalipsis 21;7

DAUDUIS STANLEY ARÉVALO ARGUETA

Quiero agradecer primeramente a Dios por permitirme culminar con éxito mi carrera, por darme la fortaleza siempre para seguir adelante, gracias Dios por estar conmigo siempre y permitirme lograr esta meta, por darme la sabiduría necesaria para lograrlo. Gracias por tanta bendición Dios. También te agradezco a ti Virgencita porque no me has dejado sola nunca, gracias madre mía por escuchar siempre mis oraciones y darme fuerza de seguir adelante.

A mis padres Miguel Ángel Carranza Moreno y María de Jesús Martínez, por todo su apoyo y paciencia, por sus consejos y todas sus palabras de ánimo, esto me permitió seguir adelante siempre, los amo papi y mami muchas gracias por darme el mejor regalo y por confiar en mí siempre, este logro es de ustedes.

A mis hermanos y hermanas por estar conmigo y apoyarme, por tenerme paciencia y por sus palabras de ánimo, por creer en mí, muchas gracias hermanitos son todo para mí y por ustedes sigo adelante.

A mis compañeros Herbert Monge y Dauduis Arévalo, por todo el esfuerzo y tiempo invertido en este proyecto, gracias por su paciencia, han sido un muy buen grupo de trabajo y son muy buenos amigos, muchas gracias amigos.

A nuestro asesor Ing. Andrés Omar Aguilar por la guía y el apoyo brindado.

Gracias a FECOOPAZ de R.L. por interesarse en este proyecto y por todo el apoyo por brindándonos toda la información necesaria para realizarlo.

Gracias también a toda mi familia, a mis amigos y docentes que contribuyeron para lograr esta meta.

YENI NATHALY CARRANZA MARTÍNEZ

Comienzo agradeciendo a Dios todopoderoso por darme la fuerza. Sabiduría y perseverancia para poder seguir adelante y no dejarme vencer ante cualquier inconveniente.

Gracias a mis padres Herbert Orlando Monge Barrios y Antonia Maribel Hernández y a mi hermano Mario Alejandro Monge Hernández por siempre haber estado ahí cuando los necesite y por haberme brindado su apoyo incondicional y entendimiento en los momentos en que los necesite.

Agradezco también a mis compañeros de trabajo de graduación Dauduis Arévalo y Yeni Carranza por haber sido grandes compañeros a lo largo de esta nuestra última aventura académica “pre-ingenieril”. Les agradezco por todo el apoyo recibido, por las noches largas de trabajo, por haber hecho tantos sacrificios para lograr finalizar este trabajo.

A mis demás compañeros de materias, con algunos nos conocimos desde el principio, con otros a lo largo del camino pero todos fueron parte importante de este viaje que emprendimos por el sueño de convertirnos en ingenieros, estudiamos juntos, convivimos juntos, nos apoyamos unos a otros, nos desvelamos juntos y compartimos noches largas de desvelo, claro que no todas fueron estudiando pero todas son igual de apreciadas y recordadas.

Agradezco también a los chepes, a los que lo son, a los que lo fueron y a los que no quisieron aceptar que lo eran. Todos han sido parte importante de mi vida, compartimos muchos momentos buenos, malos y regulares, pero lo importante es que no importaba lo que pasara al final siempre encontramos la manera de estar juntos.

Quiero también agradecer a nuestro asesor Andrés Omar Aguilar Menéndez por nunca perdernos la fe, por habernos ayudado a hacer un trabajo que sea digno de enorgullecerse y por su comprensión, entendimiento y apertura siempre para con nosotros. A todo el cuerpo docente de la facultad de Ingeniería, en particular a los docentes de la escuela de Ingeniería Industrial por habernos instruido en la carrera, compartir sus conocimientos con nosotros y prepararnos para el mundo laboral. Un apartado para el Ing. Carlos Alegría (Q.D.E.P), siempre quedara marcado en nuestras mentes. Solo nos faltaron 30 minutos más para terminar nuestra carrera estudiantil con todas sus enseñanzas.

Finalmente a todo aquel que lea nuestro trabajo de graduación, gracias por tomarse el tiempo de hacerlo, espero les sea útil pero cabe hacer la siguiente reflexión. “No importa ante que dificultad te enfrentes en la vida, lo que define el carácter de una persona es la manera en que aborda la situación, nunca te rindas, nunca te des por vencido, no importa cuántas veces caigas siempre y cuanto te vuelvas a levantar”.

HERBERT EDUARDO MONGE HERNÁNDEZ

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	I
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	II
OBJETIVO GENERAL	II
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	II
JUSTIFICACIÓN	III
IMPORTANCIA.....	IV
ALCANCES Y LIMITACIONES	V
1 DIAGNOSTICO	2
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	2
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
2 METODOLOGÍA DEL DIAGNOSTICO	3
3 CONTEXTOS DEL DIAGNOSTICO	4
3.1 LA PESCA ARTESANAL.....	4
3.2 BREVE HISTORIA DE LA PESCA ARTESANAL.....	8
3.3 CONTEXTO ECONÓMICO DEL PAÍS	11
3.4 LUGAR GEOGRÁFICO DEL ESTUDIO	12
3.5 ANTECEDENTES DE FECOOPAZ DE R.L.	14
3.5.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE FECOOPAZ DE R.L.	14
3.5.2 ORGANIGRAMA DE FECOOPAZ DE R.L.....	16
3.5.3 COOPERATIVAS DE FECOOPAZ DE R.L.	18
3.5.4 SERVICIOS DE FECOOPAZ DE R.L.....	19
3.6 MARCO CONCEPTUAL	20
3.6.1 ANÁLISIS DE ESLABONES	20
3.6.2 TIPIFICACIÓN DE LAS ESPECIES SUB - UTILIZADAS.....	21
4 DIAGNOSTICO DE ESLABONES	24
4.1 ESLABÓN CONSUMIDOR.....	24
4.1.1 CLASIFICACIÓN DEL ESLABÓN CONSUMIDOR.....	24
4.1.2 CONSUMIDOR PRIMARIO	26
4.1.3 CONSUMIDOR SECUNDARIO.....	54
4.1.4 RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL ESLABÓN.....	72
4.2 ESLABÓN PRODUCTOR.....	74
4.2.1 DESCRIPCIÓN DEL ESLABÓN	74
4.2.2 HIPÓTESIS DEL ESLABÓN PRODUCTOR	74
4.2.3 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.....	76

4.2.4	DEFINICIÓN DE LA MUESTRA.....	78
4.2.5	DISEÑO DEL INSTRUMENTO	79
4.2.6	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	81
4.3	ESLABÓN PROVEEDOR.....	100
4.3.1	INSUMOS Y EQUIPOS UTILIZADOS.....	100
4.3.2	PRINCIPAL PROVEEDOR ACTUAL	103
4.3.3	ANÁLISIS DE SEGMENTOS	108
4.3.4	PLAN DE MUESTREO	111
4.3.5	DISEÑO DEL INSTRUMENTO	111
4.3.6	RECOLECCIÓN DE DATOS.....	113
4.4	ESLABÓN DISTRIBUIDOR.....	117
4.4.1	SEGMENTACIÓN DEL ESLABÓN DISTRIBUIDOR.....	117
4.4.2	ANÁLISIS DE SEGMENTOS	117
4.4.3	DETERMINACIÓN REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.....	118
4.4.4	DEFINICIÓN DE LA MUESTRA.....	119
4.4.5	DISEÑO DEL INSTRUMENTO	121
4.4.6	RECOLECCIÓN DE DATOS.....	124
4.5	ESLABÓN COMPETIDOR.....	130
4.5.1	SEGMENTACIÓN DEL ESLABÓN COMPETIDOR.....	130
4.5.2	PESCA ARTESANAL.....	131
4.5.3	PESCA INDUSTRIAL.....	144
4.5.4	ACUICULTURA	149
4.5.5	COMPETIDORES INDIRECTOS	153
5	SÍNTESIS DE RESULTADOS.....	156
5.1	SÍNTESIS ESLABÓN CONSUMIDOR.....	156
5.2	SÍNTESIS ESLABÓN PRODUCTOR.....	160
5.3	SÍNTESIS ESLABÓN PROVEEDOR.....	161
5.4	SÍNTESIS ESLABÓN DISTRIBUIDOR.....	162
5.5	SÍNTESIS ESLABÓN COMPETIDOR.....	163
6	ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO	167
6.1	FORTALEZAS	167
6.2	DEBILIDADES.....	167
6.3	OPORTUNIDADES	168
6.4	AMENAZAS	168
6.5	ANÁLISIS FODA.....	169
7	RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO	172

7.1	PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIONES	173
7.2	PRESENTACIÓN DE CRITERIOS	173
7.3	REFORMULACIÓN DEL PROBLEMA	175
7.4	CONCEPTUALIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	177
7.5	CONCLUSIONES.....	181
7.6	RECOMENDACIONES DEL DIAGNOSTICO.....	182
8	DISEÑO DE LA SOLUCION	184
8.1	OBJETIVO GENERAL DEL DISEÑO.....	186
8.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	186
9	ANALISIS DE MERCADO.....	187
9.1	INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION CONSUMIDOR PRIMARIO..	192
9.2	INSTRUMENTO DE RECOLECCION CONSUMIDOR SECUNDARIO.....	195
9.3	TABULACION DEL INSTRUMENTO.....	198
9.4	ANALISIS DE RESULTADOS	217
9.5	PROYECCIONES.....	219
9.6	ABASTECIMIENTO.....	233
9.7	COMPETENCIA	234
10	SELECCIÓN DEL PRODUCTO	235
10.1	DEFINICION DEL PRODUCTO	236
10.2	CRITERIOS DE CALIFICACION.....	243
10.2.1	CRITERIOS INTERNOS DEL PRODUCTO	243
10.2.2	CRITERIOS EXTERNOS DEL PRODUCTO	247
10.3	SITUACION ACTUAL DEL PRODUCTO SEGÚN METODOLOGIA.....	249
10.4	ESCALA DE CALIFICACION.....	254
10.5	MATRIZ DE CALIFICACION POR PROCESO.....	255
10.6	CONCLUSIONES.....	256
10.7	SELECCIÓN DEL TIPO DE CONSERVA LIQUIDA.....	258
10.8	IMAGEN DE MARCA DEL PRODUCTO.....	261
11	CONSTITUCION LEGAL DE EMPRESA	267
11.1	DEFINICIO Y CARACTERISTICAS DE LA FEDERACION.....	267
11.2	PASOS PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA.....	275
11.3	PASOS OBTENCION DOCUMENTOS DE LEGALIZACION.....	277
11.4	LEGALIZCION DE LA CONTABILIDAD.....	278
11.5	PASOS PARA LA INSCRIPCION DE UNA MARCA.....	280
11.6	LEGALIZACION EN EL MINISTERIO DE SALUD.....	281
11.7	LEGALIZACION MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	281

11.8	LEGALIZACION DE PERMISOS DE CONSTRUCCION	281
12	ADMINISTRACION DE LA PLANTA ENLATADORA.....	282
12.1	PLANEACION.....	282
12.2	POLITICAS.....	283
12.3	ESTRATEGIAS EMPRESARIALES	287
12.4	ORGANIZACIÓN.....	290
12.5	RECURSO HUMANO	293
13	OPERACIONES.....	295
13.1	DETALLES TECNICOS DEL PRODUCTO	295
13.2	DISTRIBUCION DE LA CAPTURA	303
13.3	DETERMINACION DE LOS PROCESOS DE FABRICACION	304
13.3.1	PROCESO DE ABASTECIMIENTO DE PESCADO	305
13.3.2	PROCESO DE OBTENCION DE TROCEADOS PICANTES Y SIN PICANTE.....	309
13.3.3	PROCESO DE OBTENCION DE SALSA PICANTE Y NORMAL.....	313
13.3.4	PROCESO DE OBTENCION DE LA SOPA DE PESCADO.....	319
13.3.5	PROCESO DE OBTENCION DEL CALDO DE PESCADO	324
13.3.6	PROCESO DE ENLATADO DE SOPAS Y CALDOS.....	329
13.4	DEFECTUOSOS Y DESPERDICIOS DEL PROCESO	332
13.5	PLANIFICACION DE LA PRODUCCION	334
13.5.1	PRONOSTICOS GENERALES DE VENTA	334
13.5.2	JORNADAS LABORALES.....	338
13.5.3	POLITICA DE INVENTARIOS Y PRODUCTO TERMINADO	339
13.5.4	PRONOSTICO DE PRODUCCION	340
13.5.5	UNIDADES BUENAS PLANIFICADAS A PRODUCIR.	351
13.6	RITMO DE PRODUCCION DE LA PLANTA.....	355
13.7	ESTANDARES DE PRODUCCION.....	363
13.8	REQUERIMIENTOS DE PRODUCCION	366
13.8.1	MATERIA PRIMA	367
13.8.2	INGREDIENTES DE LA PRODUCCION.....	368
13.8.3	INSUMOS PARA LA PRODUCCION.....	371
13.8.4	BALANCE DE MATERIALES	373
13.8.5	REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA.....	384
13.8.6	REQUERIMIENTOS DE INGREDIENTES	390
13.8.7	REQUERIMIENTOS DE INSUMOS.....	395
13.8.8	REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA.....	399
13.8.9	REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	410

13.8.10	REQUERIMIENTO DE ESPACIO.....	433
13.9	CAPACIDAD INSTALADA.....	436
13.10	DISTRIBUCION EN PLANTA.....	440
13.11	LOCALIZACION.....	453
13.11.1	MACROLOCALIZACION.....	454
13.11.2	MICROLOCALIZACION.....	457
13.12	ESPECIFICACIONES DE LA OBRA CIVIL.....	459
13.13	LOGISTICA.....	462
13.13.1	LOGISTICA DE MANEJO DE MATERIA PRIMA.....	462
13.13.2	LOGISTICA PARA EL MANEJO DE MATERIALES.....	470
13.13.3	LOGISTICA PARA EL MANEJO DEL PRODUCTO TERMINADO.....	472
13.13.4	LOGISTICA PARA EL MANEJO DE DESPERDICIOS.....	474
13.14	BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA.....	475
13.15	HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	483
13.16	ASEGURAMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD E INOCUIDAD DEL PRODUCTO...491	
13.16.1	SISTEMA DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN.....	494
19	FINANCIERA.....	498
19.1	OBJETIVO GENERAL.....	498
19.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	498
19.3	METODOLOGÍA FINANCIERA.....	499
20	INVERSIONES DEL PROYECTO.....	505
20.1	INVERSIÓN FIJA.....	505
20.1.1	INVERSIÓN FIJA –TANGIBLE-.....	506
20.1.2	INVERSIÓN FIJA –INTANGIBLE-.....	518
20.2	CAPITAL DE TRABAJO.....	523
20.3	FINANCIAMIENTO.....	539
21	COSTEO DEL PRODUCTO.....	551
21.1	CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE COSTOS.....	551
21.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	553
21.2.1	COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN.....	553
21.2.2	COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN.....	559
21.3	COSTOS ADMINISTRATIVOS.....	565
21.4	COSTOS FINANCIEROS.....	569
21.5	COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN.....	571
21.6	COSTO UNITARIO.....	573
21.7	COSTO VARIABLE.....	577

22	ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA.....	591
22.1	ESTADOS DE RESULTADO PROFORMA.....	592
22.2	ESTADOS DE FLUJO NETO PROFORMA.....	597
22.3	BALANCE GENERAL PROFORMA.....	600
13.17	PUNTO DE EQUILIBRIO	604
23	EVALUACIONES ECONÓMICAS	608
23.1	TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RENDIMIENTO	608
23.2	VALOR ACTUAL NETO	610
23.3	TASA INTERNA DE RETORNO	613
23.4	RELACIÓN BENEFICIO COSTOS B/C	614
23.5	TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	615
24	EVALUACIONES FINANCIERAS.....	617
24.1	RAZONES FINANCIERAS.....	617
24.2	CONCLUSIONES FINANCIERAS.....	618
24.2.1	RENTABILIDAD.....	618
24.2.2	LIQUIDEZ.....	619
24.2.3	ENDEUDAMIENTO	619
24.3	ANÁLISIS DUPONT	619
24.4	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	621
24.4.1	ESCENARIO 1: VENTAS SE REDUCEN EN UN 25%.....	622
24.4.2	ESCENARIO 2: AUMENTO DE PRECIOS PROVEEDOR 20%.....	623
24.4.3	ESCENARIO 3: AUMENTO DE TASA DE INTERES 20%.....	624
25	EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	625
25.1	ETAPAS DEL PROCESO EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL	625
25.1.1	ETAPA DE PLANIFICACIÓN	625
25.1.2	ETAPA DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO	627
25.1.3	ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA.....	630
25.2	ETAPA DE ANÁLISIS Y EVALUACIONES.....	630
25.3	REALIZACIÓN DE INSPECCIONES AMBIENTALES	631
25.4	PRESENTACIÓN DE LA FECHA DE CUMPLIMIENTO	631
25.5	EMISIÓN DEL PERMISO AMBIENTAL.....	631
25.6	IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	632
25.1	IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	632
25.2	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	633
25.3	EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	635
26	EVALUACIÓN SOCIAL.....	640

27	EVALUACIÓN DE GÉNERO.....	643
28	ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	646
28.1	PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN	646
28.2	DIAGRAMA GANTT.....	662
28.3	ORGANIZACIÓN.....	664
28.4	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	669
28.5	MANUAL DE PUESTOS.....	671
29.1	FORMATOS DE CONTROL A UTILIZAR.....	675
30	CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO	678
31	RECOMENDACIONES GENERALES DEL ESTUDIO	681
32	GLOSARIO TÉCNICO.....	682
33	BIBLIOGRAFIA	686
34	ANEXOS.....	687
	ANEXO 1: ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN PESQUERA EN EL AÑO 2011.....	688
	ANEXO 2: ESTADÍSTICAS DE CAPTURA Y PRODUCCIÓN DE LA PESCA EN EL SALVADOR EN EL PERIODO DE 2000-2010.....	689
	ANEXO 3: COMERCIO DE PRODUCTOS PESQUEROS EN EL PERIODO DE 2000-2009	690
	ANEXO 4: LISTADO DE ESPECIES CAPTURADAS EN LA COSTA SALVADOREÑA.....	691
	ANEXO 5: MANUALES DE ORGANIZACION.....	694
	ANEXO 6: MANUAL DE FUNCIONES	701
	ANEXO 7: DIMENSIONES DE LA PLANTA.....	708

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: LÍNEA DEL TIEMPO DE LA PESCA ARTESANAL EN EL SALVADOR.....	10
Tabla 2 LISTADO COOPERATIVAS DE FECOOPAZ DE R.L.....	18
Tabla 3 NUMERO DE SOCIOS FECOOPAZ DE R.L.....	19
Tabla 4 TIPIFICACION DE LAS ESPECIES SUB-UTILIZADAS.....	22
Tabla 5 HIPÓTESIS DEL CONSUMIDOR PRIMARIO.....	30
Tabla 6 HIPÓTESIS Y PRE DISEÑO DEL INSTRUMENTO CONSUMIDOR PRIMARIO.....	39
Tabla 7 HIPÓTESIS CONSUMIDOR SECUNDARIO.....	54
Tabla 8 PERFIL DE UNIDAD DE ANÁLISIS CONSUMIDOR SECUNDARIO.....	57
Tabla 9 POBLACIÓN CONSUMIDOR SECUNDARIO.....	58
Tabla 10 PERFIL CONSUMIDOR PRIMARIO.....	72
Tabla 11 PERFIL CONSUMIDOR SECUNDARIO.....	72
Tabla 12 HIPÓTESIS DE ESLABÓN PRODUCTOR.....	75
Tabla 13 REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN ESLABÓN PRODUCTOR.....	77
Tabla 14 UNIVERSO DE COOPERATIVAS DE FECOOPAZ.....	79
Tabla 15 DESEMBARQUES DE FECOOPAZ FUENTE: PROPIA.....	92
Tabla 16 VOLUMEN DE CAPTURA ESPECIES ENSALADA.....	93
Tabla 17 PROMEDIO DE PRECIOS DE VENTA PESCADOS ENSALADA.....	95
Tabla 18 VENTAS REALIZADAS PESCADO ENSALADA FECOOPAZ.....	96
Tabla 19 COMPORTAMIENTO DE LAS VENTAS SEGÚN ESPECIE.....	97
Tabla 20 TABLA DE INSUMOS Y EQUIPOS.....	102
Tabla 21 HIPÓTESIS ESLABÓN PROVEEDOR.....	109
Tabla 22 REQUERIMIENTOS ESLABÓN PROVEEDOR.....	110
Tabla 23 HIPÓTESIS ESLABÓN DISTRIBUIDOR.....	118
Tabla 24 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS ESLABÓN DISTRIBUIDOR.....	118
Tabla 25 PREGUNTAS NECESARIAS ESLABÓN DISTRIBUIDOR.....	121
Tabla 26 HIPÓTESIS ESLABÓN COMPETIDOR.....	133
Tabla 27 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS ESLABÓN COMPETIDOR.....	133
Tabla 28 TABLA DE ESPECIES SUB - UTILIZADAS.....	135
Tabla 29 ESTADÍSTICAS DE PESCA ARTESANAL CONTINENTAL.....	143
Tabla 30 HIPÓTESIS PESCA INDUSTRIAL.....	144
Tabla 31 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS PESCA INDUSTRIAL.....	145
Tabla 32 HIPÓTESIS ACUICULTURA.....	149
Tabla 33 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS ACUICULTURA.....	150
Tabla 34 HIPÓTESIS DE COMPETIDORES INDIRECTOS.....	153
Tabla 35 REQUERIMIENTOS DE COMPETIDOR INDIRECTO.....	153
Tabla 36 SÍNTESIS DE RESULTADO CONSUMIDOR PRIMARIO.....	157
Tabla 37 SÍNTESIS DE RESULTADOS CONSUMIDOR SECUNDARIO.....	159
Tabla 38 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN PRODUCTOR.....	160
Tabla 39 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN PROVEEDOR.....	161
Tabla 40 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN DISTRIBUIDOR.....	162
Tabla 41 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN COMPETIDOR (PESCA ARTESANAL).....	163
Tabla 42 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN COMPETIDOR (PESCA INDUSTRIAL).....	164
Tabla 43 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN COMPETIDOR (ACUICULTURA).....	165
Tabla 44 ANALISIS DE RESULTADOS COMPETIDO INDIRECTO.....	166
Tabla 45 MERCADOS POTENCIALES DEL PRODUCTO.....	188
Tabla 46 POBLACIONES DE MERCADO PARA EL PRODUCTO (PRIMARIO).....	189
Tabla 47 POBLACIONES DE MERCADO PARA EL PRODUCTO (SECUNDARIO).....	189
Tabla 48 PERFIL CONSUMIDOR PRIMARIO.....	217

Tabla 49 PERFIL CONSUMIDOR SECUNDARIO.....	219
Tabla 50 PROYECCIONES DE POBLACIÓN 2014-2018 (PERSONAS).....	220
Tabla 51 POBLACIÓN QUE CONSUME PESCADO (CONSUMIDOR PRIMARIO).....	220
Tabla 52 DEMANDA POTENCIAL DE PESCADO.....	220
Tabla 53 DEMANDA POTENCIAL DE PESCADO PROCESADO.....	221
Tabla 54 DEMANDA POTENCIAL DE CONSERVA LIQUIDA.....	221
Tabla 55 DEMANDA GENERAL DE CONSERVA LIQUIDA	221
Tabla 56 POBLACIÓN PROYECTADA DE LOCALES 2014-2018	222
Tabla 57 DEMANDA DE CONSERVAS LIQUIDAS (SECUNDARIO)	223
Tabla 58 DEMANDA POTENCIAL TOTAL (PRIMARIO Y SECUNDARIO).....	223
Tabla 59 PROYECCIONES DE CAPTURA 2014-2019.....	225
Tabla 60 PROYECCIÓN ANUAL SEGÚN ESPECIE 2014-2019.....	226
Tabla 61 PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2014	230
Tabla 62 PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2015	230
Tabla 63 PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2016	231
Tabla 64 PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2017	231
Tabla 65 PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2018	232
Tabla 66 ESPECIES DISPONIBLES PARA PROCESAR.....	233
Tabla 67 MERCADO COMPETIDOR DE CONSERVA LIQUIDA.....	234
Tabla 68 DESGLOSE DE PREGUNTAS.....	244
Tabla 69 CRITERIOS INTERNOS DE SELECCIÓN DEL PRODUCTO.....	246
Tabla 70 CRITERIOS EXTERNOS DE SELECCIÓN DEL PRODUCTO	247
Tabla 71 REQUERIMIENTOS DE PROCESO DE CONSERVAS LIQUIDAS.....	249
Tabla 72 REQUERIMIENTOS DE PROCESO DE CONSERVAS SECAS	250
Tabla 73 REQUERIMIENTOS DE PROCESO DE FILETES AHUMADO.....	251
Tabla 74 REQUERIMIENTOS DE PROCESO DE HARINAS Y ACEITES.....	252
Tabla 75 REQUERIMIENTOS DE PROCESO DE GELATINA	253
Tabla 76 OFERTA DE PRODUCTOS PESQUEROS TROCEADOS.....	263
Tabla 77 PRECIOS DE MERCADO PRODUCTOS TROCEADOS.....	264
Tabla 78 PRECIOS DE MERCADO MACARELAS ENLATADAS.....	265
Tabla 79 PRECIOS DE MERCADO SARDINAS ENLATADAS	265
Tabla 80 FICHA TÉCNICA PRESENTACIÓN PERSONAL	296
Tabla 81 FICHA TÉCNICA PRESENTACIÓN BÁSICA.....	297
Tabla 82 FICHA TÉCNICA PRESENTACIÓN FAMILIAR.....	298
Tabla 83 FICHA TÉCNICA LÍNEA DE PRODUCCIÓN TROCEADOS	300
Tabla 84 FICHA TÉCNICA LÍNEA DE PRODUCCIÓN "CALDOS Y SOPAS.....	302
Tabla 85 DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES SUB-UTILIZADAS	303
Tabla 86 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO.....	306
Tabla 87 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO.....	310
Tabla 88 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE SALSAS	315
Tabla 89 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE SOPAS	321
Tabla 90 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CALDOS.....	326
Tabla 91 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ENLATADO (SOPAS Y CALDOS.....	329
Tabla 92 DESPERDICIO Y DEFECTUOSO "TROCEADOS"	332
Tabla 93 PRONÓSTICO DE VENTAS "SOPA DE PESCADO"	334
Tabla 94 PRONÓSTICO DE VENTAS "CONSERVA NORMAL"	335
Tabla 95 PRONÓSTICO DE VENTAS "CONSERVA PICANTE"	336
Tabla 96 PRONÓSTICO DE VENTAS "CALDOS"	337
Tabla 97 ASUETOS DE LEY ACEPTADOS.....	338
Tabla 98 DÍAS HÁBILES PROYECTADOS.....	338

Tabla 99 TABLA DE SUPLEMENTOS DEL OPERARIO.....	356
Tabla 100 REQUERIMIENTOS DE PRODUCCIÓN ENE/14	390
Tabla 101 FACTORES DE CONSUMO INSUMOS DE PRODUCCIÓN	395
Tabla 102 REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA POR OPERACION	410
Tabla 103 REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS POR OPERACION.....	411
Tabla 104 CAPACIDAD INSTALADA	439
Tabla 105 CAPACIDAD INSTALADA POR PRODUCTO	439
Tabla 106 CLASES DE RIESGO	484
Tabla 107 METODOLOGÍA DE LA ETAPA	500
Tabla 108 ASIGNACIÓN DEL PRORRATEO	501
Tabla 109 PRORRATEO DEL TERRENO.....	508
Tabla 110 DETALLE DE COSTOS OBRA CIVIL	511
Tabla 111 PRORRATEO DE LA OBRA CIVIL.....	512
Tabla 112 INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y EQUIPO.....	514
Tabla 113 PRORRATEO MAQUINARIA Y EQUIPO	514
Tabla 114 COSTEO DEL EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN	514
Tabla 115 COSTEO DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES.....	515
Tabla 116 COSTEO DE EQUIPO PARA EL CONTROL DE CALIDAD	515
Tabla 117 COSTEO DEL EQUIPO PARA COMODIDAD DEL PERSONAL.....	516
Tabla 118 COSTEO DEL EQUIPO DE LIMPIEZA GENERAL.....	516
Tabla 119 PRORRATEO DEL EQUIPO	517
Tabla 120 COSTEO DEL EQUIPO DE OFICINA	518
Tabla 121 PRORRATEO DEL MOBILIARIO	518
Tabla 122 COSTEO DE LA INVESTIGACIÓN.....	519
Tabla 123 PRORRATEO INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO	519
Tabla 124 COSTEO DE LA LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO	519
Tabla 125 PRORRATEO LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	520
Tabla 126 COSTEO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	520
Tabla 127 PRORRATEO ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.....	521
Tabla 128 DETALLE DE INVERSIÓN FIJA	521
Tabla 129 PRORRATEO INVERSIÓN FIJA.....	522
Tabla 130 REQUERIMIENTOS INSUMOS DE PRODUCCIÓN ANUALES	524
Tabla 131 COSTEO DE MATERIA PRIMA (CAPITAL DE TRABAJO).....	526
Tabla 132 COSTEO INGREDIENTES DE PRODUCCIÓN (CAPITAL DE TRABAJO).....	527
Tabla 133 COSTEO DE INSUMOS DE PRODUCCIÓN (CAPITAL DE TRABAJO)	527
Tabla 134 COSTEO DE MANO DE OBRA DIRECTA (CAPITAL DE TRABAJO)	528
Tabla 135 COSTEO DE MANO DE OBRA INDIRECTA (CAPITAL DE TRABAJO)	529
Tabla 136 COSTEO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO (CAPITAL DE TRABAJO)	529
Tabla 137 CONSUMO ELÉCTRICO, MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN (CAPITAL DE TRABAJO)	530
Tabla 138 CONSUMO DEL EQUIPO ADMINISTRATIVO (CAPITAL DE TRABAJO)	530
Tabla 139 CONSUMO DE LAS LUMINARIAS (CAPITAL DE TRABAJO).....	531
Tabla 140 CAPITAL DE TRABAJO TOTAL	536
Tabla 141 PRORRATEO CAPITAL DE TRABAJO	537
Tabla 142 INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO.....	537
Tabla 143 DETALLE DE COSTOS DE PRODUCCIÓN	553
Tabla 144 COSTEO DE MANO DE OBRA DIRECTA, ANUA.....	553
Tabla 145 PRORRATEO ANUAL MANO DE OBRA DIRECTA	554
Tabla 146 COSTEO ANUAL DE MATERIA PRIMA	554
Tabla 147 PRORRATEO MATERIA PRIMA ANUAL.....	555

Tabla 148	COSTEO ANUAL DE INGREDIENTES DE PRODUCCIÓN.....	556
Tabla 149	DISTRIBUCIÓN DEL PRORRATEO, COSTO DE INGREDIENTES.....	556
Tabla 150	COSTO DE INGREDIENTES POR LÍNEA DE PRODUCCIÓN	557
Tabla 151	PRORRATEO COSTO ANUAL DE INGREDIENTES	557
Tabla 152	COSTOS ANUALES DE INSUMOS DE PRODUCCIÓN	558
Tabla 153	PRORRATEO ANUAL DE INSUMOS DE PRODUCCIÓN	558
Tabla 154	COSTEO DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO.....	560
Tabla 155	COSTEO DEPRECIACIÓN DEL EQUIPO DE PRODUCCIÓN	561
Tabla 156	COSTEO DE DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS.....	562
Tabla 157	COSTEO ANUAL MANTENIMIENTOS VARIOS	562
Tabla 158	PRORRATEO MANTENIMIENTOS PROGRAMADOS ANUALES	562
Tabla 159	COSTEO ANUAL MANO DE OBRA INDIRECTA	563
Tabla 160	PRORRATEO COSTO ANUAL MANO DE OBRA INDIRECTA.....	563
Tabla 161	COSTEO ANUAL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	563
Tabla 162	COSTEO ANUAL CONSUMO DE AGUA POTABLE.....	564
Tabla 163	COSTEO ANUAL DE CONSUMO GAS PROPANO.....	564
Tabla 164	COSTEO ANUAL SEGURIDAD INDUSTRIAL	564
Tabla 165	COSTO ANUAL MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA	565
Tabla 166	PRORRATEO COSTOS DE MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA.....	565
Tabla 167	PRORRATEO DEPRECIACIÓN ADMINISTRATIVA	566
Tabla 168	COSTEO ANUAL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	567
Tabla 169	COSTEO ANUAL CONSUMO DE AGUA POTABLE.....	567
Tabla 170	COSTEO ANUAL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE.....	567
Tabla 171	COSTEO ANUAL DE TELÉFONO Y REDES	567
Tabla 172	COSTEO ANUAL DE SUMINISTROS ADMINISTRATIVOS	568
Tabla 173	PRORRATEO DE SUMINISTROS DE PRODUCCIÓN	568
Tabla 174	COSTEO ANUAL DE SUBCONTRATOS.....	569
Tabla 175	PRORRATEO DE COSTO ANUAL SUBCONTRATOS.....	569
Tabla 176	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	569
Tabla 177	DESGLOSE DE PAGOS FINANCIAMIENTO FOMILENIO	570
Tabla 178	DESGLOSE DE PAGOS FINANCIAMIENTO BANCARIO	571
Tabla 179	COSTEO ANUAL DE PUBLICIDAD.....	571
Tabla 180	PRORRATEO COSTEO ANUAL DE PUBLICIDAD	572
Tabla 181	PRORRATEO ANUAL DE COSTOS PROMOCIONALES	572
Tabla 182	PRORRATEO COSTOS ANUALES PERSONAL EVENTUAL.....	573
Tabla 183	UBPP ANUALES PARA AÑO 2014.....	574
Tabla 184	RESUMEN DE COSTOS DEL PRODUCTO	574
Tabla 185	DESGLOSE DE COSTOS DEL PRODUCTO	575
Tabla 186	COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO.....	576
Tabla 187	COSTOS VARIABLES UNITARIOS CONSERVA NORMAL.....	577
Tabla 188	COSTOS VARIABLES UNITARIOS CONSERVAS PICANTES.....	578
Tabla 189	COSTO VARIABLE UNITARIO SOPAS.....	578
Tabla 190	COSTO VARIABLE UNITARIO CALDOS	579
Tabla 191	MARGEN DE GANANCIA PRODUCTOS ENLATADO	580
Tabla 192	PRESUPUESTO DE EGRESOS PLANTA ENLATADORA AÑO1/2014	582
Tabla 193	PRESUPUESTO DE EGRESOS PLANTA ENLATADORA AÑO2/2015	583
Tabla 194	PRESUPUESTO DE EGRESOS PLANTA ENLATADORA AÑO3/2016	584
Tabla 195	PRESUPUESTO DE EGRESOS PLANTA ENLATADORA AÑO4/2017	585
Tabla 196	PRESUPUESTO DE EGRESOS PLANTA ENLATADORA AÑO5/2018	586
Tabla 197	RESUMEN DE EGRESOS EN EL PERIODO PROYECTADO.....	587

Tabla 198 INGRESOS POR VENTAS AÑO 2014	588
Tabla 199 INGRESOS POR VENTAS AÑO 2015	588
Tabla 200 INGRESOS POR VENTAS AÑO 2016	589
Tabla 201 INGRESOS POR VENTAS AÑO 2017	589
Tabla 202 INGRESOS POR VENTAS AÑO 2018	590
Tabla 203 RESUMEN DE INGRESOS PERIODO DE OPERACIONES	590
Tabla 204 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA AÑO 2014.....	593
Tabla 205 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA PERIODO ECONÓMICO	594
Tabla 206 ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS 2014-2018 (CONSERVA NORMAL) ..	595
Tabla 207 ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS 2014-2018 (CONSERVA PICANTE) ..	595
Tabla 208 ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS 2014-2018 (SOPAS)	595
Tabla 209 ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS 2014-2018 (CALDOS).....	596
Tabla 210 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR LÍNEA/2014-2018	596
Tabla 211 ESTADO DE FLUJO NETO PROFORMA (AÑO 1).....	597
Tabla 212 FLUJO NETO DE EFECTIVO (PERIODO ECONÓMICO).....	598
Tabla 213 BALANCE INICIAL PARA AÑO1 DE OPERACIONES	600
Tabla 214 BALANCE GENERAL AÑO1 DE OPERACIONES	601
Tabla 215 BALANCE GENERAL PROYECTADO AÑO1/2014	601
Tabla 216 BALANCE GENERAL AÑO2 DE OPERACIONES	602
Tabla 217 BALANCE GENERAL AÑO3 DE OPERACIONES	602
Tabla 218 BALANCE GENERAL AÑO4 DE OPERACIONES	603
Tabla 219 BALANCE GENERAL AÑO5 DE OPERACIONES	603
Tabla 220 PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD (CONSERVAS EN SALSA).....	605
Tabla 221 PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD (SOPAS).....	605
Tabla 222 PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD (CALDOS).....	605
Tabla 223 VALOR ACTUAL NETO POR LINEA DE PRODUCCION	612
Tabla 224 VALOR ACTUAL NETO POR PRODUCTO.....	612
Tabla 225 TIR DEL PROYECTO.....	613
Tabla 226 BENEFICIO COSTOS PROYECTADO.....	614
Tabla 227 BENEFICIO/COSTO POR PRODUCTO	615
Tabla 228 RAZONES FINANCIERAS DE LA SOLUCIÓN	618
Tabla 229 ANÁLISIS FINANCIERO DE SENSIBILIDAD "REDUCCIÓN 25% VENTAS"	622
Tabla 230 MATRIZ DE CALIFICACIÓN ADP	651
TABLA 231: PRODUCCIÓN PESQUERA 2011.....	688
TABLA 232: VALOR DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA 2011.....	688
TABLA 233: ESPECIES CAPTURADAS EN LAS COSTAS SALVADOREÑAS	693

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 ESLABONES DE LA PESCA ARTESANAL	20
Ilustración 2 METODOLOGIA DE ANALISIS DE ESLABONES.....	20
Ilustración 3 METODOLOGÍA DE APLICACIÓN MÉTODO DELPHI.....	26
Ilustración 4 METODOLOGÍA DEFINICIÓN MUESTRA CONSUMIDOR PRIMARIO	32
Ilustración 5 METODLOGÍA DEFINICIÓN MUESTRA CONSUMIDOR SECUNDARIO.....	56
Ilustración 6 METODOLOGÍA DE DESEMBARQUES	80
Ilustración 7 SEGMENTACIÓN DEL ESLABÓN PROVEEDOR.....	108
Ilustración 8 SEGMENTACIÓN ESLABÓN DISTRIBUIDOR.....	117
Ilustración 9 SEGMENTACIÓN ESLABÓN COMPETIDOR.....	131
Ilustración 10 METODOLOGÍA DE SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN	172
Ilustración 11 METODOLOÍA DEL DISEÑO	184
Ilustración 12 DEMANDA ANUAL (LIBRAS).....	224
Ilustración 13 METODLOGÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS.....	235
Ilustración 14 METODOLOGÍA DE CALIFICACIÓN DEL PRODUCTO	248
Ilustración 15 PRODUCTOS A PRODUCIR.....	260
Ilustración 16 ORGANIGRAMA DE FECOOPAZ DE R.L.....	290
Ilustración 17 PROCESOS DE FABRICACION	304
Ilustración 18 IMAGENES DEL TERRENO POR ADQUIRIR.....	506
Ilustración 19 VISTA SATELITAL DE LOCACIÓN DE TERRENO.....	507
Ilustración 20 UBICACIÓN DE TERRENO.....	507
Ilustración 21 DESGLOCE FUNCIONAL DE ADP	646
Ilustración 22 RED DEL PROYECTO.....	656

ÍNDICE DE FORMATOS

Formato 1 LINEAMIENTOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	464
Formato 2 COMPROBANTE DE COMPRA.....	465
Formato 3 COMPROBANTE DE COMPRA DE INSUMOS	466
Formato 4 ORDEN DE COMPRA.....	467
Formato 5 HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE INGREDIENTES.....	468
Formato 6 HOJA DE CONTROL DE INSUMOS.....	469
Formato 7 VIÑETA DE ALMACENAMIENTO INSUMOS	469
Formato 8 HOJA DE CONTROL DE SALIDA	470
Formato 9 HOJA DE CONTROL DEL PROCESO DE PASTEURIZADO	471
Formato 10 HOJA DE CONTROL DE ENTRADA A BODEGA	472
Formato 11 HOJA DE CONTROL DE SALIDA DE BODEGA.....	473
Formato 12 HOJA DE CONTROL DE DESPERDICIOS.....	474
Formato 13 FORMATO DE EVALUACION DE MATERIA PRIMA	482
Formato 14 INSPECCION ANTES DE EMPACAR.....	482
Formato 15 CONTROL DE DURACION DE ACTIVIDADES	494
Formato 16 PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES.....	494
Formato 17 CONTROL DE ACTIVIDADES DIARIAS	495
Formato 18 CONTROL HORAS-HOMBRE.....	495
Formato 19 CONTROL DE RECURSO HUMANO	496
Formato 20 CONTROL DE LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	675
Formato 21 PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES.....	675
Formato 22 CONTROL DE ACTIVIDADES DIARIAS	676
Formato 23 CONTROL DE HORAS-HOMBRE.....	676
Formato 24 CONTROL DE RECURSO FINANCIERO	677

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 COMPORTAMIENTO DE CAPTURA DE DESEMBARQUES.....	93
Gráfico 2 PARETTO - VOL. CAPTURA.....	94
Gráfico 3 COMPORTAMIENTO DE VENTAS FECOOPAZ.....	97
Gráfico 4 PARETTO VENTAS POR ESPECIE.....	98
Gráfico 5 AUTORIZACIONES DE PESCA ARTESANAL POR DEPARTAMENTO.....	131
Gráfico 6 VOLUMENES DE PESCA EN LA LIBERTAD.....	136
Gráfico 7 VOLUMEN DE PESCA POR ESPECIE EN USULUTAN.....	138
Gráfico 8 \$/LB PAGADOS POR ESPECIE.....	139
Gráfico 9 AUTORIZACIONES DE PESCA ARTESANAL POR DEPARTAMENTO.....	140
Gráfico 10 VOLUMEN DE CAPTURA POR ESPECIE.....	141
Gráfico 11 \$/LB. DE VENTA POR ESPECIE.....	142
Gráfico 12 DISTRIBUCION DE PESCA POR TIPO.....	152
Gráfico 13 CALIFICACION DE PRODUCTOS.....	255
Gráfico 14 DISTRIBUCION DE LA INVERSION FIJA.....	523
Gráfico 15 COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO POR PRESENTACIÓN.....	576
Gráfico 16 UTILIDAD MENSUAL.....	593
Gráfico 17 UTILIDADES POR AÑO.....	594
Gráfico 18 PARTICIPACIÓN POR LINEA ANUAL.....	596
Gráfico 19 EFECTIVO MENSUAL.....	597
Gráfico 20 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	606
Gráfico 21 CAPTURAS POR AÑO.....	689
Gráfico 22 CANTIDAD DE PRODUCCION DE PRODUCTOS PESQUEROS AL AÑO.....	689
Gráfico 23 COMERCIO DE PRODUCTOS PESQUERO POR AÑO.....	690
Gráfico 24 COMERCIO DE PRODUCTOS PESQUEROS.....	690

INTRODUCCIÓN

El sector pesquero salvadoreño en la actualidad es un rubro de producción descuidado apenas apoyado por los sectores gubernamentales; la necesidad de mejorar y alcanzar posicionamientos mercadológicos que permitan a los pescadores vender su producto es tema de relevancia para el desarrollo local de los individuos que se dedican a tal actividad.

La pesca artesanal abastece de producto pesquero a gran parte del mercado nacional y describe actividades puntuales y de suma importancia en dicho proceso; pero nacionalmente aspectos como la técnica de pesca, administración del mantenimiento, transformación de los productos, etc. No son abordados por los pescadores limitados por sus recursos a realizar la actividad sin lineamientos que aseguren una posición exitosa en el mercado.

El presente trabajo utiliza aspectos administrativos de diagnóstico y diseño de una posible solución que permita aprovechar al máximo el recurso pesquero de nuestro país; mediante una correcta utilización del recurso de San Luis la Herradura, el cual puede servir de punto de arranque para las demás áreas costeras. Este estudio se enfoca principalmente a la pesca artesanal buscando con ello encontrar fisuras y aspectos que mejorando puedan generar más ventas repercutiendo en el aumento de los ingresos de la entidad estudiada para el caso FECOPAZ de RL; federación pesquera conformada por 23 cooperativas y alrededor de 575 socios activos.

Se abordan temas referentes a los productos pesqueros marítimos denominados “especies Sub – Utilizadas” por su poco valor comercial y gran población en los mares salvadoreños; como aspecto central se busca la obtención de ganancias sobre estas especies hasta la fecha capturadas por error y en calidad de bagaje marítimo; para dicho análisis se abordan aspectos como las actividades pesqueras, la logística, mercadotecnia y actividades de transformación las cuales generan valor al producto final y con un correcto análisis permita visualizar una posible forma para posicionar mejor los productos estudiados repercutiendo de manera positiva a FECOOPAZ de RL

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

- Aprovechar de mejor manera las especies subutilizadas de manera que estas sean un recurso más rentable para el sector de pesca artesanal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer las fuentes de información primaria y secundaria necesarias; para recolectar y analizar la información referente a las cooperativas.
- Conocer y recopilar información de las cooperativas pertenecientes a la federación, para identificar con mayor detalle la problemática.
- Identificar nuevo sector de mercado para la comercialización de especies sub-utilizadas de la pesca artesanal.
- Conocer las necesidades que tiene el mercado para crear mayor valor agregado para productos pesqueros utilizando como recurso principal las especies subutilizadas de la pesca artesanal.
- Determinar los productos que pueden ser elaborados utilizando como materia prima principal especies sub-utilizadas de la pesca artesanal.
- Diseñar procesos productivos que generen mayor valor agregado a las especies sub-utilizadas de la pesca artesanal.
- Establecer estrategias de comercialización adecuadas para productos derivados de especies sub-utilizadas de la pesca artesanal.
- Determinar los costos en los que se incurrirá para la generación de valor agregado sobre las especies pesqueras estudiadas
- Determinar la inversión total requerida para la implantación del proyecto
- Determinar las necesidades de financiamiento para la puesta en marcha.
- Realizar las evaluaciones económica, financiera, ambiental, social y de género para analizar el impacto que generara la puesta en marcha del proyecto.

JUSTIFICACIÓN

En el 2011, la pesca artesanal en El Salvador representó el 36.82 % de la extracción total de la pesca; un poco debajo de la pesca industrial, la cual representa el 46.13% de la extracción total. Sin embargo, si se observan los ingresos de cada una, la pesca artesanal marina solo representa el 27.85% de los ingresos totales; en cambio la pesca industrial representa el 53.27% de los ingresos. Lo anterior, hace resaltar la necesidad de mejora para el sector pesquero artesanal, ya que tienen un gran potencial en cuanto a extracción pero pocos ingresos.¹

El sector pesquero representa un pequeño porcentaje en la economía nacional; solo ocupa el 1.81% del PIB total y el 13.84% del PIB del sector agropecuario (2009)². 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.

Otro dato importante es que el sector pesquero y acuícola genera la cantidad de 90,000 empleos directos y 352,000 empleos indirectos; es un eslabón fundamental que dinamiza la economía del país, generando alrededor de 200 millones de dólares anuales como valor de la producción, exportando de este valor 120 millones.³

En base a los datos antes mencionados, se ve la necesidad de enfocarse en el sector de la pesca artesanal, debido a que presenta una gran oportunidad de crecimiento económico para las personas que laboran en la pesca como para el país. Es por este motivo que FECOOPAZ de R.L. quiere desarrollar un proyecto que le permita la optimización de los recursos obtenidos de la pesca. En la actualidad en la federación FECOOPAZ de R.L. se obtiene muchas especies de pescado que no son muy conocidas en el mercado, por lo que no se puede vender a un buen precio, según datos expresados por la federación estas especies se capturan a razón de 2000 Lb por cada 100 Lb de corvina, por ejemplo. Por lo que la FECOOPAZ presenta la necesidad de aprovechar estos recursos dándole valor agregado para que pueda introducirse con mayor facilidad al mercado.

¹ Ver anexo 1

² El Salvador: Evolución económica durante 2010, Editorial México, D.F.: CEPAL, 2011

³ Propuesta del sector pesquero y acuícola al plan de gobierno 2009-2014

IMPORTANCIA

El consumo mundial per cápita de pescado y productos pesqueros ha aumentado constantemente durante las últimas décadas, pasando de una media de 11.5 kg. Durante la década de 1970 a 12.5 kg en la década de 1980 y a 14.4 kg en la década de 1990. El consumo en la última década ha seguido aumentando hasta alcanzar la cifra de 16,4 kg per cápita en 2005, último año para el que la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) dispone de balances alimentarios. Las cifras provisionales para 2007 y 2008 reflejan un nuevo aumento a 17.1 kg per cápita. Las estimaciones para 2009 muestran una estabilidad del consumo per cápita. Además, el pescado y los derivados de productos del mar, son el grupo de alimentos de mayor importancia a nivel mundial y la principal fuente de proteínas de origen animal para muchas poblaciones. Su contribución al mapa de la alimentación del planeta es clave.

El sector Pesquero en nuestro país, ha presentado un decremento en la producción de productos pesqueros en los últimos años como lo registran las estadísticas para el periodo 2000-2010 según la FAO⁴, esto debido a las deficiencias que este sector posee, pero a pesar de eso, se evidencia en las estadísticas⁵ que es un sector de mucha importancia para la economía del país y para una gran cantidad de familias, localizadas en las zonas costeras, que subsisten exclusivamente de la Pesca Artesanal, practicándola ya sea de forma individual o colectiva. Las Cooperativas de Producción y Servicios Pesqueros, que son parte vital de este sector, las cuales en alguna medida contribuyen al desarrollo del mismo, pero que es evidente que no poseen los recursos, ni el asesoramiento adecuado para buscar formas de aprovechamiento de otros recursos pesqueros obtenidos, para poder contribuir con estas cooperativas se busca desarrollar el proyecto que permitirá brindar mayor información de cómo aprovechar los recursos obtenidos de la pesca.

FECOOPAZ está muy interesada en desarrollar este proyecto, en vista de que FOMILENIO 2 brindara apoyo a las cooperativas de la zona, ellos quieren tener proyectos ya plateados para buscar financiamiento, también cuentan con apoyo directo de CENDEPESCA.

El segundo FOMILENIO se enfocará en la zona costera del territorio salvadoreño, con el objetivo de contribuir en el desarrollo de esta área del país, así como buscar inversiones relacionadas al recurso marino, la agroindustria el turismo y el sector logístico. Se espera contar con un fondo de cerca de \$300 millones para financiar los distintos proyectos. En este segundo FOMILENIO se realizará una convocatoria nacional e internacional a inversionistas para que presenten proyectos de desarrollo económico en la zona costera por lo que el estudio puede ser de suma importancia para poder acceder a estos fondos.

Otro aspecto importante para desarrollar el proyecto es la mejora que se le está haciendo al puerto de San Luis La Herradura, esto atraerá más comercio en la zona.

Pero lo más importante es el número de beneficiarios que abran, debido a que la federación cuenta con 23 cooperativas de la zona las cuales cuentan con un promedio de 25 socios, en total 550 socios, a parte que llevara más desarrollo al municipio de San Luis La Herradura.

⁴ Ver anexo 2

⁵ Ver Anexo 3

ALCANCES Y LIMITACIONES

ALCANCES

- Únicamente se tomara en cuenta la pesca artesanal marítima realizada por miembros de la federación.
- Se tomaran en cuenta las características y propiedades individuales y en conjunto de las distintas especies comúnmente capturadas.
- Análisis de especies mayormente pesadas consideradas como especies subutilizadas por parte de los pescadores de FECOOPAZ de R.L.
- El estudio no comprenderá los métodos de extracción en la pesca, ya que estos conocimientos que salen del alcance de la Ingeniería Industrial.
- La propuesta para aprovechar de mejor manera las especies subutilizadas por la pesca artesanal tomara en cuenta el procesamiento y comercialización de nuevos productos que utilicen como recurso principal dichas especies.

LIMITACIONES

- Dada la naturaleza del estudio se reconoce la participación de otras disciplinas, pero la propuesta de solución generada será el resultado de la aplicación de técnicas propias de ingeniería industrial.
- La estacionalidad de algunas especies afectará las muestras tomadas para su respectivo análisis.



FECOOPAZ
DE R.L.

ETAPA DE DIAGNOSTICO



APROVECHAMIENTO ESPECIES SUB-UTILIZADAS | SAN LUIS LA HERRADURA

1 DIAGNOSTICO

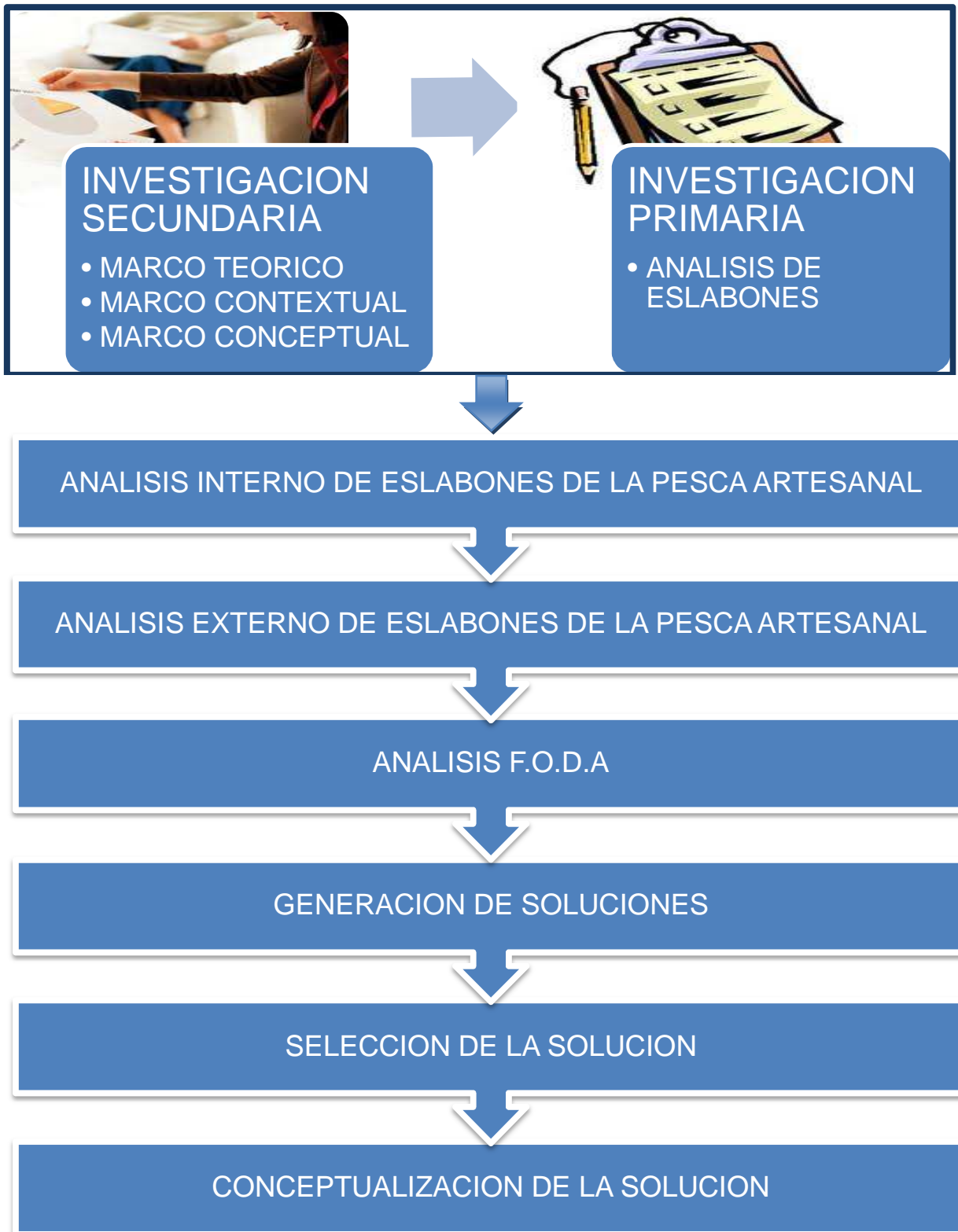
1.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Diagnosticar la situación actual de captura, consumo y aprovechamiento de las especies sub – utilizadas; para conocer su comportamiento en el mercado y establecer estrategias que permitan obtener mayores beneficios para los pescadores artesanales de las cooperativas pertenecientes a la federación FECOOPAZ de R.L en el departamento de La Paz.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Establecer métodos de recolección de información primaria con el fin de obtener datos necesarios para el análisis de la situación actual que viven las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ de R.L.
- ✓ Recolectar información a través de fuentes secundarias para análisis de la pesca artesanal de especies sub – utilizadas
- ✓ Identificar todos los posibles proveedores para la federación con el fin de tomar decisiones más acertadas a la hora de seleccionar los proveedores.
- ✓ Estudiar los métodos de extracción que se utilizan en la actualidad las cooperativas que pertenecen a FECOOPAZ de R.L. para identificar oportunidades de mejora en estos métodos.
- ✓ Identificar cuáles son las especies mayormente extraídas en la zona costera de San Luis La Herradura.
- ✓ Analizar las características de las especies subutilizadas mayormente extraídas en la zona con el propósito de determinar posibles usos para dichas especies.
- ✓ Identificar el comportamiento de compra de los consumidores de pescado para el análisis de la situación actual de consumo de pescado.
- ✓ Determinar las preferencias de consumo de pescado de la población para establecer los requerimientos de los consumidores de pescado.
- ✓ 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 actuales de las cooperativas pertenecientes a la federación.
- ✓ Identificar los canales de distribución utilizados actualmente para las especies subutilizadas con el propósito de establecer su eficacia.
- ✓ Identificar los posibles productos a realizar usando de insumo principal las especies subutilizadas para evaluar su factibilidad.
- ✓ Analizar los datos obtenidos del estudio de los diferentes eslabones y plantear estrategias para la comercialización de los productos obtenidos de las especies subutilizadas.

2 METODOLOGÍA DEL DIAGNOSTICO



3 CONTEXTOS DEL DIAGNOSTICO

3.1 LA PESCA ARTESANAL

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 microbiológicas que tienen en el agua su medio normal o más frecuente de vida.

FASES DE LA PESCA

La actividad pesquera tiene tres fases: la extracción, el procesamiento o producción y la comercialización, a continuación se define cada una de ellas:

- ✓ Extracción:
 - Fase que contempla el aprovechamiento de los recursos hidrológicos mediante la pesca y la cosecha de la acuicultura en cualquiera de sus modalidades.
- ✓ 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 enlatadoras, a bordo de embarcaciones con equipos apropiados, en barcos factoría u otro lugar que cumpla con las condiciones técnicas y legales correspondientes⁹.
- ✓ 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.

○

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 Acuicultura.

- ✓ Pesca Industrial

Pesca tecnificada que utiliza embarcaciones de más de diez metros de eslora y utiliza medios masivos de extracción.
- ✓ 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.
- ✓ Acuicultura

Actividad que consiste en el cultivo y producción de recursos microbiológicos 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 tilapias, 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.

EQUIPOS Y MÉTODOS DE PESCA

Muchos de los pescadores están familiarizados con la confección de aparejos de pesca, y los días de descanso suelen reparar las redes o cambiar los anzuelos o sedales auxiliares de la cimbra. También se ha observado que los pescadores confeccionaban atarrayas con mallas tupidas de 15mm. Pese a que la historia de la pesca artesanal costera no es larga, se puede afirmar que los pescadores dominan las técnicas de crear y reparar los aparejos de pesca pequeños y familiarizados. Sin embargo, pocos son los aparejos inventados por ellos mismos, y no se practican otros métodos de pesca que no sean red agallera o cimbra. A continuación se describen los principales aparejos y método de pesca utilizados actualmente.

- Red de deriva de fondo
La red de deriva de fondo predominante es la red de deriva de fondo para capturar camarones. Las redes, por lo general no son fijadas en el fondo sino que se dejan arrastrar a la deriva en el fondo por las corrientes de agua. Probablemente, esto se debe a que la operación de los pescadores se realiza predominantemente durante el día, y para capturar los camarones que son especies nocturnas se debe arrastrar las redes por el fondo en vez de la red de deriva fija. La operación se realiza, por lo general, saliendo del puerto a las 6:00 AM, y se levantan las redes después de dejarse arrastrar durante una o dos horas. La operación se realiza dos o tres veces al día en zonas de pesca poco profundas (menos de 50m). La mayoría de las redes camaroneras están hechas de monofilamento (fishing gut de nylon) que tiene mallas de 2.5 pulgadas (6cm), y tiene un longitud de 300m, y una altura de 3 a 6m. Relación de armamento oscila entre el 40 y 50% que es considerado como adecuado. Las boyas están colocadas cada 2 o 4m de intervalo, mientras que los plomos a cada 30 o 40cm. Estas redes atrapan no sólo los camarones, sino también los peces inmaduros porque la luz de las mallas es pequeña. Algunos pescadores están utilizando doble red, que es denominado también como “red del diablo” para capturar camarones. El uso de este tipo de redes es ilegal, pero no se ejerce el control para prohibirlo. También la red camaronera o la red agallera con mallas de 3 pulgadas relativamente grandes fijadas son utilizadas para atrapar los peces. Las principales especies capturadas son pargos, corvinas, róbalos, rucos y tiburones.
- Red flotante de deriva
La red flotante de deriva es utilizada principalmente para atrapar macarelas. Las mallas son predominantemente de 10 a 17cm para capturar grandes macarelas (de más de 60cm). También se capturan atunes negros, jureles y picudas. La pesca de

macarelas se realiza principalmente en las noches, dejando arrastrar la red sujeta en la panga. Las embarcaciones salen alrededor de las 5:00 PM, y se suelta la red durante dos horas al llegar a la zona de pesca. Generalmente se realizan dos operaciones y los barcos regresan al puerto en la madrugada. El volumen de captura de los peces migratorios varía considerablemente día a día, pudiendo llegar hasta un máximo de 300kg, según algunos pescadores. Existen algunos pescadores de la zona de arrecifes del oriente, que utilizan redes de nylon (multifilamento) con mallas de 20 cm para capturar tiburones. Otros utilizan redes camaroneras con mallas de 6cm, a las que se colocan boyas (la mayoría son botellas plásticas) para utilizarlas como red agallera de medio agua. En algunos casos, sólo pueden atrapar macarelas pequeñas o picudas.

➤ Cimbra

La cimbra utilizada en la pesca artesanal es principalmente la cimbra de fondo, a la que se colocan anzuelos #6. Se utilizan pedazos de pescados de bajo valor comercial (atunes negros, etc.) como carnada. Para pescar pargos, se utilizan muchas veces los chacalines. Los pescadores echan las líneas en zonas de pesca por la mañana y las recuperan en la tarde para regresar al puerto. Normalmente, las líneas principales están hechas de cuerdas de nylon de 3mm, y las líneas auxiliares son de monofilamento o multifilamento de nylon. Los réinales tienen una longitud aproximado de 1m, con intervalos de 3 a 6m. Una línea principal suele tener aproximadamente 500 réinales. Los aparejos de pesca son guardados en cestos de plástico de 60cmx30cmx40cm.

➤ Cimbra tiburonera de altura

Normalmente, se utilizan los botes de FVR de 25 pies dotados de dos motores fuera de borda de 40 a 70HP. Si bien es cierto que uno de los dos motores debe ser utilizado como unidad de reserva en caso de que uno de ellos se averíe, muchos de los pescadores suelen usar las dos unidades simultáneamente. El capitán de los barcos de pesca de tiburones es un pescador experimentado en la navegación en altura, dotado de conocimientos y técnicas básicas de navegación capaces de leer las cartas náuticas y conocer la ubicación de la embarcación con el uso de Navegador satélite.

➤ Cedazos

Son pequeñas redes de cerco utilizadas en el bajío de la Bahía de Jiquilisco. Las redes son de mallas tupidas de 1mm aproximadamente con las que se capturan sardinas y anchoas pequeñas de menos de 10cm en la bahía. Los pescadores, al encontrar el cardume se acercan con canoas, y lo cercan con redes de 250m de longitud y 2m de altura. Posteriormente, dos pescadores entran al mar y van estrujando la red, y finalmente la arrastran hacia la orilla como si fuera una red de arrastre con cabo a la tierra. Los pescados son secados al sol antes de ser comercializados.

➤ Atarraya

Es uno de los aparejos más difundidos en El Salvador. Normalmente, la pesca se realiza en zonas de pesca de agua calmada como esteros o ríos, utilizando canoas sin motor fuera de borda.

Las mallas son tupidas de 15mm aproximadamente y sirven para atrapar peces pequeños (sardinas, etc.) o chacalines.

➤ Trampas

Las trampas son utilizadas para atrapar jaibas pequeñas en esteros. Son de estructura sencilla que consisten en forrar con mallas las barras circulares de 30cm de diámetro. Las barras utilizadas son de 5mm de diámetro. Como carnada se utilizan los pedazos de peces sin valor comercial. Normalmente, se echan diez trampas con determinado intervalo a lo largo de los bosques de manglares, y las levantan después de dejarlas sumergidas durante 10 minutos.

➤ Líneas de mano

Las líneas de mano son utilizadas para pescar peces demersales de alto valor comercial como los pargos, meros, etc. en las áreas rocosas, o para atrapar atunes negros, jureles y aletas amarillas en la corriente superficial o media de las zonas de pesca ubicadas a unas 10 millas náuticas desde la costa. También existen muchos pescadores que realizan la pesca de líneas de mano durante las horas de espera de la red agallera o cimbra. La profundidad de la zona de pesca es de 50m aproximadamente y se utilizan chacalines como carnada para pescar peces de alto valor comercial. Las comunidades donde el uso de las líneas de mano es más difundido son Acajutla, Los Cóbano, La Libertad, El Cuco, etc.

➤ Curricán

Son pocas las comunidades que utilizan el curricán como el método principal de pesca. Por lo general, esta pesca se realiza en la pesca de madrugada, durante el desplazamiento hasta la zona de pesca. Las capturas incluyen peces migratorios medianos como macarelas, atunes negros, dorados, etc.

3.2 BREVE HISTORIA DE LA PESCA ARTESANAL

En el siguiente cuadro se presenta una breve reseña de la historia de la pesca artesanal en El Salvador. Antes de que los implementos de pesca como los botes Fibra de Vidrio Reforzado (FVR), fuera de borda, etc. y la red agallera y la cimbra fueran introducidos alrededor del año 1960, la mayoría de los pescadores realizaban la captura de peces y moluscos manualmente utilizando botes de remo. Desde que la primera cooperativa pesquera del país fue creada en La Unión en el año 1960, los siguientes diez años aproximadamente pueden ser considerados como la fase inicial del proceso de organización. Posteriormente, entre los años 1978 y 1980, el Estado ofreció apoyo financiero a las cooperativas con el apoyo del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para la compra de aparejos y embarcaciones pesqueras y para la organización de cooperativas en el ámbito nacional.

La mayoría de las organizaciones que fueron creadas en esta etapa, suspendieron temporalmente sus operaciones en tres o cuatro años, aunque también es cierto que existen algunas que siguen operando hasta la fecha. Las posibles razones de la desaparición son las siguientes:

- ✓ En muchos casos, la causa fue un problema administrativo, como por ejemplo, la apropiación indebida de fondos.
- ✓ La comunidad no estuvo suficientemente preparada y se apresuró en organizarse para formar organizaciones, ante los requisitos impuestos por el Banco Mundial, el BID y el Gobierno.
- ✓ Los derechos adquiridos por las embarcaciones pesqueras fueron acaparados por los socios, siendo los beneficios poco accesibles para los pescadores no asociados y también para la comunidad en general.
- ✓ Posteriormente, la intensificación del conflicto político ha paralizado el apoyo por parte de la administración y de las instituciones de apoyo.

LÍNEA DEL TIEMPO DE LA PESCA ARTESANAL EN EL SALVADOR

AÑOS	PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS	COMUNIDADES Y CANTONES CORRESPONDIENTES (NOTAS)
Hasta la década de los años cincuenta	Se inició la pesca camaronera por barcos de bandera estadounidense. La pesca en la costa se realizaba principalmente por líneas de mano con canoas de mano.	Toda la zona costera
1960	Se fundó en La Unión la primera cooperativa pesquera del país (se disolvió en 1985)	Departamento de La Unión
Década de los años sesenta	Se introdujeron por primera vez los botes de FVR, motores fuera de borda, red agallera y cimbra.	Toda la zona costera
Finales de la década de los años sesenta	La entrada de los agroquímicos residuales provenientes de las plantaciones algodoneras a las áreas de manglares dificultó la explotación de moluscos.	Departamentos de La Paz y Usulután
1970	Se prohibió el uso de dinamita en la pesca.	Toda la zona costera (No obstante, existen todavía en la Bahía de Jiquilisco algunos pescadores que siguen utilizando explosivos)
Desde finales de la década de los años sesenta hasta principios de la década de los años setenta	Se fundaron las cooperativas de pescadores artesanales pioneros	[Comunidades pesqueras que cuentan todavía con cooperativas fundadas en este período] Acajutla, La Libertad, Isla de Méndez (hombres), El Triunfo
1975	Expedición de licencias de pesca a pescadores artesanales por CENDEPESCA.	Toda la zona costera
Entre 1978 y 1980	La organización de las cooperativas fue promovida con financiamiento del Banco Mundial, BID, etc. (préstamos en dos pasos a través del Banco de Fomento Agropecuario) y se extendió el uso de los barcos con motor fuera de borda	[Comunidades pesqueras donde se fundaron las cooperativas en este periodo] Barra de Santiago, Metalio, Barra Salada, Pimental, San Marcelino, El Tamarindo, Puerto Parada
1979	Daños del Huracán Fiff	Toda la zona costera
Principios de la década de los años ochenta	Fue promovida la organización de las cooperativas en La Paz con apoyo de la FAO / el PNUD	[Comunidades pesqueras que cuentan todavía con cooperativas fundadas en este período] Los Blancos, Herradura, Isla Tasajera

Mediados de la década de los años ochenta	Se incrementó la población pescadora a raíz de la inmigración de los refugiados del conflicto político.	Región Occidental (Departamentos de Ahuachapán, y Sonsonate)
Mediados de la década de los años ochenta	Intensificación de la pesca camaronesa con red agallera. Casi todos los pescadores comenzaron a utilizar este aparejo.	Toda la zona costera
1988	Daños de la marea roja a la pesca	Región Central (Departamentos de La Libertad y La Paz)
Desde la década de los años noventa	Se aumentó los daños por arrastre en la costa (dentro de las tres millas náuticas desde la costa) de los barcos pesqueros industriales	Toda la zona costera
Década de los años noventa	Fomento de la organización de las cooperativas de pescadores	[Comunidades pesqueras que cuentan todavía con cooperativas fundadas en este período] Isla de Méndez (mujeres), Playa Torola
1996	Donación de las embarcaciones y aparejos de pesca, maquinarias de hielo, etc. a las cooperativas por Japón en el marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable	Acajutla, La Libertad, Los Blancos, Isla de 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 años noventa	Fomento de la organización de las cooperativas de pescadores	[Comunidades pesqueras que cuentan todavía con cooperativas fundadas en este período] Los Cóbano, Isla Pirrayita, El Cuco
2000	Se registró la “peor captura” en los últimos años	Numerosas comunidades pesqueras en toda la zona costera

Tabla 1: LÍNEA DEL TIEMPO DE LA PESCA ARTESANAL EN EL SALVADOR

3.3 CONTEXTO ECONÓMICO DEL PAÍS

El consumo mundial per cápita de pescado y productos pesqueros ha aumentado constantemente durante las últimas décadas, pasando de una media de 11.5 kg. Durante la década de 1970 a 12.5 kg en la década de 1980 y a 14.4 kg en la década de 1990. El consumo en la última década ha seguido aumentando hasta alcanzar la cifra de 16,4 kg per cápita en 2005, último año para el que la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) dispone de balances alimentarios. Las cifras provisionales para 2007 y 2008 reflejan un nuevo aumento a 17.1 kg per cápita. Las estimaciones para 2009 muestran una estabilidad del consumo per cápita. Además, el pescado y los derivados de productos del mar, son el grupo de alimentos de mayor importancia a nivel mundial y la principal fuente de proteínas de origen animal para muchas poblaciones. Su contribución al mapa de la alimentación del planeta es clave.

El sector Pesquero en nuestro país, ha presentado un decremento en la producción de productos pesqueros en los últimos años como lo registran las estadísticas para el periodo 2000-2010 según la FAO, esto debido a las deficiencias que este sector posee, pero a pesar de eso, se evidencia en las estadísticas que es un sector de mucha importancia para la economía del país y para una gran cantidad de familias, localizadas en las zonas costeras, que subsisten exclusivamente de la Pesca Artesanal, practicándola ya sea de forma individual o colectiva. Las Cooperativas de Producción y Servicios Pesqueros, que son parte vital de este sector, las cuales en alguna medida contribuyen al desarrollo del mismo, pero que es evidente que no poseen los recursos, ni el asesoramiento adecuado para buscar formas de aprovechamiento de otros recursos pesqueros obtenidos, para poder contribuir con estas cooperativas se busca desarrollar el proyecto que permitirá brindar mayor información de cómo aprovechar los recursos obtenidos de la pesca.

En el 2011, la pesca artesanal en El Salvador representó el 36.82 % de la extracción total de la pesca; un poco debajo de la pesca industrial, la cual representa el 46.13% de la extracción total. Sin embargo, si se observan los ingresos de cada una, la pesca artesanal marina solo representa el 27.85% de los ingresos totales; en cambio la pesca industrial representa el 53.27% de los ingresos. Lo anterior, hace resaltar la necesidad de mejora para el sector pesquero artesanal, ya que tienen un gran potencial en cuanto a extracción pero pocos ingresos.⁶

El sector pesquero representa un pequeño porcentaje en la economía nacional; solo ocupa el 1.81% del PIB total y el 13.84% del PIB del sector agropecuario (2009). 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.

Otro dato importante es que el sector pesquero y acuícola genera la cantidad de 90,000 empleos directos y 352,000 empleos indirectos; es un eslabón fundamental que dinamiza la economía del país, generando alrededor de 200 millones de dólares anuales como valor de la producción, exportando de este valor 120 millones.

3.4 LUGAR GEOGRÁFICO DEL ESTUDIO

INFORMACIÓN GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

El departamento de La Paz se halla situado en el sector centro-sur de El Salvador. Sus límites son el lago de Ilopango y el departamento de Cuscatlán al Norte, el departamento de San Vicente al Noreste y Este, los departamentos de San Salvador y La Libertad al Oeste y el Océano Pacífico al Sur.

Su cabecera departamental es Zacatecoluca. Altura: 220 m. Población Total: 308,087 habitantes (174,996 hombres y 160,091 mujeres). Extensión: 1,223.61 Km². Densidad de población: aproximadamente 228 habitantes por Km². Tasa de crecimiento geométrico: 1.7 %. Tasa global de fecundidad: 4.0 Hijos por mujer. Tasa de mortalidad infantil: 34.0 por mil. Esperanza de vida al nacer: 67.5 años. Saldo neto migratorio: -2.2 miles.⁷

La economía del departamento se fundamenta en las actividades agropecuarias. Destacan en primer lugar los cultivos de café, tabaco, algodón, caña de azúcar, yuca, mangle, palmera, frutas tropicales, cítricos y hortalizas, junto con la cría de ganado vacuno y porcino y aves de corral. En lo que se refiere a la pesca, las capturas se destinan principalmente al consumo interno. La actividad industrial, que se desarrolla sobre todo en los municipios de Zacatecoluca y Olocuilta, se basa en la producción de derivados agropecuarios, sobre todo de lácteos, refinado de azúcar y manufactura de implementos agrícolas y muebles, exportación del mangle, artesanías (sobre todo alfarera, dada la gran calidad de la arcilla rojiza que proporciona el suelo local) y turismo, especialmente en el litoral marino, donde se localizan los complejos recreativos Costa del Sol y playa de La Zunganera. En el lago Ilopango destacan las playas de Apulo, Amatitlán, Corinto y Asino, y las puntas de Talpajal, Cancarnero, Peña del Eco, Teguatepeque, Zacatepeque, Los Marroquín, Cuachimalco, La Península, Los Muñecos o Tenango, Toro Changallo y Acayo, entre otras. También son muy importantes para la economía del departamento de La Paz el aeropuerto internacional El Salvador y la Zona Franca El Pedregal, sede de numerosas instalaciones de industria maquilera.

Las principales vías de comunicación del departamento de La Paz son la carretera CA-2 o Litoral, que lo atraviesa, la variante hacia San Luis La Herradura y un tramo de la autopista San Salvador-Aeropuerto.

MUNICIPIO DE SAN LUIS LA HERRADURA

El municipio de San Luis La Herradura que pertenece al distrito de Zacatecoluca, se encuentra situado al Sur del Departamento de La Paz y limitado al Norte por Santiago Nonualco, y Zacatecoluca; al Este con Tecoluca, Departamento de San Vicente y Zacatecoluca; al Sur por el Océano Pacífico; y al Oeste por el municipio de Santiago Nonualco y San Pedro Masahuat.

Esta cantidad de personas habitan en 5,022 viviendas. En el municipio existen mayor número de viviendas pero muchas están desocupadas, según el V Censo Nacional de Vivienda realizado también en el año 2007.

Del total de población, 9,992 personas son hombres (el 49%) y 10,413 personas son mujeres (el 51%).

En el área considerada urbana viven 8,719 personas (el 42.7%) y en el área rural 11,686 personas (57.3%).

⁷ Según datos de la DIGESTYC

COMPARACIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL-URBANA Y MUJERES-HOMBRES			
Población	1992	2007	Diferencia
Hombres	49.20%	48.97%	(-) 0.23%
Mujeres	50.80%	51.03%	0.23%
Urbana	31.1%	42.7%	11.6%
Rural	68.9%	57.3%	(-) 11.6%

Las cifras de la tabla anterior indican que de 1992 a 2007 ha aumentado levemente el número de mujeres en el municipio y que la población urbana ha incrementado y la rural ha disminuido en casi 12% durante estos 15 años

DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO

Para su administración, el municipio se divide en 10 cantones, los cuales son los que se enlistan a continuación:

Nº	Centro y Cantones
0	Centro o Casco Urbano
1	San Antonio los Blancos
2	El Zapote
3	San Sebastián El Chingo
4	El Llano
5	La Anona
6	La Calzada (isla)
7	San Rafael Tasajera (isla)
8	Guadalupe La Zorra
9	El Escobal
10	El Cordoncillo (isla)

CONDICIONES NATURALES DEL TERRITORIO

Por naturaleza, el territorio perteneciente al municipio de San Luís La Herradura, está intervenido por la desembocadura de varios ríos importantes para la región, entre los que sobresale el río Jalponga que juntamente con los demás forman el estero de Jaltepeque, el cual es una importante reserva de diferentes formas de vida marina y que a su vez provee de alimento y diversión a pobladores y visitantes.

Por tal motivo, las condiciones naturales del territorio del municipio es eminentemente costero marítimo ya que todo su territorio forma parte del estero de Jaltepeque.



Debido a lo descrito anteriormente, en la época de invierno, el territorio vive en una constante amenaza de inundación, la parte alta, al norte del municipio, se encuentran tierras a poca altura sobre el nivel del mar que se llenan de agua por los ríos y quebradas que bajan de tierras altas al norte y desembocan en esta zona, en tierras que las llaman la cañada, que son una especie de lagunas o de aguaje.

PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Las principales actividades económicas a las que se dedica la población del municipio son:

- ✓ **Pesca artesanal:** Es una pesca de subsistencia, es decir lo poco que pescan es para alimentar a la familia y en pocas veces venden algún remanente de lo que pescan.

- ✓ **Agricultura y ganadería:** Este tipo de actividad lo realizan principalmente los habitantes de la zona nor-poniente del municipio; para el caso de la agricultura su rendimiento es bajo debido a la fertilidad del suelo, además que corren el riesgo constante de inundación y pérdida total de los cultivos. Los cultivos predominantes son: caña de azúcar, maíz, maicillo, hortalizas y cocoteros.
- ✓ **Comercio y servicios:** esta actividad está referida a pequeños negocios de venta de productos de consumo básico, pequeños restaurante y microempresas de transporte de pasajeros y carga en furgonetas o pick up.
- ✓ **Comercio de mariscos:** Esta actividad la realiza un pequeño grupo de la población que sirven de intermediarios entre los pescadores y los consumidores.
- ✓ Hay otro pequeño grupo de personas que trabajan en la industria de **la maquila** de fábricas ubicadas en los municipios vecinos como en la zona del Pedregal del municipio de Rosario de La Paz.

3.5 ANTECEDENTES DE FECOOPAZ DE R.L.

- ✓ **Nombre:** Federación de Cooperativas de Producción y Servicios Pesqueros La Paz. (FECOOPAZ de R.L)
- ✓ N° de Cooperativas asociadas: 23
- ✓ Presidente: Roberto Molina Amaya
- ✓ Dirección: Barrio el Calvario, San Luis La Herradura, La Paz.
- ✓ Tel: 2365-0048
- ✓ Correo: fecoopaz@gmail.com
- ✓ Contacto: Francisca Oliva

3.5.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE FECOOPAZ DE R.L.

Misión:

“Somos una Federación de Cooperativas de Producción y Servicios Pesqueros, que ofrece mariscos de alta calidad y a precios accesibles a nivel nacional, velando por la maximización de los resultados económicos de los socios, sin olvidar brindar un excelente servicio a nuestros clientes”⁸

Visión:

“Legar a Ser una Federación de Cooperativas de Producción y Servicios Pesqueros líder en la comercialización de mariscos en el país y reconocida a nivel internacional procurando siempre el mejoramiento y desarrollo de nuestros afiliados”⁹

⁸ Información proporcionada por FECOOPAZ DE R.L.

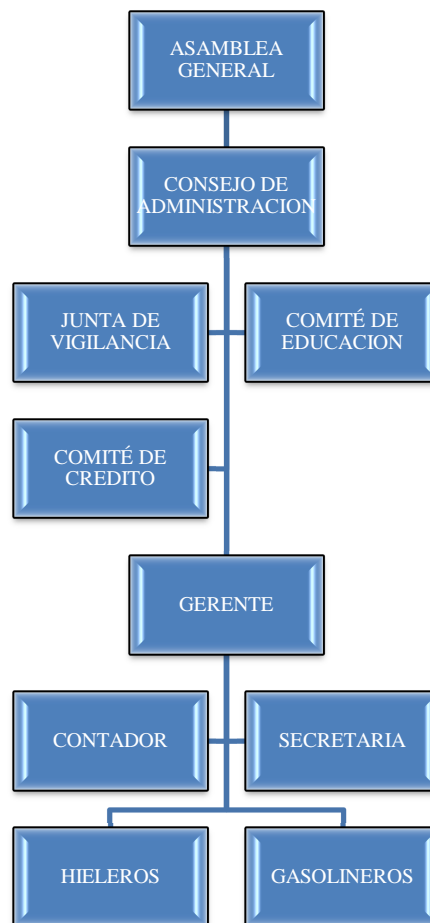
⁹ Información proporcionada por FECOOPAZ DE R.L.

Valores: ¹⁰

- ✓ **Unidad:** Nos esmeramos por generar lazos de unanimidad, acuerdo y armonía entre nuestros afiliados; logrando con ello trabajar por una misma finalidad.
- ✓ **Cooperación:** Fomentamos los principios de ayuda mutua y las técnicas de cooperación que contribuyan al desarrollo de nuestros afiliados.
- ✓ **Responsabilidad:** Nos comprometemos promover el desarrollo de la pesca artesanal; proporcionando condiciones de desarrollo social y velando por el cumplimiento de los intereses mutuos de los afiliados.
- ✓ **Honradez:** Nos comprometemos obrar con rectitud de ánimo; para con nuestros afiliados y con la sociedad misma.
- ✓ **Lealtad:** Obramos con fidelidad en el cumplimiento de las leyes, estatutos y demás regulaciones.
- ✓ **Respeto:** Fomentamos el respeto mutuo y cortesía entre los miembros afiliados.
- ✓ **Disciplina:** Obramos a base de normas, reglas que son previamente aprobadas en mutuo acuerdo.
- ✓ **Compromiso:** Propiciamos condiciones socioeconómicas que favorezcan a cada uno de nuestros afiliados.
- ✓ **Calidad:** Mantenemos una mejora constante en la calidad de los productos marinos.
- ✓ **Educación:** Nos interesamos cada día por la formación, adiestramiento y superación de nuestros afiliados; en los que adquieran conocimientos referentes al cooperativismo y a la administración de la organización.
- ✓ **Oportunidad:** Promovemos, fuentes de empleo trabajando bajo estándares de calidad y propiciando un clima organizacional agradable, haciendo posible el buen desempeño de los afiliados.

¹⁰ Información proporcionada por FECCOOPAZ DE R.L.

3.5.2 ORGANIGRAMA DE FECOOPAZ DE R.L.



En cuanto a la estructura organizativa actual, la Federación está integrada por:

- ✓ La Asamblea General de asociados: Está formada por los representantes de cada una de las cooperativas asociadas teniendo cada uno derecho a un voto. Es el organismo de máxima autoridad, ya que se encarga de dictar los lineamientos a seguir.
- ✓ Consejo de administración: Se encarga de poner en práctica las leyes y reglamentos respectivos. Los lineamientos que emanan de la Asamblea General y en algunos casos delega funciones a un gerente.
- ✓ Junta de vigilancia: Se encarga de vigilar el funcionamiento general de la Federación y de proponer las medidas correctivas necesarias, en caso de detectar algunas fallas.

- ✓ Comité de educación: Se encarga de llevar coordinar la ejecución de capacitaciones y campañas de concientización ambiental con las diferentes cooperativas integrantes de la federación.
- ✓ Comité de crédito: Se encarga de evaluar y aprobar o denegar peticiones de préstamos¹¹ de parte de las cooperativas integrantes de la federación.
- ✓ Gerente: Se encarga de controlar y supervisar las actividades operacionales y administrativas diarias en la federación.
- ✓ Contador: Se encarga de llevar el control de todos los movimientos contables de la federación y que estos estén registrados correctamente.
- ✓ Secretaria: Se encarga de brindar apoyo en las tareas administrativas al gerente.
- ✓ Hieleros: Se encargan de suministrar de hielo a las cooperativas que lo necesiten para llevar a cabo sus actividades pesqueras.
- ✓ Gasolineros: Se encargan de la venta de gasolina a la población en general y a las embarcaciones de las cooperativas pertenecientes a la federación.

¹¹ Dichos préstamos se limitan a gasolina y hielo debido a historial de problemas con préstamos de tipo monetario.

3.5.3 COOPERATIVAS DE FECOOPAZ DE R.L.¹²

	NOMBRE DE LA COOPERATIVA	DOMICILIO
1	Asoc. Coop. De Prod. Y Ser. Pesq. Lempa Mar de R.L.	C/ La Colorada, San Rafael Tasajera, San Luis La Herradura, La Paz.
2	Asoc. Coop. De Prod. Y Ser. Pesq.de Muj. El Milagro La Herradura de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
3	Asoc. Coop. De Prod. Agrop. Y Pesq. Mar y Conchas de R.L.	San Marcelino San Pedro Masahuat, La Paz
4	Asoc. Coop. De Prod. Pesquera Mar y Cielo de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz
5	Asoc. Coop. De Prod. Pesquera Brisas de Jaltepec de R.L.	C/ El Zapote, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
6	Asoc. Coop. De Prod. Serv, Aprov. Pesq, Rep y Tall. Mar. RETAMAR de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz
7	Asoc. Coop. De Prod. Y Comer. Pesq. Perla Marina de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz
8	Asoc. Coop de Prod. Pesq. Y Ser. Mul. La Optimista de R.L.	Bº Guadalupe El Zapotillo, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
9	Asoc. Coop. De Prod. Agrop. Y Pesq. La Trojona de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
10	Asoc. Coop. de Prod. y Serv. Pesq. Hombres del Mar de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
11	Asoc. Coop. De Prod. Pesq. Y Serv. Mult. Calipzo de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
12	Asoc. Coop. De Prod. Pesquera La Herradura La Mar de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
13	Asoc. Coop. De Prod. Pesquera JALTEMAR de R.L.	C/ San Rafael, Tasajera, San Luís La Herradura, Depto. La Paz.
14	Asoc. Coop. de Prod. Pesquera Brisas del Sur La Colorada de R.L.	C/ La Colorada, San Rafael Tasajera, San Luis La Herradura, La Paz.
15	Asoc. Coop. De Prod. Pesq. Marlín del Pacifico de R.L.	C/San Marcelino, San Pedro Masahuat, Depto. La Paz
16	Asoc. Coop. De Prod. Pesq. Los Piñalitos de R.L.	C/La Zorra, San Luis La Herradura, Depto. La Paz
17	Asoc. Coop. De Prod. Pesquera Y Serv. Múltiples Navegando en el Mar de R.L.	C/San Antonio Los Blancos, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
18	Asoc. Coop. De Producción Pesquera Olas del Sur de R.L.	C/San Marcelino, San Pedro Masahuat, Depto. La Paz
19	Asociación Cooperativa de Producción Agrop. y Pesquera Los Búfalos de R.L.	San Francisco, El Porfiado, Santiago Nonualco, Depto. La Paz.
20	Asoc. Coop. de Prod. Agrop. y Pesquera Las Bordas de R.L.	San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
21	Asoc. Coop. de Prod. Agrop. y Pesquera Luchadores del pacifico de R.L.	
22	Asoc. Coop. de Prod. Agrop. y Pesquera Estrellitas del mar de R.L.	
23	Asoc. Coop. de Prod. Agrop. y Pesquera Aguas Mansas de R.L.	

Tabla 2 LISTADO COOPERATIVAS DE FECOOPAZ DE R.L.

¹² Información proporcionada por FECOOPAZ DE R.L.

N°	NOMBRE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE ASOCIADOS
1	Retamar	16	5	21
2	El Milagro	0	18	18
3	La Herradura La Mar	22	1	23
4	Jaltemar	31	2	33
5	Lempa Mar	14	5	19
6	Brisas de Jaltepec	25	4	29
7	Hombres del Mar	16	2	18
8	La Optimista	19	7	26
9	Calipzo	17	0	17
10	Mar y Cielo	18	1	19
11	La Trojona	15	0	15
12	Perla Marina	8	14	22
13	Brisas del Sur La Colorada	13	10	23
14	Los Piñalitos	22	13	35
15	Mar y Conchas	26	7	33
16	Marlín del Pacífico	18	2	20
17	Las Bordas	12	12	24
18	Olas del Sur	21	5	26
19	Los Búfalos	33	0	33
20	Navegando en el Mar	10	14	24
21	Luchadores del Pacífico	16	12	28
22	Estrellitas de Mar	0	21	21
23	Aguas Mansas	22	1	23
Total		394	156	550

Tabla 3 NUMERO DE SOCIOS FECOOPAZ DE R.L

De la tabla anterior se puede demostrar claramente como el 71.64% de los miembros que conforman las cooperativas que forman parte de FECOOPAZ son hombres. Esto nos indica que el sector pesquero está en su mayor parte realizada por hombres, con las excepciones de cooperativas conformadas únicamente por mujeres como es el caso de la cooperativa "Estrellitas de Mar".

También se puede ver la representatividad e importancia de realizar un estudio en FECOOPAZ ya que se cuenta con 550 pescadores miembros de las distintas cooperativas, lo cual es un número particularmente alto entre las federaciones pesqueras

3.5.4 SERVICIOS DE FECOOPAZ DE R.L.

Entre los servicios que ofrece FECOOPAZ se tienen:

- ✓ Formulación de proyectos, este servicio es exclusivo para los miembros de la federación.
- ✓ Prestamos de Gasolina y hielo. Este servicio también es exclusivo para los miembros de la federación y deberá de ser cancelado al día siguiente
- ✓ Coordinación y logística de eventos y capacitaciones que se impartirán entre las cooperativas integrantes de la federación.
- ✓ Gasolinera. La gasolinera está disponible para el público general, no solamente para los miembros de la cooperativa y representa una fuente de ingreso para la subsistencia de la federación.
- ✓ Hielaria: La Hielaria también está disponible para el público general, sin embargo la mayoría de los clientes son miembros de las cooperativas que conforman FECOOPAZ y este servicio también representa una fuente significativa de ingresos para la subsistencia de la federación.

3.6 MARCO CONCEPTUAL

3.6.1 ANÁLISIS DE ESLABONES

Para determinar cualquier necesidad de mejora para la pesca artesanal y determinar el máximo aprovechamiento de las especies sub - utilizadas; la metodología a seguir es una definición de eslabones; un tópico parecido al manejo en la cadena de valor de Porter; los eslabones a analizar son los siguientes:






Ilustración 1 ESLABONES DE LA PESCA ARTESANAL

Para el análisis de los eslabones se seguirá la siguiente metodología:



Ilustración 2 METODOLOGIA DE ANALISIS DE ESLABONES

3.6.2 TIPIFICACIÓN DE LAS ESPECIES SUB – UTILIZADAS¹³

Nombre común	Nombre científico	Familia	Características	Imagen
Tilosa,	Peprilus spp	Stromatidae	<p>Son una familia de peces marinos incluida en los órdenes Perciformes, distribuidos por la costa de Norteamérica, Sudamérica, oeste de África y la zona Indopacífica. Su nombre procede del griegostromatos (colcha), por su forma aplastada.</p> <p>Normalmente tienen el cuerpo muy comprimido lateralmente, los adultos no poseen aletas pélvicas pero sí tienen una cintura pélvica. La aleta dorsal recorre todo el dorso de manera continua, con una aleta anal que tiene 2 a 6 espinas y el resto de radios blandos.¹</p>	
Bagre	Bagre panamensis	Ariidae	<p>Los áridos (Ariidae) son una familia de peces actinopterygios, del orden de los siluriformes. Son principalmente peces marinos y de aguas salobres, pero muchas especies pueden adentrarse en el agua dulce e incluso algunas especies solamente pueden vivir en este último elemento. Se alimentan de peces pequeños y de una gran variedad de invertebrados bentónicos, como gambas, cangrejos y moluscos.</p>	
Tamalito	<i>Scomber crumenophtalmus</i>		<p>Color azul metálico a verde azulado arriba, desvaneciéndose a blanco abajo; una franja amarilla algunas veces presente desde el margen del opérculo a la parte superior de la base de la caudal. Tamaño: crece hasta 30 cm. Hábitat: pelágico, forma cardúmenes en aguas costeras. Profundidad: 0- 170 m. Distribución mundial en mares tropicales y subtropicales; la parte central de Baja y el Golfo de</p>	

¹³ VER ANEXO 4




			California a Ecuador y las islas oceánicas.	
Jurel	Caranx sp	Carangidae		
Picuda	<i>Sphyaena ensis</i>	SPHYRAENI DAE	Tamaño: Llega a medir hasta 137 cm Hábitat: costa Profundidad: 0-25 m. Desde el Sur de California hasta Sud América.	
Robalo, robalito, aletón, chusío	Centropomus robalito, C. nigrescens, C. armatus	Centropomi dae	es un grupo de peces marinos y de agua dulce incluida en el orden Perciformes. Se distribuyen por ríos de todas las Américas y por el océano Atlántico. Morfológicamente se parecen a las percas con perfil de boca cóncavo, con una longitud máxima descrita de 1,4 m. Aleta dorsal dividida en dos, con 7 a 8 espinas en la primera mitad y 1 espina y 8 a 11 radios blandos en la segunda, mientras que la aleta anal tiene 3 espinas y 6 a 9 radios blandos. Son una importante fuente de alimentación. Aparecen por primera vez en el registro fósil en el Cretácico superior.	

Tabla 4 TIPIFICACION DE LAS ESPECIES SUB-UTILIZADAS

ESLABÓN CONSUMIDOR



4 DIAGNOSTICO DE ESLABONES

4.1 ESLABÓN CONSUMIDOR

El eslabón consumidor está formado por los individuos u organizaciones que potencialmente podrían adquirir el pescado para consumo propio o para ofrecerlo como bien alimenticio consumible y que serían los futuros clientes de los productos extraídos mediante la pesca artesanal en la zona de la herradura.

Debido a que el pescado se considera un alimento común en la zona de la herradura cualquier persona *no pescadora*¹⁴ puede ser tomada como consumidor en igual forma cualquier local de venta de comida u organización que ofrezca pescado para consumir.

Para fines del estudio se separa de los consumidores a aquellos individuos u organizaciones que adquieren los pescados para revenderles ya que estos son considerados como distribuidores del producto más que como consumidores del mismo.

Geográficamente el eslabón consumidor está formado por los habitantes de San Salvador, La Libertad y La Paz; esto debido a cuestiones de mercado; San Salvador es la capital del país y cuenta con el mercado mejor desarrollado y el más poderoso a nivel nacional por lo que se vuelve indispensable, la libertad es el segundo mercado más competidor a nivel nacional y posee características similares al departamento de La Paz donde esta geográficamente situada la federación y los sujetos de estudio. Esto apoyado por la practicidad para la logística de recolección de información que presentan los tres departamentos antes mencionados.

4.1.1 CLASIFICACIÓN DEL ESLABÓN CONSUMIDOR

Para fines del estudio el eslabón consumidor se dividirá en dos segmentos; *el Consumidor primario y el consumidor secundario*¹⁵ el mismo abarcaran el universo de potenciales clientes de los productos pesqueros.

CONSUMIDOR PRIMARIO

Individuo u organización que adquieren el pescado para consumo propio, directa o indirectamente de la fuente productora; el consumidor primario puede adquirir producto procedente del consumidor secundario.

Los consumidores primarios se dividen en

- ✓ Consumidores directos
Aquellos consumidores primarios que adquieren directamente el pescado del distribuidor para consumirlo. Ejemplo: amas de casa, cocineras caseras, etc.
- ✓ Consumidores indirectos
Aquellos consumidores que consumen pescado ofrecido por cualquier consumidor secundario. Ejemplo: Clientes de un comedor, pacientes de un hospital, Beneficiarios de una ONG, etc.

CONSUMIDOR SECUNDARIO

Individuo o grupo de individuos que adquieren pescado para ofrecerlo como bien alimenticio ya sea este vendido o no.

Los consumidores secundarios a su vez se dividen en:

¹⁴ Los pescadores son tomados como eslabón productor debido a la posible distorsión de datos sobre cualidades y requerimientos del consumidor

¹⁵ Conceptos biológicos tropicalizados al estudio con fines de comprensión.

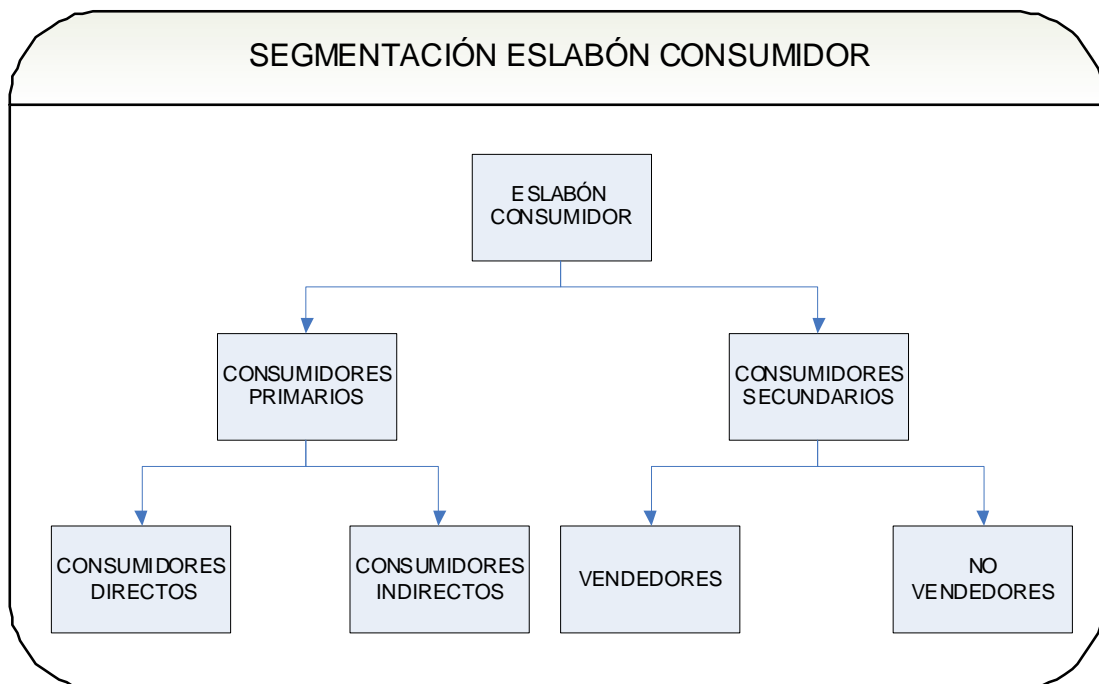
✓ Vendedores

Aquellos consumidores secundarios que adquieren el pescado para procesarle y ofrecerlo a consumidores indirectos; entre estos encontramos restaurantes, comedores, fondas, etc.

✓ No Vendedores

Consumidores que adquieren el pescado para ofrecerlo a consumidores sin recibir ningún bien monetario directo del beneficiado; entre estos encontramos: Hospitales, ONG's, Alcaldías, Iglesias, etc.

El esquema de segmentación del eslabón consumidor se representa en la siguiente gráfica:



4.1.2 CONSUMIDOR PRIMARIO

DEFINICIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Para la determinación de hipótesis se tropicalizó el “Método Delphi” que utiliza el razonamiento de un panel de expertos para la determinación de alguna estrategia a seguir

Método Delphi

Su objetivo es la consecución de un consenso basado en la discusión entre expertos. Es un proceso repetitivo. Su funcionamiento se basa en la elaboración de un cuestionario que ha de ser contestado por los expertos. Una vez recibida la información, se vuelve a realizar otro cuestionario basado en el anterior para ser contestado de nuevo.

Finalmente el responsable del estudio elaborará sus conclusiones a partir de la explotación estadística de los datos obtenidos.

La metodología de previsión Delphi utiliza juicios de expertos en tecnología o procesos sociales considerando las respuestas a un cuestionario para examinar las probables orientaciones del desarrollo de tecnologías específicas, meta-tipos de tecnologías o diferentes procesos de cambio social. El resumen de los juicios de los expertos (en las formas de evaluaciones cuantitativas y comentarios escritos) es provisto como retroalimentación a los mismos expertos como partes de una ronda siguiente de cuestionario (next-round). A continuación, los expertos reevalúan sus opiniones a la luz de esta información, y un consenso de grupo tiende a emerger. Bright cree que la previsión tecnológica, incluyendo previsión Delphi, es una forma de análisis lógico que conduce a conclusiones sobre el futuro de atributos tecnológicos (Scott, 2001).

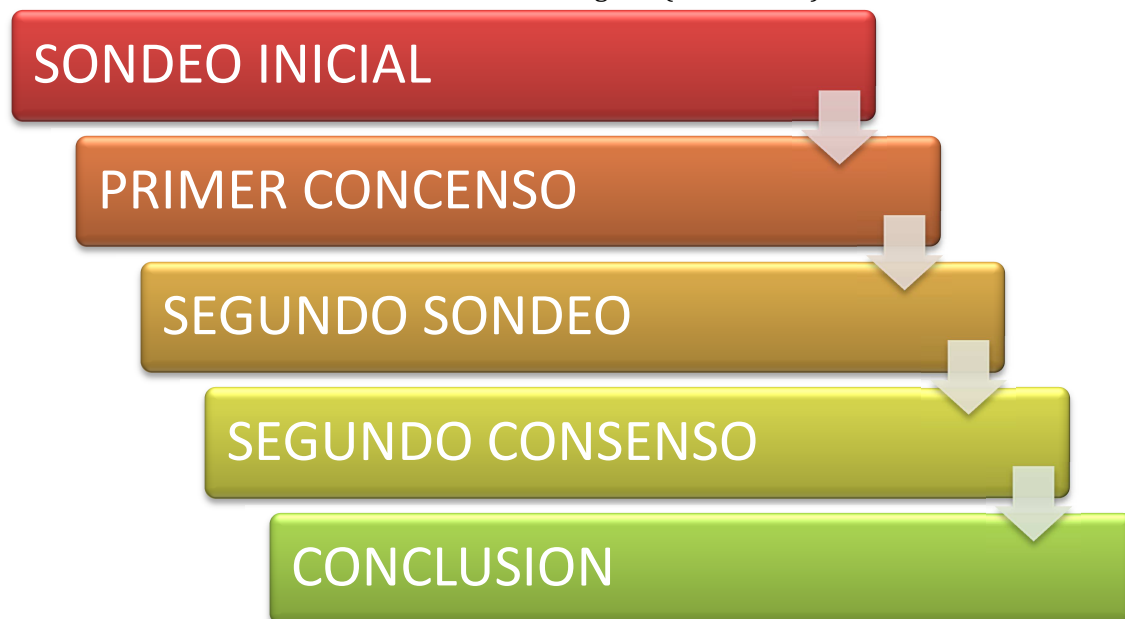


Ilustración 3 METODOLOGÍA DE APLICACIÓN MÉTODO DELPHI

Aunque el método en su esencia permite la confidencialidad de los involucrados; para el caso del estudio este no se realizara confidencialmente si no entre los expertos pesqueros; presidentes y recomendados de cada cooperativa, para ello se escogió los días de reunión mensual; cada segundo sábado de mes.

Los miembros del panel de expertos fueron elegidos en consenso por todos los presidentes y vicepresidentes de las cooperativas; se redujo el panel de 45 a 10; los expertos escogidos son:

Carlos Roberto Urrutia

Presidente de "JALTEMAR"
San Luis la Herradura
15 años como pescador

Rodolfo Eugenio Campos

Vice - presidente de "MAR Y CIELO"
San Luis la Herradura
17 años como pescador

Juan de Jesús Gonzales

Presidente de "LA TROJONA"
San Luis la Herradura
27 años como pescador

Vicente Roberto Hernández

Presidente de "PERLA MARINA"
San Luis la Herradura
20 años como pescador

Carlos Gustavo López

Vice - Presidente de "MAR Y CONCHAS"
San Luis la Herradura
20 años como pescador

Cesar Luis Enrique Montoya

Secretario de "MAR Y CONCHAS"
San Luis la Herradura
30 años como pescador

Luis Alfonso Mora

Presidente de "MARLIN DEL PACIFICO"
San Luis la Herradura
30 años como pescador

Jorge de León Enríquez

Vice- Presidente de "LAS BORDAS"
San Luis la Herradura
18 años como pescador

Carlos del Monte López

Presidente de "LAS BORDAS"
San Luis la Herradura
38 años como pescador

SONDEO INICIAL

El sondeo inicial se realiza con los panelistas dispuestos para determinar generalmente los puntos de vista de cada experto; también obtener algún consenso inicial que nos permita definir correctamente las hipótesis.

La pregunta general que se pasó a los expertos es

¿Cuál considera que es la razón por la que no se vende más pescado?

Luego de realizar la pregunta se lanzó el debate entre los expertos como mediador fungió un miembro del grupo; algunas de las ideas más relevantes que dejaron ver los expertos sobre la pregunta inicial es:

- ✓ Poco apoyo gubernamental para la publicidad y promoción de los peces
- ✓ Exceso de producto importado que compite deslealmente
- ✓ Cultura Nacional no está vinculada con el consumo frecuente de pescado
- ✓ Alta tendencia de las personas a preferir los productos conservados
- ✓ Impuestos de distribución elevados
- ✓ Poca demanda en todo el año ya que toda se concentra en semana santa
- ✓ Monopolización de los compradores que abaratan el precio por libra

SEGUNDO SONDEO

Con la información extraída del primer sondeo se analiza y se puede presentar 5 áreas importante de opinión para los expertos; las áreas en cuestión son:

Consumo de pescado
Dietas de consumidor
Especies Comerciales
Preferencias de consumo
Precios
Especies Sub - Utilizadas
Especies no consumibles
Productos derivados

Luego de realizar la misma pregunta del sondeo 1 pero ahora condicionada por tandas a cada una de las áreas ya antes mencionadas se obtuvo una conclusión básica de los posibles “porque” del bajo consumo nacional y por ende poca demanda de los productos pesqueros en el país.

El consumo de pescado se presenta de manera casual entre la dieta de los consumidores.
Los especies de pescado comerciales presentan mayor preferencia entre los compradores
Los precios de compra de pescado son consideradamente elevados entre los consumidores
El pescado fresco representa la mayor preferencia entre los compradores
Las especies sub -utilizadas son especies no consumibles
Los productos derivados del pescado no son parte de la dieta del consumidor
Las especies sub - utilizadas y las comerciales no son fácilmente diferenciadas a la hora de comprar
La única presentación aceptada por los consumidores para ofrecer especies sub - utilizadas en seco - salado.
Los consumidores consideran al pescado ensalada de bajo costo.
Las especies denominadas “ensalada” no saben bien para los comensales.
Los consumidores secundarios prefieren la presentación congelada para adquirir pescado
Los consumidores secundarios que venden pescado ofrecen excesivos precios en sus platos
Los consumidores secundarios prefieren adquirir el pescado de intermediarios.
Los consumidores secundarios prefieren ofrecer otros productos como carne de res, cerdo, pollo o pastas que ofrecer pescado.
Los consumidores secundarios que comprar pescado no lo hacen respetando una programación

Las hipótesis antes presentadas obedecen a 4 grandes áreas:

Consumo de pescado
Dietas de consumidor
Especies Comerciales
Preferencias de consumo

4.1.2.1 HIPÓTESIS CONSUMIDOR PRIMARIO

HIPÓTESIS	VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	OBJETIVO DE LA HIPÓTESIS
El consumo de pescado se presenta de manera casual entre la dieta de los consumidores.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consumo de pescado ✓ Dieta de los consumidores 	Confirmar si los consumidores primarios categorizan el pescado como un alimento casual y no lo incluyen en su alimentación rutinaria
Los especies de pescado comerciales presentan mayor preferencia entre los compradores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Especies de Pescado comerciales ✓ Preferencias de los compradores 	Comprobar si los consumidores prefieren especies de pescado de carácter comercial sobre las especies menos conocidas
Los precios de compra de pescado son considerablemente elevados entre los consumidores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Precios de compra 	Confirmar si los consumidores consideran que el pescado es un producto caro.
El pescado fresco representa la mayor preferencia entre los compradores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preferencias de compra ✓ Pescado Fresco 	Comprobar la tendencia de los consumidores a adquirir pescado fresco más que cualquier otra presentación (seco, congelado, ahumado, etc.)
Las especies sub -utilizadas son especies no consumibles	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Especies sub - utilizadas ✓ Especies no consumibles 	Comprobar si los consumidores rechazan las especies sub - utilizadas "ensalada" como un producto comestible.
Los productos derivados del pescado no son parte de la dieta del consumidor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Productos derivados del pescado ✓ Dieta del consumidor 	Confirmar la ausencia de productos derivados del pescado en la dieta regular de los consumidores
Las especies sub - utilizadas y las comerciales no son fácilmente diferenciadas a la hora de comprar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Especies sub - utilizadas 	Verificar si los consumidores distinguen entre especies sub - utilizadas y especies comerciales
La única presentación aceptada por los consumidores para ofrecer especies sub - utilizadas en seco - salado.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Especies sub - utilizadas ✓ Presentación seco - salado 	Corroborar que el consumo de especies sub - utilizadas esta relegado a su presentación seco - salada.
Los consumidores consideran al pescado ensalada de bajo costo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Costo del pescado 	Comprobar si para la psiquis de los consumidores el pescado ensalada es una especie de bajo costo

Tabla 5 HIPÓTESIS DEL CONSUMIDOR PRIMARIO

4.1.2.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES EN HIPÓTESIS

Al formular una hipótesis, es indispensable definir los términos o variables incluidos en ella; debido a los siguientes motivos:

- ✓ Para aclarar cualquier doble interpretación de términos vertidos en la redacción de cada hipótesis.
- ✓ Asegurarnos que de dichas variables se puedan obtener datos
- ✓ Comparar nuestra investigación contra otra para concluir similitud de variables
- ✓ Evaluar más adecuadamente los resultados de nuestra investigación porque las variables y no solo las hipótesis se conceptualizan

En conclusión, sin definición de las variables no hay investigación. Las variables pueden ser definidas de dos formas

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Se trata de definiciones de diccionarios o de libros especializados y cuando describen la esencia o características de una variable se les denomina definiciones reales

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Especifica que actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable¹⁶

VARIABLES	CONCEPTUAL	OPERACIONAL
Consumo de pescado	Habito de los sujetos investigados de consumir pescado como alimento.	✓ Índices de Consumo
Dietas de consumidor	Línea de alimentos comunes que los sujetos consumen para satisfacer sus necesidades gustativas y nutricionales.	✓ Cantidad de platos preferidos ✓ Tendencias de los consumidores
Especies Comerciales	Especies pesqueras que tienen más movimiento en el mercado de consumo salvadoreño.	✓ Índice de preferencia de los consumidores
Preferencias de consumo	Tendencia de los consumidores a optar por un bien comestible para el caso especial del estudio.	✓ Tendencias de consumidores
Precios	Valor obtenido del intercambio de un bien	✓ Precios de mercado
Especies Sub – Utilizadas	Especies pesqueras de poco valor comercial y que se encuentran en gran abundancia.	✓ Desembarques recolectados
Especies no consumibles	Especies naturales que no son aptas para el consumo humano ni para la venta a animales por sus características orgánicas y toxicológicas.	✓ Desembarques recolectados
Productos derivados	Productos derivados directamente de las especies pesqueras, que sufren una transformación y muchas veces combinación con otros productos para darle un valor agregado al consumidor	✓ Líneas de productos en el mercado salvadoreño ✓ Estudios de mercado recientes
Presentación Seco- Salada	Presentación del producto pesquero en forma seca al sol con aderezo salado para preservación	✓ Índices de mercado comerciales

¹⁶ Sintaxis de ¿Deben definirse las variables de una Hipótesis como parte de su formulación? Del capítulo 6 de Metodología de la Investigación; Cuarta Edición, Roberto Hernández Sampieri

DEFINICIÓN DE LA MUESTRA

UNIDAD DE ANALISIS	<ul style="list-style-type: none">• PERFIL GEOGRAFICO• REQUERIMIENTOS
MARCO MUESTRAL	<ul style="list-style-type: none">• FUENTES DE INFORMACION
POBLACION	<ul style="list-style-type: none">• UNIVERSO
TIPO DE MUESTRA	<ul style="list-style-type: none">• DEFINIR MUESTRA
TAMAÑO DE MUESTRA	<ul style="list-style-type: none">• CALCULAR VARIABLES
SELECCION MUESTRA	<ul style="list-style-type: none">• METODOLOGIA DE OBTENCION DE DATOS

Ilustración 4 METODOLOGÍA DEFINICIÓN MUESTRA CONSUMIDOR PRIMARIO

UNIDAD DE ANÁLISIS

Se denomina unidad de análisis a los casos o elementos que serán incluidos en la investigación; este apartado se interesa en: “que o quienes”; es decir, en los sujetos, objetos, sucesos o comunidades de estudio; los cuales dependen del planteamiento de la investigación. El objetivo de la investigación es el siguiente:

- Diagnosticar la situación actual de los eslabones que componen la cadena de valor *de la pesca artesanal para conocer el comportamiento de las especies subutilizadas en el mercado y establecer estrategias que permitan obtener mayores beneficios para los pescadores artesanales de las cooperativas pertenecientes a la federación FECOOPAZ de R.L en el departamento de La Paz.*

Retomando el objetivo principal de la investigación la unidad de análisis escogida está formada por dos grupos de habitantes:

1. Habitantes de San Luis la Herradura; dicho municipio representan una parte importante de los sujetos de investigación, debido a ser los habitantes del municipio donde está localizada la federación y por ende el primer mercado que se quiere cubrir.
2. Habitantes de la Zona Metropolitana; el mercado metropolitano representa la mejor oportunidad de inversión con un total de 722,385 personas ocupadas que representan el 30.2% de la población ocupada en el salvador, teniendo una persona desocupada por cada 13 ocupados¹⁷

El perfil de unidad de análisis es el siguiente

PERFIL DE UNIDAD DE ANÁLISIS	
Geografía	Municipio San Luis la Herradura y Zona Metropolitana
Edad	Mayor de 15 años
Ocupación	Indiferente
Ingresos	Indiferente
Sexo	Masculino y Femenino

MARCO MUESTRAL

Cualquier muestra requiere de un marco de referencia que nos permitirá identificar de manera física los elementos de la población seleccionada; para esta investigación se presentan dos marcos muestrales indispensables

✓ MAPAS

Los mapas geográficos serán utilizados para delimitar geográficamente aquellos municipios afectados por el estudio.

Se tomara como base los mapas publicados por las entidades gubernamentales encargadas de la topografía nacional, usando los más actualizados publicados a la fecha.

✓ CENSOS Y PROYECCIONES

Para el caso del estudio, el segundo marco muestral seleccionado son las proyecciones gubernamentales publicadas para los años de 2005 hasta 2020 que presentan los estimados demográficos por municipios para los años antes mencionados.

¹⁷ Notas sobre la evolución de indicadores económicos y sociales a nivel de hogares, Septiembre 2011, COPADES

POBLACIÓN

Como se definió en la unidad de análisis los sujetos a investigar son los habitantes del municipio de San Luis la Herradura y la zona metropolitana con las características mencionadas anteriormente

Según las *ESTIMACIONES Y PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN 2005-2020*, que público la DIGESTYC en el año de 2005; los habitantes para la zona metropolitana y el municipio de San Luis la Herradura son:

ZONA METROPOLITANA¹⁸	
Antiguo Cuscatlán	39,001 Habitantes
Santa Tecla	133,255 Habitantes
Apopa	160,263 Habitantes
Ayutuxtepeque	42,133 Habitantes
Cuscatancingo	77,310 Habitantes
Ciudad Delgado	129,821 Habitantes
Ilopango	121,976 Habitantes
Mejicanos	149,491 Habitantes
Nejapa	32,636 Habitantes
San Marcos	70,189 Habitantes
San Martin	89,547 Habitantes
San Salvador	298,988 Habitantes
Soyapango	274,163 Habitantes
TOTAL¹⁹	1,618,773 Habitantes
LA HERRADURA	
San Luis la Herradura	21,524 Habitantes

Los datos antes presentados representan la población total de los municipios incluyendo niños; la unidad de análisis establecida define a los sujetos de investigación como personas con edades mayores a los 18 años; por lo que se aplicara dicho filtro a los datos mencionados, valiéndonos del porcentaje nacional de personas con edades entre 15 y 64 años que es de 63%²⁰

¹⁸ Delimitación de la zona metropolitana según Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador(OPAMSS), 2012

¹⁹ Los totales así como los datos por municipio reflejan la cantidad de población masculina y femenina.

²⁰ www.indexmundi.com

ZONA METROPOLITANA²¹	
Antiguo Cuscatlán	24,571 Habitantes
Santa Tecla	83,951 Habitantes
Apopa	100,966 Habitantes
Ayutuxtepeque	26,544 Habitantes
Cuscatancingo	48,705 Habitantes
Ciudad Delgado	81,787 Habitantes
Ilopango	76,845 Habitantes
Mejicanos	94,179 Habitantes
Nejapa	20,561 Habitantes
San Marcos	44,219 Habitantes
San Martín	56,415 Habitantes
San Salvador	188,362 Habitantes
Soyapango	172,723 Habitantes
TOTAL	1,019,827

LA HERRADURA	
San Luis la Herradura	13,561 Habitantes

Con los filtros necesarios aplicados podemos definir la población a estudiar como los habitantes de la Zona Metropolitana y el Municipio de San Luis la Herradura que contabilizan un total de **1, 033,388 Habitantes sujetos a investigación**

TIPO DE MUESTRA.

Para este estudio se presentan dos opciones para seleccionar el tipo de muestra, estas son las muestras no probabilísticas y las muestras probabilísticas; definiendo como muestra no probabilística aquella cuya elección no depende de elementos de probabilidad, si no de causas relacionadas con las características de la investigación y como muestra probabilística aquella cuya todos los elementos tienen igual probabilidad de ser escogidos²²

Para nuestro caso de estudio tomamos la muestra probabilística debido a que el objetivo de estudio establece una igualdad en los sujetos de estudio para poder definir una tendencia que presente la situación actual de la pesca artesanal en La Herradura.

TAMAÑO DE MUESTRA

Anteriormente se seleccionó para la investigación una muestra probabilística; por ende para determinar su tamaño utilizaremos el muestreo probabilístico, el cual puede ser definido como:

✓ Muestreo Probabilístico

Los métodos de muestreo probabilísticos son aquellos que se basan en el principio de equis probabilidad. Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas. Sólo estos métodos de muestreo probabilísticos nos aseguran la representatividad de la muestra extraída y son, por tanto, los más recomendables. Dentro de los métodos de muestreo probabilísticos encontramos los siguientes tipos:

²¹ Delimitación de la zona metropolitana según Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador(OPAMSS), 2012

²² Metodología de la Investigación; Cuarta Edición, Roberto Hernández Sampieri

- ✓ Muestreo aleatorio simple:
El procedimiento empleado es el siguiente: se asigna un número a cada individuo de la población y a través de algún medio mecánico (bolas dentro de una bolsa, tablas de números aleatorios, números aleatorios generadas con una calculadora u ordenador, etc.) se eligen tantos sujetos como sea necesario para completar el tamaño de muestra requerido.
Este procedimiento, atractivo por su simpleza, tiene poca o nula utilidad práctica cuando la población que estamos manejando es muy grande.
- ✓ Muestreo aleatorio sistemático:
Este procedimiento exige, como el anterior, numerar todos los elementos de la población, pero en lugar de extraer n números aleatorios sólo se extrae uno.
- ✓ Muestreo aleatorio estratificado:
Trata de obviar las dificultades que presentan los anteriores ya que simplifican los procesos y suelen reducir el error muestral para un tamaño dado de la muestra.
- ✓ Muestreo aleatorio por conglomerados:
Los métodos presentados hasta ahora están pensados para seleccionar directamente los elementos de la población, es decir, que las unidades muestrales son los elementos de la población

Dada la simpleza de la población y de su unidad de análisis se toma como base el muestreo probabilístico simple; para calcular el tamaño de la muestra se utiliza una fórmula levemente compleja que presenta varias variables que se explicaran al detalle. La fórmula de cálculo del tamaño de la muestra es:

$$n = Z^2 * \frac{N * p * q}{Ni^2 + (Z^2 * p * q)}$$

Donde tenemos cada variable:

PARÁMETROS DE FORMULA		
	VALOR	OBSERVACIÓN
i	5%	Error marginal de la fórmula, se acepta para el estudio el error estándar de 5% debido a la ecuanimidad del mismo y el marco muestral revisado ofrece muchos antecedentes en estudios pasados que utilizan dicho error.
Z	1.96	El valor Z generalmente aceptado para este tipo de estudios representa una confiabilidad de 95%; para el tipo de estudio que se realizara a personas se utiliza este valor
N	1,033,388 Habitantes	Población obtenida de la segmentación antes realizada; la fuente utiliza son los censos de población realizados en el país
p	87%	Para definir los valores de p y q se realizó una prueba piloto en el municipio de San Luis la Herradura y San Salvador, un total de 30 preguntas fueron realizadas obteniendo de dichas respuestas los datos
q	13%	

DETERMINACIÓN DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			
¿Consume usted pescado como parte de su alimentación?	SI	26	P 87%
	NO	4	q 13%
TOTAL DE ENCUESTAS		30	100%

Con los datos ya establecidos procedemos a calcular la muestra:

$$n = 1.96^2 * \frac{(1,033,388) * (0.87) * (0.13)}{(1,033,388)(0.05)^2 + (1.96^2 * 0.87 * 0.13)} = 174 \text{ Habitantes}$$

MUESTRA: 174 PERSONAS

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Como metodología de selección de la muestra atenderemos dos aspectos:

1. Interés de la federación en cubrir primordialmente información sobre su mercado local.
2. Distribución demográfica de los mercados de la zona metropolitana.

La población contabilizada para la formación del universo es la siguiente:

DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN POR DEPARTAMENTO		
DEPARTAMENTO	POBLACIÓN	PORCENTAJE
SAN SALVADOR	911,305 Habitantes	88%
LA LIBERTAD	108,522 Habitantes	10%
LA PAZ	13,561 Habitantes	2%

Como se puede verificar en dicho esquema San Luis la Herradura representa solamente el 2% de la población calculada por lo que para cumplir los aspectos regulatorios se establece como política que el 35% de las encuestas sean pasadas en el territorio de San Luis la Herradura²³ y el 65% restante sea distribuido entre los demás municipios de los departamentos de San Salvador y La Libertad; por lo que la metodología de selección de la muestra se presenta de la siguiente forma:

²³ Política de estudio, establecida en función de los intereses de la cooperativa

Antiguo Cuscatlán	4 Unidades
Santa Tecla	9 Unidades
Apopa	11 Unidades
Ayutuxtepeque	3 Unidades
Cuscatancingo	5 Unidades
Ciudad Delgado	9 Unidades
Ilopango	9 Unidades
Mejicanos	10 Unidades
Nejapa	2 Unidades
San Marcos	5 Unidades
San Martin	6 Unidades
San Salvador	21 Unidades
Soyapango	19 Unidades
TOTAL	113 Unidades
LA HERRADURA	
San Luis la Herradura	61 Unidades

Los sujetos abordados serán seleccionados de manera aleatoria en distintos puntos de concurrencia de personas (mercados, escuelas, universidades, centro comercial)

4.1.2.3 **DISEÑO DEL INSTRUMENTO**

Algunos de los instrumentos de recolección de información evaluados para este eslabón son:

- ✓ La encuesta
Estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación. Los datos se obtienen a través de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra establecida.
- ✓ La entrevista
La entrevista es un acto de saber algo de alguien que se establece entre dos o más personas (el entrevistador y el entrevistado) con el fin de obtener una información o una opinión, o bien para conocer la personalidad de alguien.
- ✓ Focus Group
Técnica de estudio de las opiniones o actitudes de un público utilizada en ciencias sociales y en estudios comerciales. También conocida como grupos de discusión o sesiones de grupo. Consiste en un grupo de personas con un moderador que realiza las preguntas y dirige la discusión con el afán de encauzar una conversación para obtener información, puntos de vista u opiniones sobre un tema específico ²⁴

Luego de deliberar sobre el instrumento más adecuado para la obtención de la información del eslabón consumidor primario se tomó la decisión de utilizar la encuesta debido a las características de la información que se busca recolectar; algunos de los factores que condicionaron la decisión son:

²⁴ Wikipedia.com

- ✓ El tamaño de la muestra
- ✓ La cantidad de información requerida
- ✓ La distancia entre los encuestados y el encuestador

Luego de elegir el instrumento se procede a diseñar el mismo basado en las hipótesis presentadas con anterioridad

HIPÓTESIS	PREGUNTAS NECESARIAS
El consumo de pescado se presenta de manera casual entre la dieta de los consumidores.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿con que frecuencia consume pescado? ✓ ¿Qué cantidad de pescado prefiere adquirir?
Los especies de pescado comerciales presentan mayor preferencia entre los compradores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué especies de pescado prefiere consumir?
Los precios de compra de pescado son consideradamente elevados entre los consumidores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Alguna vez ha comprado pescado? ✓ ¿Dónde prefiere comprar el pescado? ✓ ¿Qué precios de pescado paga?
El pescado fresco representa la mayor preferencia entre los compradores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué presentación de pescado prefiere?
Las especies sub utilizadas son especies no consumibles	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Consume usted pescado ensalada? ✓ ¿Qué opinión tiene del pescado ensalada?
Los productos derivados del pescado no son parte de la dieta del consumidor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué productos derivados del pescado conoce? ✓ ¿Consume usted productos derivados del pescado?
Las especies sub utilizadas y las comerciales no son fácilmente diferenciadas a la hora de comprar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Conoce las especies “ensalada”? ✓ ¿Conoce alguna de las especies ensalada? ✓
La única presentación aceptada por los consumidores para ofrecer especies sub utilizadas en seco - salado.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿En qué presentación ha consumido pescado ensalada? ✓

Tabla 6 HIPÓTESIS Y PRE DISEÑO DEL INSTRUMENTO CONSUMIDOR PRIMARIO

Ordenando las preguntas en un comprensible orden secuencial tenemos el instrumento terminado y listo para ser ejecutado en los territorios definidos en la muestra seleccionada



OBJETIVO

La presente encuesta está diseñada con el fin de recabar información sobre el conocimiento y consumo de las especies pesqueras sub – utilizadas denominadas “tipo ensalada” en los municipios de San Luis La Herradura, La Libertad y San Salvador para fines investigativos en busca de mejorar las condiciones sociales de nuestro país formulando una propuesta de mejora en el aprovechamiento de los recursos pesqueros de nuestro país.

INFORMACIÓN PREVIA

Sexo

- Femenino
 Masculino

Lugar de la Encuesta: _____ Edad: _____

CUERPO DE LA ENCUESTA

¿Consume usted pescado?

- Si
 No; Porque: _____

Si contesto “SI” continúe con la pregunta #2; si no es así, la encuesta ha terminado gracias por su colaboración.

¿Con que frecuencia consume pescado?

- Diariamente. Ocasionalmente.
 Semanalmente.

¿Qué especie de pescado prefiere consumir?

- Macarela. Pargueta.
 Corvina. No importa la especie.
 Boca Colorada. Otro: _____

¿Alguna vez ha comprado pescado?

- Si
 No

Si contesto “SI” continúe con la siguiente pregunta; si contesto “NO” pase a la #9

¿Dónde prefiere comprar pescado?

- Supermercado Tiendas
 Mercado Municipal Otros: _____
 Vendedores Ambulantes

¿Qué presentación de pescado prefiere para comprar?

- Fresco Seco - Salado
 Congelado Otros: _____

Responda aproximadamente, según su criterio de compra ¿Cómo prefiere adquirir el pescado?

- Por Unidad Cantidad de pescados: _____
 Por Libra Cantidad de libras: _____

Responda acorde a respuesta anterior. ¿Qué precio cancela comúnmente cuando adquiere pescado?

- Por Unidad
 - Entre \$0.25 - \$0.50 /Unidad
 - Entre \$0.51 - \$1.00/Unidad
 - Entre \$1.01 - \$2.00/Unidad
 - Mayor a \$2.00/Unidad
- Por Libra
 - Entre \$1 - \$2/Libra
 - Entre \$2 - \$3/libra
 - Entre \$3 - \$4/Libra
 - Mayor a \$4/Libra

¿Conoce las especies de pescado llamadas “ensalada”?

- Si
- No

Si contesto “SI” continúe con la siguiente pregunta; si no es así; continúe con la pregunta #15

¿Conoce alguna de estas especies de pescado “ensalada”?

- Tilosa
- Pancha
- Bagre pequeño
- Jurel
- No conozco ninguna
- Las conozco todas

¿Consumo usted pescado ensalada?

- Si
- No; ¿Por qué? : _____

Si contesto “SI” continúe con la siguiente pregunta; si no es así; continúe con la pregunta #14

¿En qué presentación ha consumido el pescado ensalada?

- Seco - Salado
- Fresco
- Ambas
- Otras _____

¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por una libra de pescado ensalada? _____

¿Qué opinión tiene en general del pescado ensalada?

¿Qué productos derivados del pescado conoce?

- Enlatados (Sardinas, Atunes)
- Harinas y consomés
- Aceites
- Otros: _____

¿Consumo usted productos derivados del pescado?

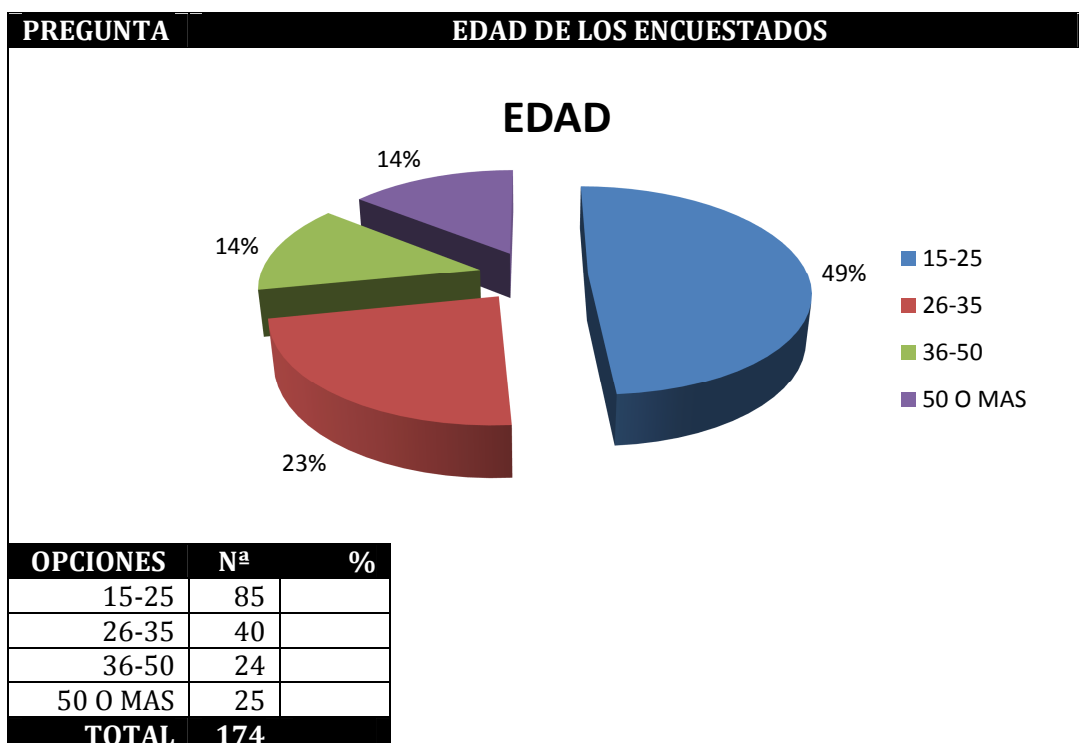
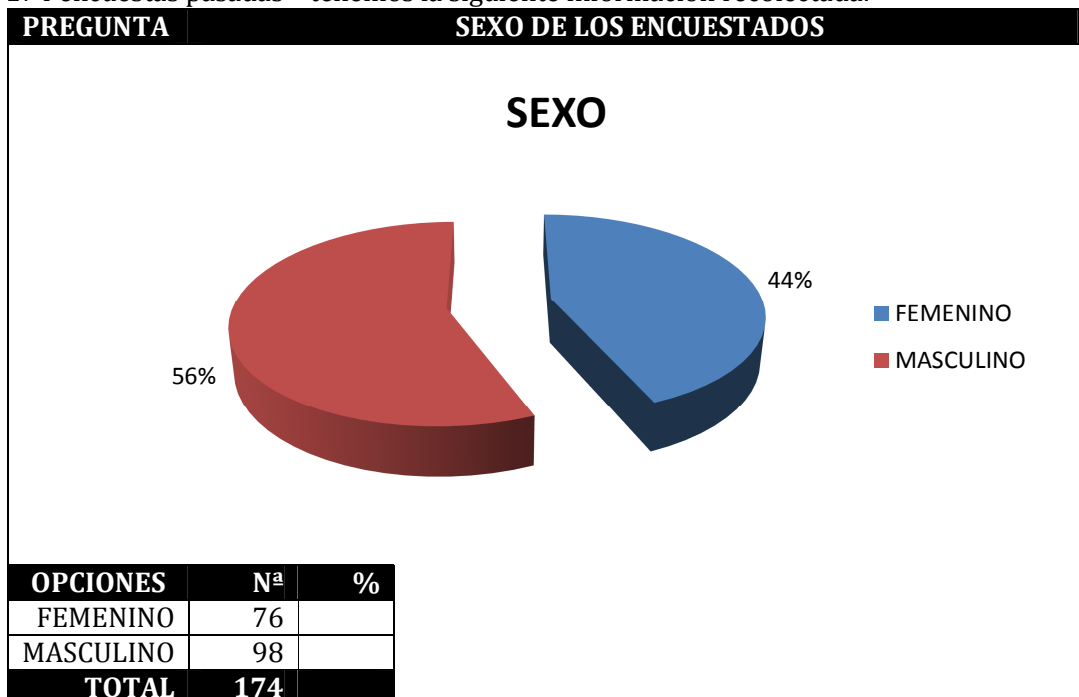
- Si; Cuales: _____
- No; Porque: _____

Ordene de mayor a menor; siendo 3 el producto más consumido y 1 el de menor consumo; sus preferencias entre los siguientes productos.

- Pescado _____
- Carne _____
- Pollo _____

4.1.2.4 RECOLECCIÓN DE DATOS

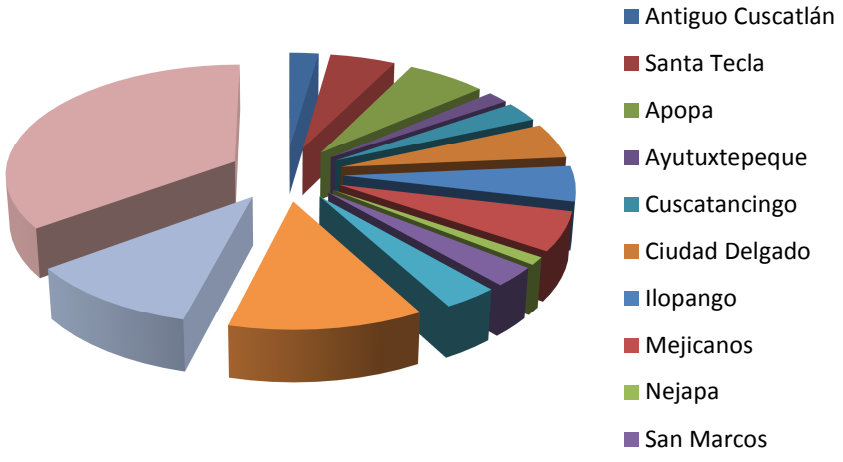
Luego de pasar las encuestas en los sitios anteriormente establecidos; para un total de 174 encuestas pasadas²⁵ tenemos la siguiente información recolectada:

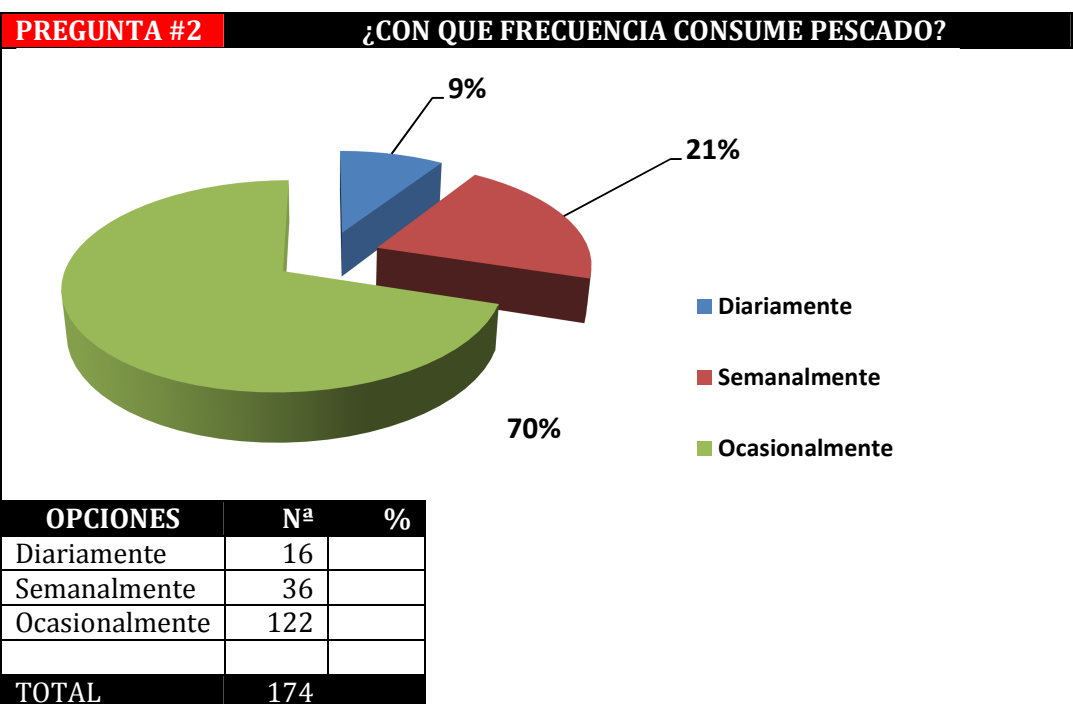
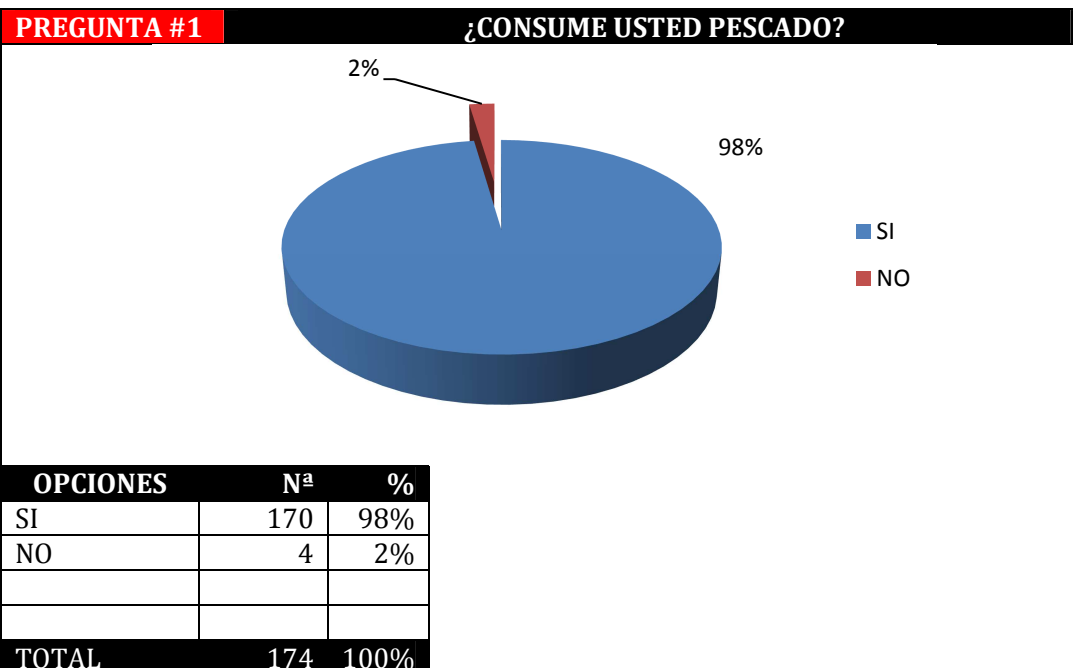


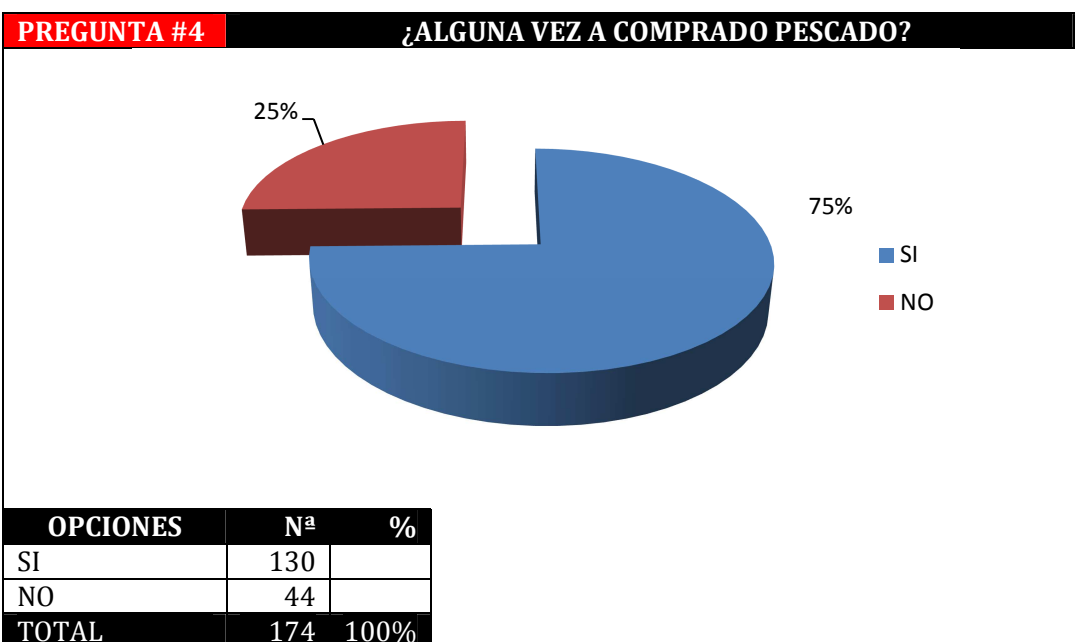
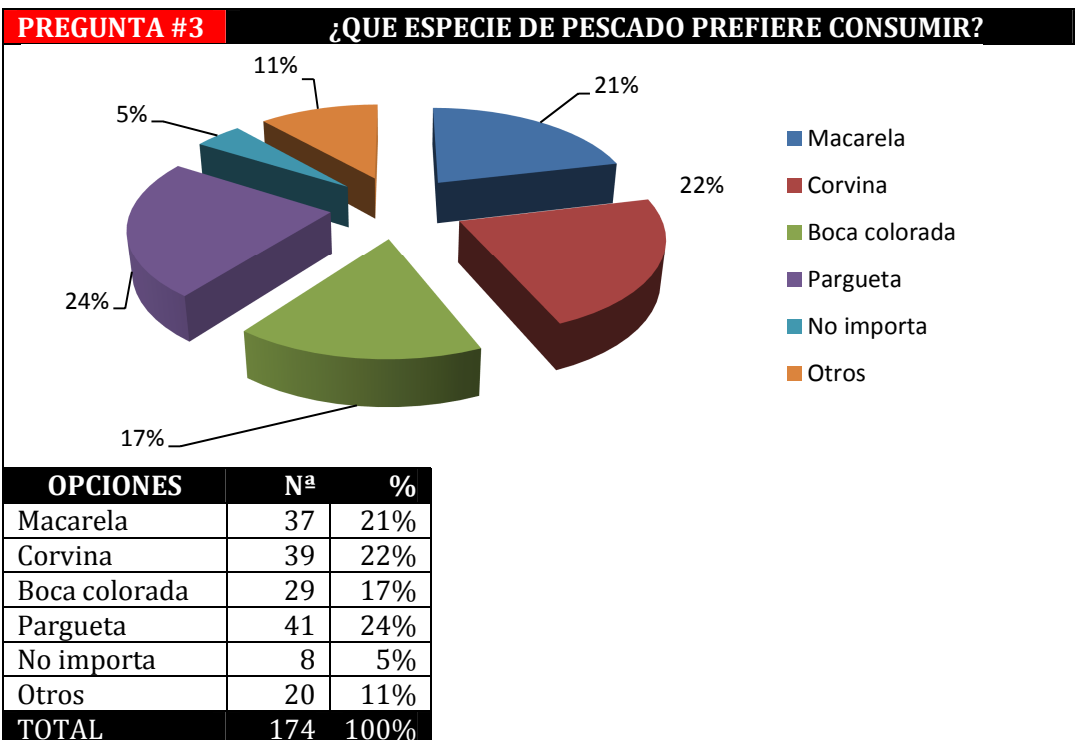
²⁵ 2.2.3.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA

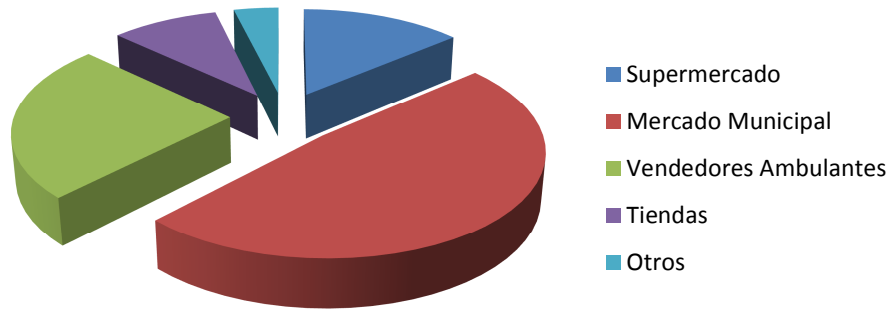
PREGUNTA	LUGAR DE LA ENCUESTA	
----------	----------------------	--

OPCIONES	N ^a	%
Antiguo Cuscatlán	4	2%
Santa Tecla	9	5%
Apopa	11	6%
Ayutuxtepeque	3	2%
Cuscatancingo	5	3%
Ciudad Delgado	9	5%
Ilopango	9	5%
Mejicanos	10	6%
Nejapa	2	1%
San Marcos	5	3%
San Martin	6	3%
San Salvador	21	12%
Soyapango	19	11%
San Luis la Herradura	61	35%
TOTAL	174	100%

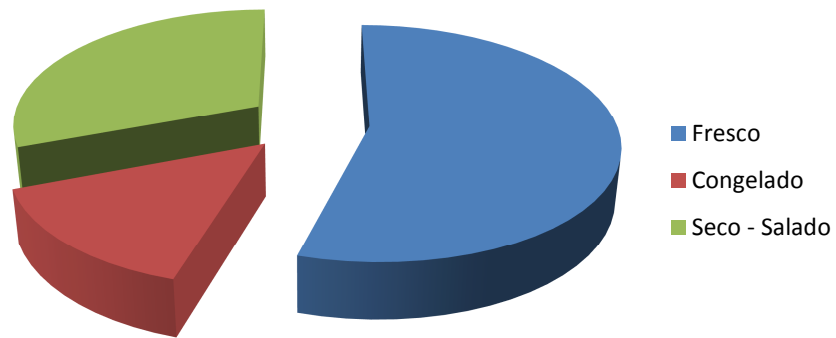




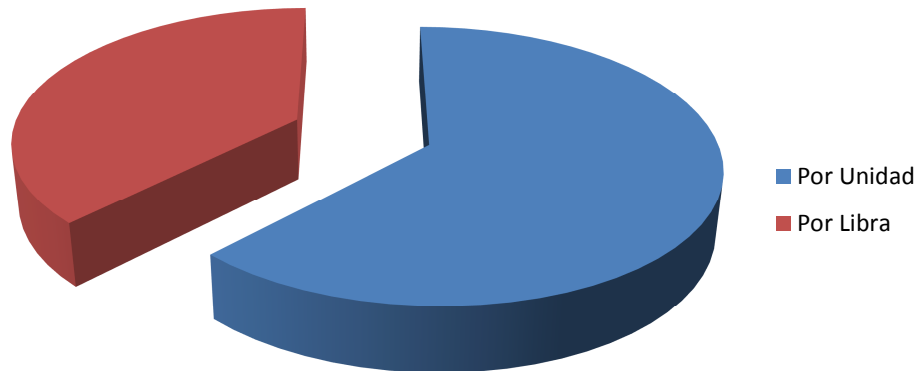


PREGUNTA #5**¿DONDE PREFIERE COMPRAR PESCADO?**

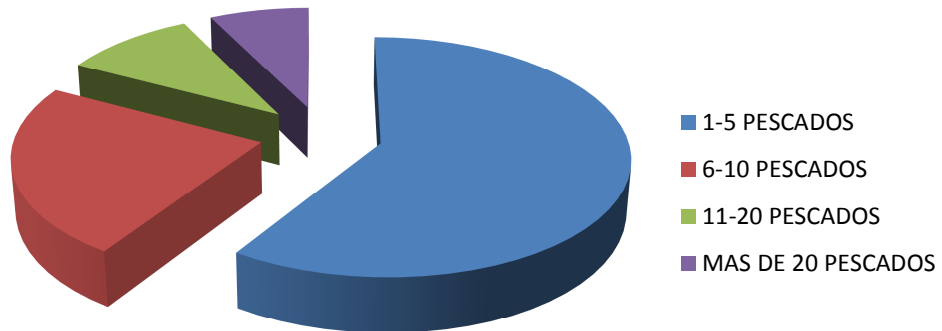
OPCIONES	N ^a	%
Supermercado	18	14%
Mercado Municipal	63	48%
Vendedores Ambulantes	32	25%
Tiendas	12	9%
Otros	5	4%
TOTAL	130	100%

PREGUNTA #6**¿QUE PRESENTACIÓN DE PESCADO PREFIERE COMPRAR?**

OPCIONES	N ^a	%
Fresco	71	55%
Congelado	19	15%
Seco - Salado	40	30%
TOTAL	130	100%

PREGUNTA #7a**¿COMO PREFERE ADQUIRIR EL PESCADO?**

OPCIONES	N ^a	%
Por Unidad	81	63%
Por Libra	49	37%
TOTAL	130	100%

PREGUNTA #7b**¿COMO PREFERE ADQUIRIR EL PESCADO?, ¿QUE CANTIDAD?**

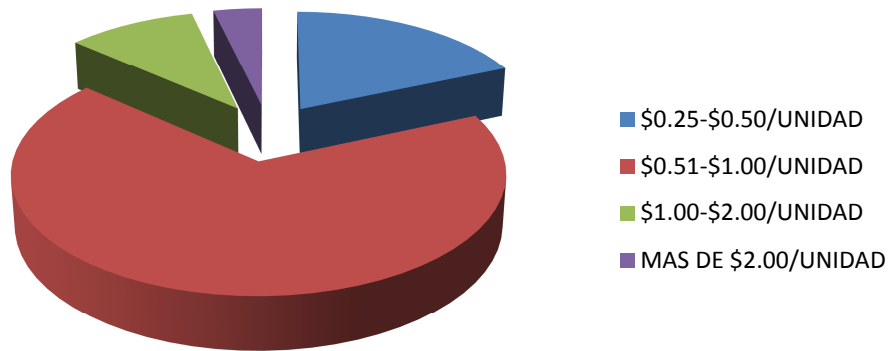
OPCIONES	N ^a	%
1-5 PESCADOS	48	59%
6-10 PESCADOS	19	24%
11-20 PESCADOS	8	10%
MAS DE 20 PESCADOS	6	7%
TOTAL	81	100%

PREGUNTA #7c ¿COMO PREFERE ADQUIRIR EL PESCADO?, ¿CUANTAS LIBRAS?

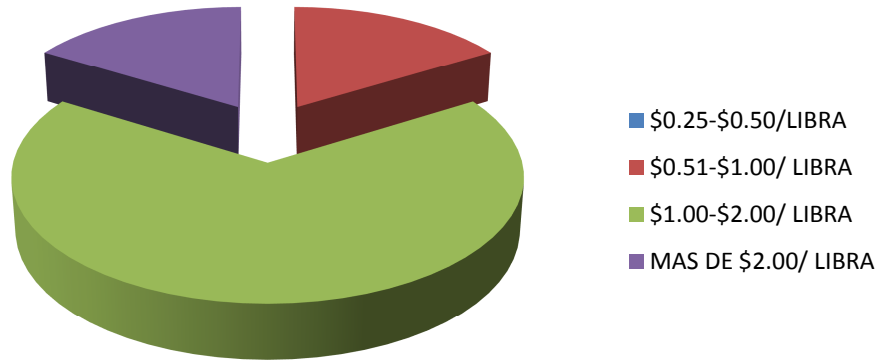


OPCIONES	N ^a	%
1-2 LIBRAS	21	51%
3-5 LIBRAS	11	27%
5-10 LIBRAS	7	17%
MAS DE 10 LIBRAS	2	5%
TOTAL	49	100%

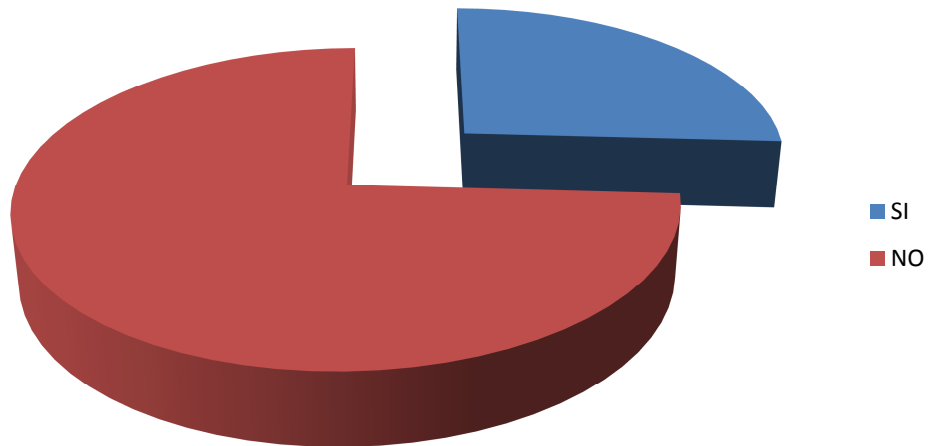
PREGUNTA #8a ¿QUE PRECIO CANCELA APROXIMADAMENTE?



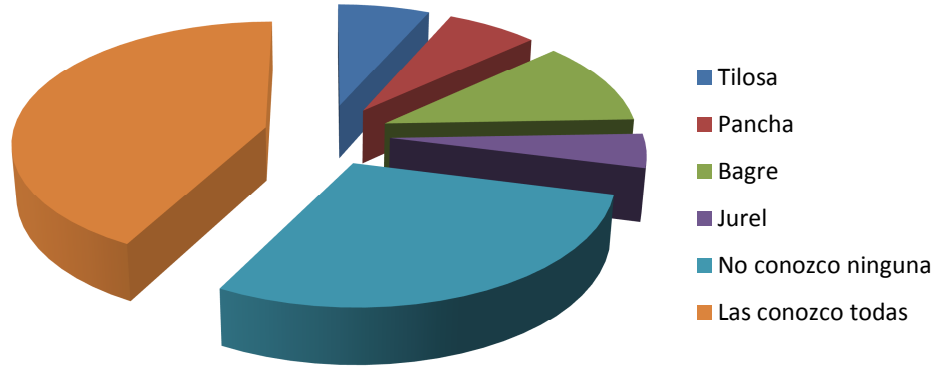
OPCIONES	N ^a	%
\$0.25-\$0.50/UNIDAD	15	19%
\$0.51-\$1.00/UNIDAD	55	68%
\$1.00-\$2.00/UNIDAD	8	10%
MAS DE \$2.00/UNIDAD	3	4%
TOTAL	81	100%

PREGUNTA #8b**¿QUE PRECIO CANCELA APROXIMADAMENTE?**

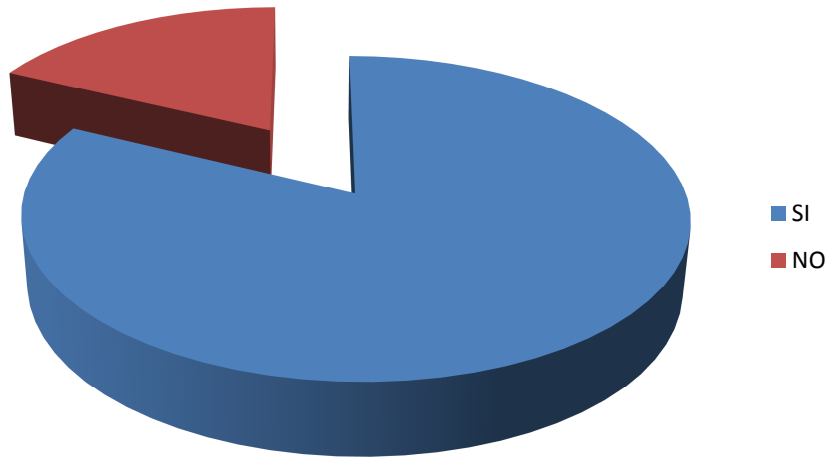
OPCIONES	N ^a	%
\$0.25-\$0.50/LIBRA	0	0%
\$0.51-\$1.00/ LIBRA	8	16%
\$1.00-\$2.00/ LIBRA	33	67%
MAS DE \$2.00/ LIBRA	8	16%
TOTAL	49	100%

PREGUNTA #9**¿CONOCE LAS ESPECIES PESQUERAS LLAMADAS ENSALADA?**

OPCIONES	N ^a	%
SI	45	28%
NO	129	72%
TOTAL	174	100%

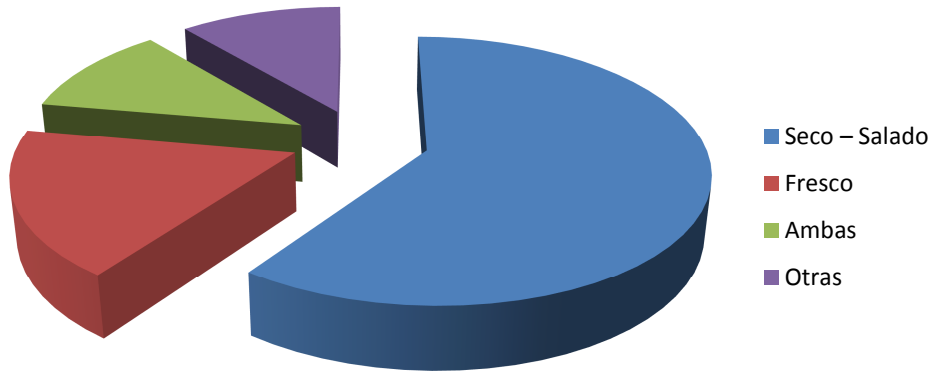
PREGUNTA #10**¿CONOCE ALGUNA DE ESTAS ESPECIES ENSALADA?**

OPCIONES	N ^a	%
Tilosa	3	7%
Pancha	3	7%
Bagre	5	11%
Jurel	2	4%
No conozco ninguna	13	29%
Las conozco todas	19	42%
TOTAL	45	100%

PREGUNTA #11**¿CONSUME USTED PESCADO ENSALADA?**

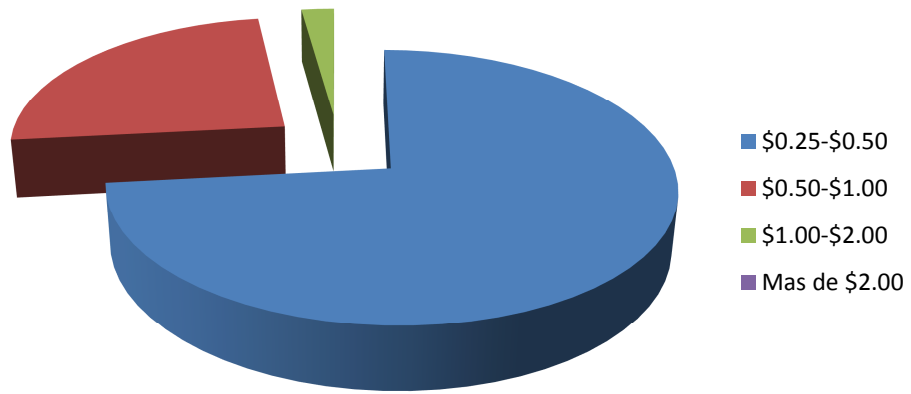
OPCIONES	N ^a	%
SI	37	82%
NO	8	18%
TOTAL	45	100%

PREGUNTA #12 ¿EN QUE PRESENTACIÓN A CONSUMIDO PESCADO ENSALADA?

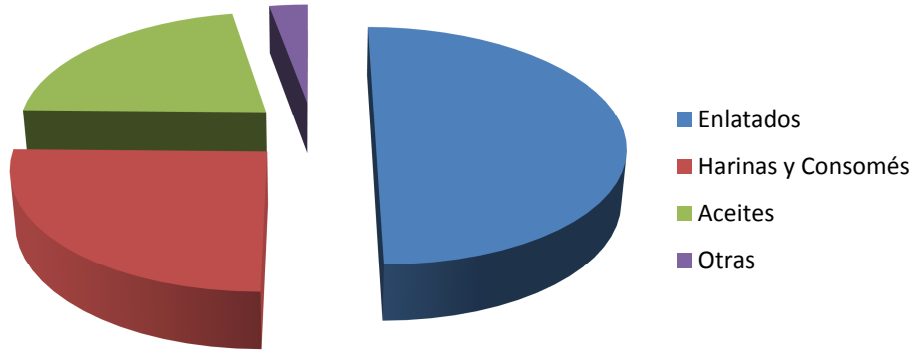


OPCIONES	N ^a	%
Seco - Salado	27	60%
Fresco	8	18%
Ambas	5	11%
Otras	5	11%
TOTAL	45	100%

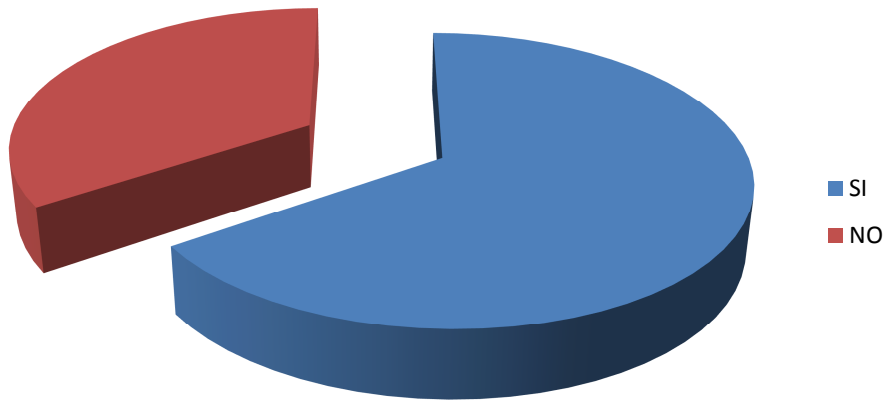
PREGUNTA #13 ¿CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A CANCELAR POR UNA LIBRA DE PESCADO ENSALADA?



OPCIONES	N ^a	%
\$0.25-\$0.50	33	73%
\$0.50-\$1.00	11	24%
\$1.00-\$2.00	1	2%
Más de \$2.00	0	0%
TOTAL	45	100%

PREGUNTA #15**¿QUE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PESCADO CONOCE?**

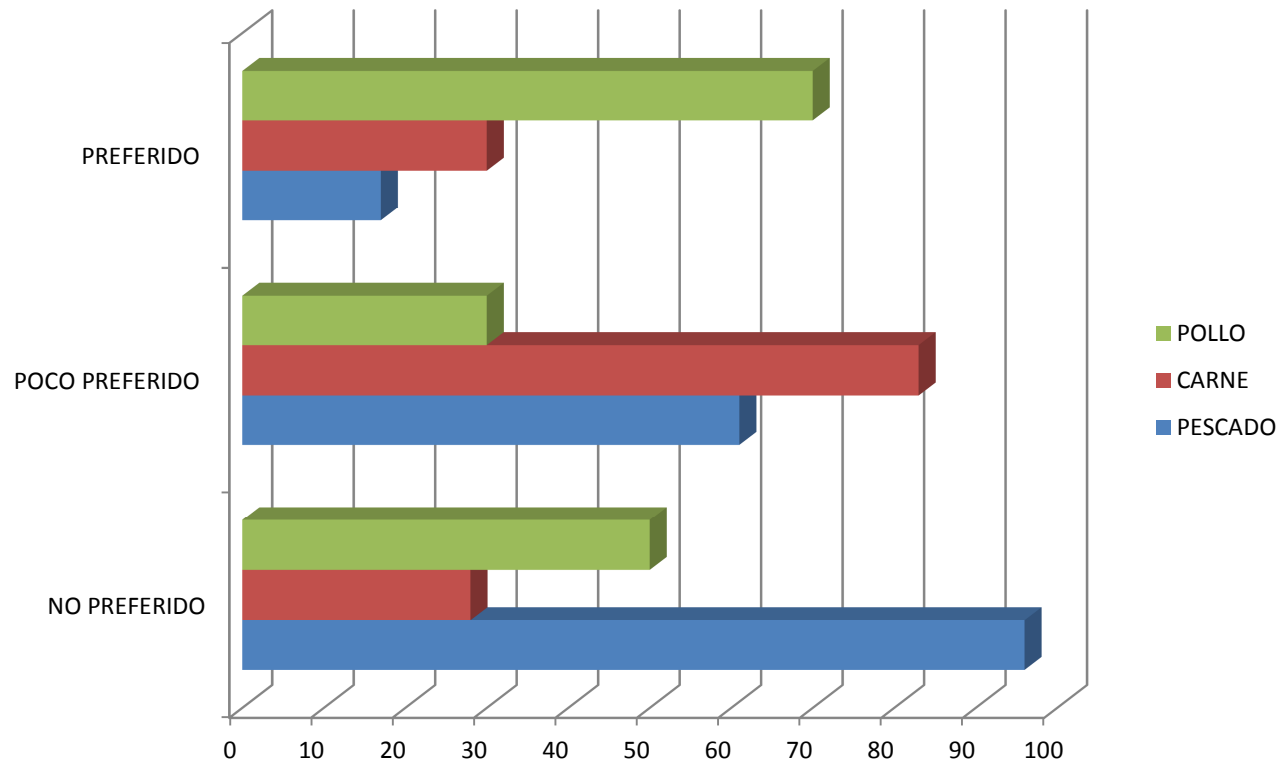
OPCIONES	Nº	%
Enlatados	87	50%
Harinas y Consomés	44	25%
Aceites	38	22%
Otras	5	3%
TOTAL	174	100%

PREGUNTA #16**¿CONSUME USTED PRODUCTOS DERIVADOS DEL PESCADO?**

OPCIONES	Nº	%
SI	114	66%
NO	60	34%
TOTAL	174	100%

PREGUNTA #17

¿PREFERENCIAS ENTRE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS?



OPCIONES	1	2	3
Pescado	96	61	17
Carne	28	83	87
Pollo	50	30	70
	174	174	174

4.1.3 CONSUMIDOR SECUNDARIO

4.1.3.1 HIPÓTESIS CONSUMIDOR SECUNDARIO

Hipótesis	Variable Independiente		Objetivo Hipótesis
Las especies denominadas “ensalada” no saben bien para los comensales.	Características físicas del pescado “ensalada”	Preferencias de consumo de los comensales	Comprobar si el sabor de las especies “ensalada” tienen mal sabor para los comensales o consumidores primarios.
Los consumidores secundarios prefieren la presentación congelada para adquirir pescado	Consumidores secundarios	Presentación del pescado	Verificar si los consumidores adquieren en mayor cantidad el pescado en su presentación congelada.
Los consumidores secundarios que venden pescado ofrecen excesivos precios en sus platos	Consumidores secundarios	Precios de venta de los platos	Comprobar si en efecto, los consumidores secundarios ofrecen precios demasiado altos para sus platos de pescado
Los consumidores secundarios prefieren adquirir el pescado de intermediarios.	Oferta de pescado	Preferencias de compra de consumidores	Corroborar si los consumidores prefieren adquirir el pescado de intermediarios que comprarlo a las fuentes productoras (cooperativas, pescadores, federaciones, etc.)
Los consumidores secundarios prefieren ofrecer otros productos como carne de res, cerdo, pollo o pastas que ofrecer pescado.	Presencia en el mercado de otros productos comestibles	Preferencia de oferta de los consumidores secundarios	Comprobar si los consumidores secundarios prefieren ofrecer productos como carnes o pastas ,que ofrecer pescado a sus comensales
Los consumidores secundarios que comprar pescado no lo hacen respetando una programación	Aptitud de compra de los consumidores secundarios	Programación de compra	Comprobar si los consumidores secundarios se rigen mediante una programación para adquirir los pescados que ofrecen a los comensales
La demanda de platos de pescado en el mercado es muy baja	Demanda de pescado	Oferta de pescado	Comprobar si la demanda de pescado en el mercado es baja
Los consumidores secundarios no conocen la existencia de las especies sub - utilizadas	Consumidores secundarios	Percepción del producto	Comprobar si entre los consumidores secundarios se conoce la existencia de los pescados ensalada

Tabla 7 HIPÓTESIS CONSUMIDOR SECUNDARIO

4.1.3.2 **DEFINICIÓN DE VARIABLES DE HIPÓTESIS**

Al formular una hipótesis, es indispensable definir los términos o variables incluidos en ella; debido a los siguientes motivos:

1. Para aclarar cualquier doble interpretación de términos vertidos en la redacción de cada hipótesis.
2. Asegurarnos que de dichas variables se puedan obtener datos
3. Comparar nuestra investigación contra otra para concluir similitud de variables
4. Evaluar más adecuadamente los resultados de nuestra investigación porque las variables y no solo las hipótesis se conceptualizan

En conclusión, sin definición de las variables no hay investigación. Las variables pueden ser definidas de dos formas

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Se trata de definiciones de diccionarios o de libros especializados y cuando describen la esencia o características de una variable se les denomina definiciones reales

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Especifica que actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable²⁶

VARIABLES	CONCEPTUAL	OPERACIONAL
Rendimiento del pescado	Aprovechamiento nutritivo y de masa comestible de un producto culinario para el caso propio del estudio; capacidad del pescado de alimentar y cubrir una cuota alimenticia	✓ Índices nutritivos del pescado ✓ Muestreo biológico
Intermediarios	Persona natural o jurídica que facilita el comercio de un bien entre el manufacturados y el consumidor; funcionando como ente mediador que obtiene una ganancia por dicho rol.	✓ Listado de intermediarios acreditados
Precios de compra	Valor obtenido por el intercambio de un bien	✓ Precios de mercado

²⁶Sintaxis de ¿Deben definirse las variables de una Hipótesis como parte de su formulación? Del capítulo 6 de Metodología de la Investigación; Cuarta Edición, Roberto Hernández Sampieri

4.1.3.3 DEFINICIÓN DE LA MUESTRA



Ilustración 5 METODLOGÍA DEFINICIÓN MUESTRA CONSUMIDOR SECUNDARIO

UNIDAD DE ANÁLISIS

Se denomina unidad de análisis a los casos o elementos que serán incluidos en la investigación; este apartado se interesa en: “que o quienes”; es decir, en los sujetos, objetos, sucesos o comunidades de estudio; los cuales dependen del planteamiento de la investigación. Retomando el objetivo principal de la investigación la unidad de análisis escogida está formada por dos grupos de habitantes:

1. Comerciantes de San Luis la Herradura; dicho municipio representan una parte importante de los sujetos de investigación, debido a ser los habitantes del municipio donde está localizada la federación y por ende el primer mercado que se quiere cubrir.
2. Comerciantes de la Zona Metropolitana; el mercado metropolitano representa la mejor oportunidad de inversión con un total de 722,385 personas ocupadas que representan el 30.2% de la población ocupada en el salvador, teniendo una persona desocupada por cada 13 ocupados²⁷

También hay que tomar en cuenta que para el caso del consumidor secundario existe una división entre aquel que vende el pescado y el que lo ofrece como bien comestible sin intención de lucro, ejemplo: iglesias, ONG, Hospitales públicos, etc.

El perfil de unidad de análisis es el siguiente

PERFIL DE UNIDAD DE ANÁLISIS	
Geografía	Municipio San Luis la Herradura y Zona Metropolitana
Razón social	Establecimiento de venta productos alimenticios a la vista. Organización, Institución o empresa que ofrezca bienes alimenticios
Capacidad	Mayor a 15 comensales
Abastecimiento	Externo; se exigen aquellos consumidores que se auto abastezcan con estanques, criaderos u otras formas.

Tabla 8 PERFIL DE UNIDAD DE ANÁLISIS CONSUMIDOR SECUNDARIO

MARCO MUESTRAL

Cualquier muestra requiere de un marco de referencia que nos permitirá identificar de manera física los elementos de la población seleccionada; para esta investigación se presentan dos marcos muestrales indispensables

✓ **MAPAS**

Los mapas geográficos serán utilizados para delimitar geográficamente aquellos municipios afectados por el estudio.

Se tomara como base los mapas publicados por las entidades gubernamentales encargadas de la topografía nacional, usando los más actualizados publicados a la fecha.

✓ **ARES**

Para el caso de los consumidores secundarios se solicitó ayuda de la asociación de restaurantes de el salvador (ARES) quien tiene la lista gastronómica de restaurantes asociados en el país.

✓ **LISTADOS OFICIALES**

Para ubicar todas las ONG, Hospitales, Iglesias, etc. se procedió a utilizar los listados oficiales publicados por los organismos respectivos así como también se consultó LISTASAL directorios de El Salvador

²⁷ *Notas sobre la evolución de indicadores económicos y sociales a nivel de hogares, Septiembre 2011, COPADES*

POBLACIÓN

Usando como referencia el listado oficial de restaurantes asociados de ARES²⁸ y la ubicación de comedores, iglesias y ONG mediante los mapas y recorridos en el trabajo de campo del grupo podemos presentar la siguiente población:

CONSUMIDORES SECUNDARIOS (ZONA METROPOLITANA Y LA HERRADURA)	
HOSPITALES	11
IGLESIAS CATÓLICAS	20
IGLESIAS EVANGÉLICAS	89
OTRAS IGLESIAS	15
ONG	27
RESTAURANTES	57
COMEDORES	42
OTROS CONSUMIDORES	10
TOTAL	271

Tabla 9 POBLACIÓN CONSUMIDOR SECUNDARIO

TIPO DE MUESTRA

Para este estudio se presentan dos opciones para seleccionar el tipo de muestra, estas son las muestras no probabilísticas y las muestras probabilísticas; definiendo como muestra no probabilística aquella cuya elección no depende de elementos de probabilidad, si no de causas relacionadas con las características de la investigación y como muestra probabilística aquella cuya todos los elementos tienen igual probabilidad de ser escogidos²⁹

Para nuestro caso de estudio tomamos la muestra probabilística debido a que el objetivo de estudio establece una igualdad en los sujetos de estudio para poder definir una tendencia que presente la situación actual de la pesca artesanal en La Herradura.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Anteriormente se seleccionó para la investigación una muestra probabilística; por ende para determinar su tamaño utilizaremos el muestreo probabilístico, el cual puede ser definido como:

✓ Muestreo Probabilístico

Los métodos de muestreo probabilísticos son aquellos que se basan en el principio de equis probabilidad. Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas. Sólo estos métodos de muestreo probabilísticos nos aseguran la representatividad de la muestra extraída y son, por tanto, los más recomendables. Dentro de los métodos de muestreo probabilísticos encontramos los siguientes tipos:

✓ Muestreo aleatorio simple:

El procedimiento empleado es el siguiente: se asigna un número a cada individuo de la población y a través de algún medio mecánico (bolas dentro de una bolsa, tablas de números aleatorios, números aleatorios generadas con una calculadora u ordenador, etc.) se eligen tantos sujetos como sea necesario para completar el tamaño de muestra requerido.

²⁸ Asociación de Restaurantes de El Salvador

²⁹ *Metodología de la Investigación; Cuarta Edición, Roberto Hernández Sampieri*

Este procedimiento, atractivo por su simpleza, tiene poca o nula utilidad práctica cuando la población que estamos manejando es muy grande.

- ✓ **Muestreo aleatorio sistemático:**
Este procedimiento exige, como el anterior, numerar todos los elementos de la población, pero en lugar de extraer n números aleatorios sólo se extrae uno.
- ✓ **Muestreo aleatorio estratificado:**
Trata de obviar las dificultades que presentan los anteriores ya que simplifican los procesos y suelen reducir el error muestral para un tamaño dado de la muestra.
- ✓ **Muestreo aleatorio por conglomerados:**
Los métodos presentados hasta ahora están pensados para seleccionar directamente los elementos de la población, es decir, que las unidades muestrales son los elementos de la población

Dada la simpleza de la población y de su unidad de análisis se toma como base el muestreo probabilístico simple; para calcular el tamaño de la muestra se utiliza una fórmula levemente compleja que presenta varias variables que se explicaran al detalle. La fórmula de cálculo del tamaño de la muestra es:

$$n = Z^2 * \frac{N * p * q}{Ni^2 + (Z^2 * p * q)}$$

Donde tenemos cada variable:

PARÁMETROS DE FORMULA		
VALOR	OBSERVACIÓN	
i	5%	Error marginal de la formula, se acepta para el estudio el error estándar de 5% debido a la ecuanimidad del mismo y el marco muestral revisado ofrece muchos antecedentes en estudios pasados que utilizan dicho error.
Z	1.96	El valor Z generalmente aceptado para este tipo de estudios representa una confiabilidad de 95%; para el tipo de estudio que se realizara a personas se utiliza este valor
N	271 UNIDADES	Población obtenida de la segmentación antes realizada; la fuente utiliza son los censos de población realizados en el país
p	34%	Para definir los valores de p y q se realizó una prueba piloto en la zona metropolitana preguntando a los encargados de 50 ONG's, Hospitales, iglesias, etc.
q	66%	

DETERMINACIÓN DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			
¿Ofrece usted pescado como alimento ya sea cobrando por el mismo o por ayuda social?	SI	27	P 54%
	NO	23	q 46%
TOTAL DE ENCUESTAS		50	100%

Con los datos ya establecidos procedemos a calcular la muestra:

$$n = 1.96^2 * \frac{(271) * (0.34) * (0.66)}{(271)(0.05)^2 + (1.96^2 * 0.34 * 0.66)} = 152 \text{ Consumidores}$$

MUESTRA: 152 CONSUMIDORES

4.1.3.4 **DISEÑO DEL INSTRUMENTO**

Algunos de los instrumentos de recolección de información evaluados para este eslabón son:

- ✓ La encuesta
Estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación. Los datos se obtienen a través de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra establecida.
- ✓ La entrevista
La entrevista es un acto de saber algo de alguien que se establece entre dos o más personas (el entrevistador y el entrevistado) con el fin de obtener una información o una opinión, o bien para conocer la personalidad de alguien.
- ✓ Focus Group
Técnica de estudio de las opiniones o actitudes de un público utilizada en ciencias sociales y en estudios comerciales. También conocida como grupos de discusión o sesiones de grupo. Consiste en un grupo de personas con un moderador que realiza las preguntas y dirige la discusión con el afán de encauzar una conversación para obtener información, puntos de vista u opiniones sobre un tema específico ³⁰

Luego de deliberar sobre el instrumento más adecuado para la obtención de la información del eslabón consumidor primario se tomó la decisión de utilizar la encuesta debido a las características de la información que se busca recolectar; algunos de los factores que condicionaron la decisión son:

- ✓ El tamaño de la muestra
- ✓ La cantidad de información requerida
- ✓ La distancia entre los encuestados y el encuestador

³⁰ Wikipedia.com



OBJETIVO

La presente encuesta está diseñada con el fin de recabar información sobre el conocimiento y consumo de las especies pesqueras sub – utilizadas denominadas “tipo ensalada” en los municipios de San Luis La Herradura, La Libertad y San Salvador para fines investigativos en busca de mejorar las condiciones sociales de nuestro país formulando una propuesta de mejora en el aprovechamiento de los recursos pesqueros de nuestro país.

INFORMACIÓN PREVIA

Consumidor

- Vendedor
 No Vendedor

Encuestado: _____

Lugar de la entrevista: _____

CUERPO DE LA ENCUESTA

1. ¿Cuántas porciones de pescado ofrece?

- Entre 10 – 20 porciones
 Entre 20 – 40 porciones
 Entre 40 – 75 Porciones
 Más de 75 porciones

2. ¿Cuándo compra el pescado donde prefiere comprarlo?

- Supermercado
 Vendedores Ambulantes
 Directamente de los pescadores
 Mercado Municipal
 Intermediarios
 Otros: _____

3. ¿Con que frecuencia compra pescado y qué cantidad?

- Diariamente Cantidad de libras: _____
 Semanalmente Cantidad de libras: _____
 Mensualmente Cantidad de libras: _____
 Ocasionalmente Cantidad de libras: _____

4. ¿Entre las siguientes especies cual prefiere comprar?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Corvina | <input type="checkbox"/> Robalo |
| <input type="checkbox"/> Macarela | <input type="checkbox"/> Boca colorada |
| <input type="checkbox"/> Aleta | <input type="checkbox"/> Otros : _____ |
| <input type="checkbox"/> Lonja (tiburón) | |
| <input type="checkbox"/> Pargueta | |

5. ¿Qué platos ofrece con pescado?

6. ¿Qué plato es el más económico y cuál es el más caro que ofrece?(pregunta no aplica para no vendedores)

- Plato Mínimo : _____ Precio \$ _____
 Plato Máximo : _____ Precio \$ _____

7. ¿Conoce las especies de pescado denominadas “ensalada”?

- Si
- No

8. ¿Compra usted para ofrecer pescado “ensalada”?

- Si ¿Por qué?: _____
- No ¿Por qué?: _____

9. ¿Cuándo compra el pescado como lo adquiere?

- Fresco
- Congelado
- Seco – Salado
- Enlatado
- Otros : _____

10. ¿Ordene de mayor a menor; siendo 5 el más importante y 1 el menos importante; los aspectos que considera más importantes al momento de comprar un pescado?

- Sabor _____
- Tamaño _____
- Precio _____
- Color _____
- Especie _____

11. ¿Ordene de mayor a menor el producto vende más?

- Pescado _____
- Carne _____
- Pollo _____

METODOLOGÍA DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para seleccionar la muestra a recabar se tomó la distribución de las razones sociales de la población seleccionada; la cual se distribuye así:

CONSUMIDORES SECUNDARIOS (ZONA METROPOLITANA Y LA HERRADURA)		
HOSPITALES	11	4%
IGLESIAS CATÓLICAS	20	7%
IGLESIAS EVANGÉLICAS	89	33%
OTRAS IGLESIAS	15	6%
ONG	27	10%
RESTAURANTES	57	21%
COMEDORES	42	15%
OTROS CONSUMIDORES	10	4%
TOTAL	271	100%

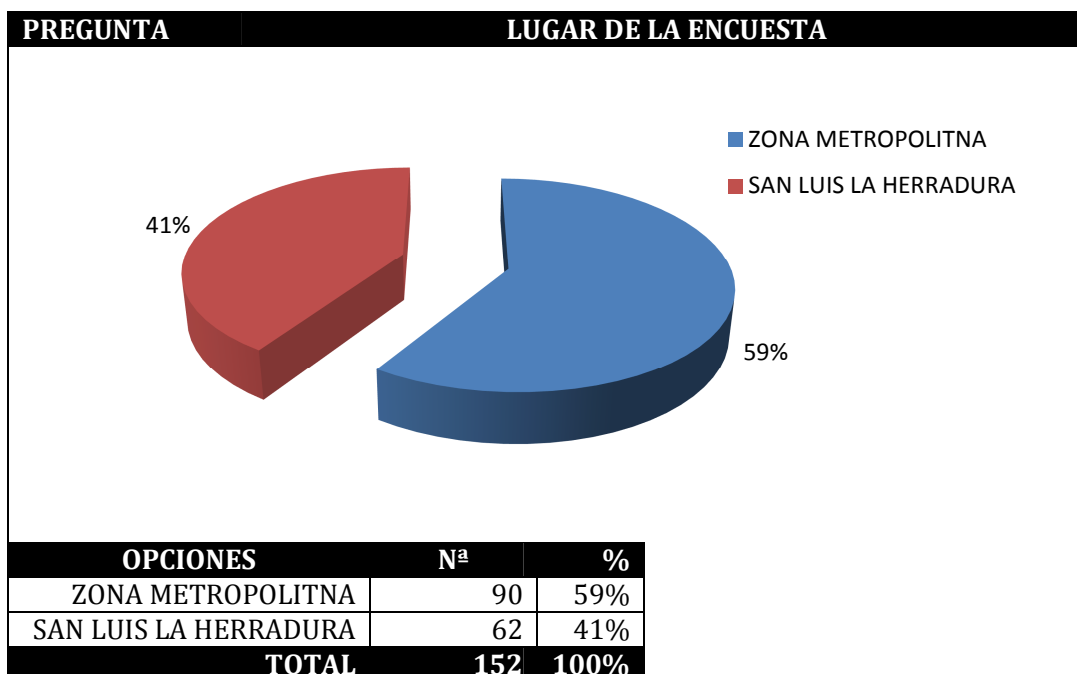
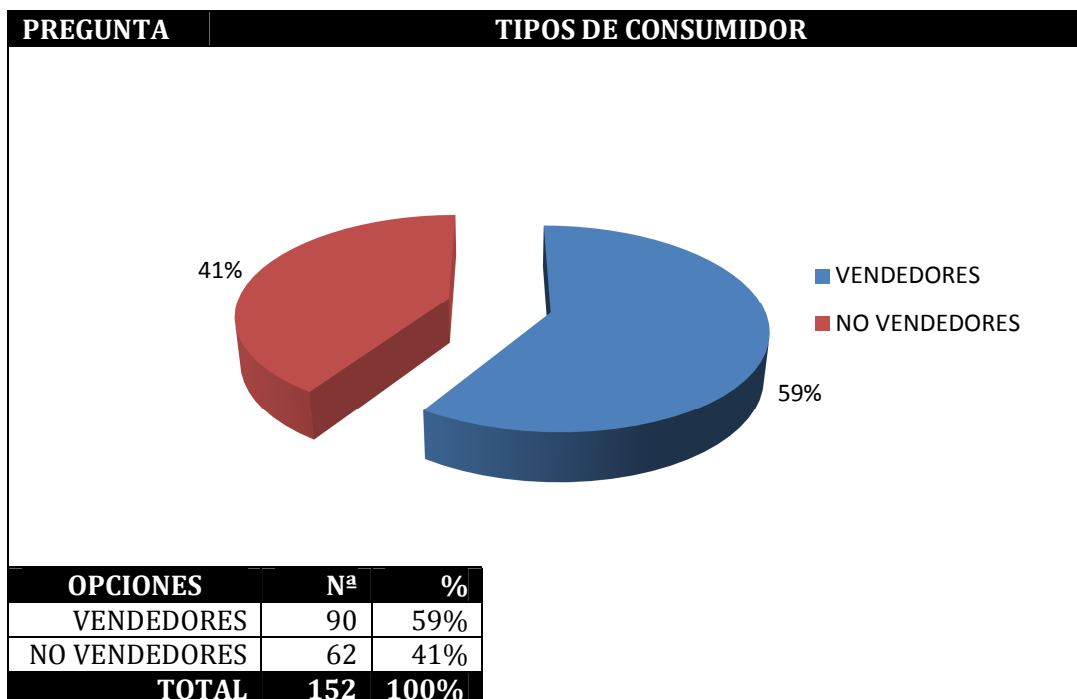
Dado que la muestra calculada queda en 152 unidades de análisis distribuimos dicho número entre los datos presentados anteriormente quedando nuestra selección de muestra de la siguiente manera:

CONSUMIDORES SECUNDARIOS (ZONA METROPOLITANA Y LA HERRADURA)		
HOSPITALES	6	4%
IGLESIAS CATÓLICAS	11	7%
IGLESIAS EVANGÉLICAS	50	33%
OTRAS IGLESIAS	8	6%
ONG	15	10%
RESTAURANTES	32	21%
COMEDORES	24	15%
OTROS CONSUMIDORES	6	4%
TOTAL	152	100%

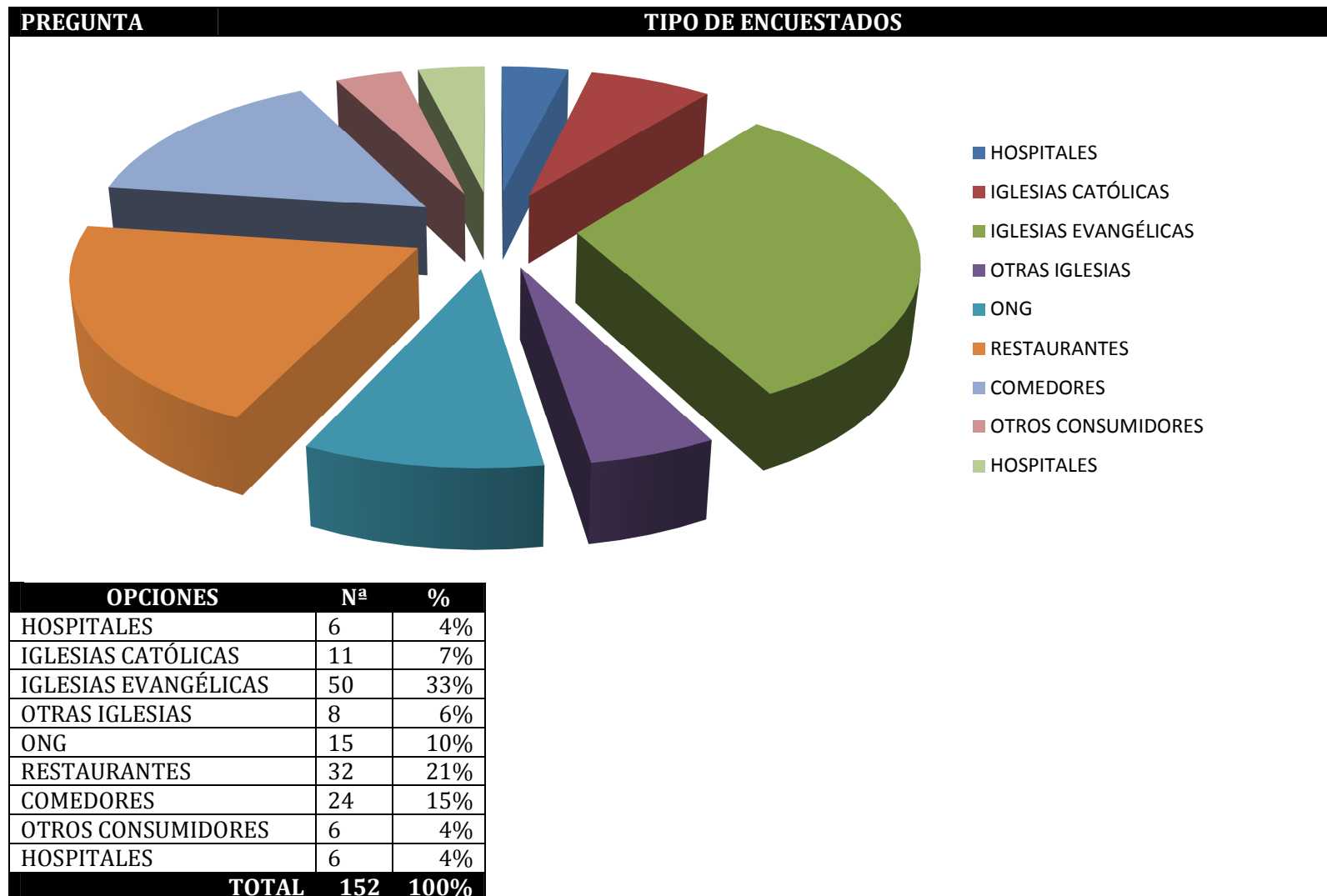
Para la manera de abordaje dejamos a criterio de la disponibilidad y geografía por lo que se mantendrá la ecuanimidad entre la zona metropolitana y San Luis la Herradura,

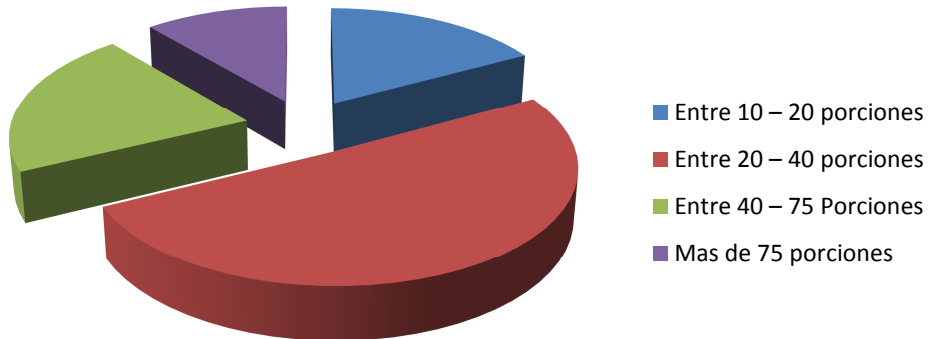
4.1.3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

Luego de pasar las encuestas en los sitios anteriormente establecidos; para un total de 152 encuestas pasadas³¹ tenemos la siguiente información recolectada:

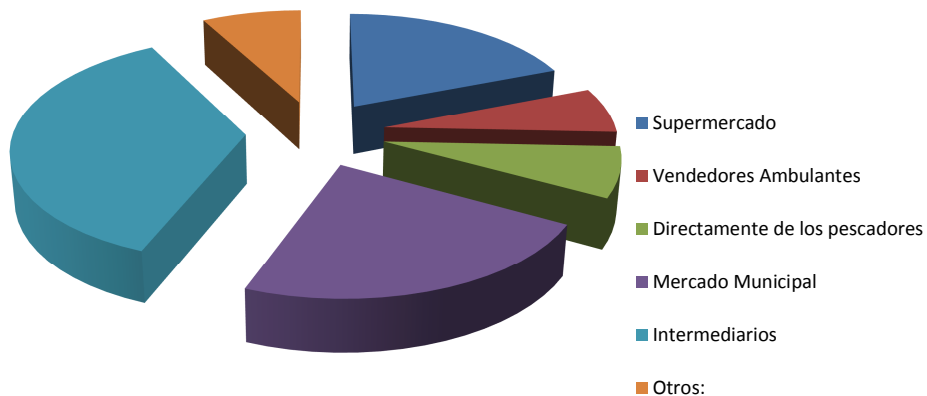


³¹ 2.2.3.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA

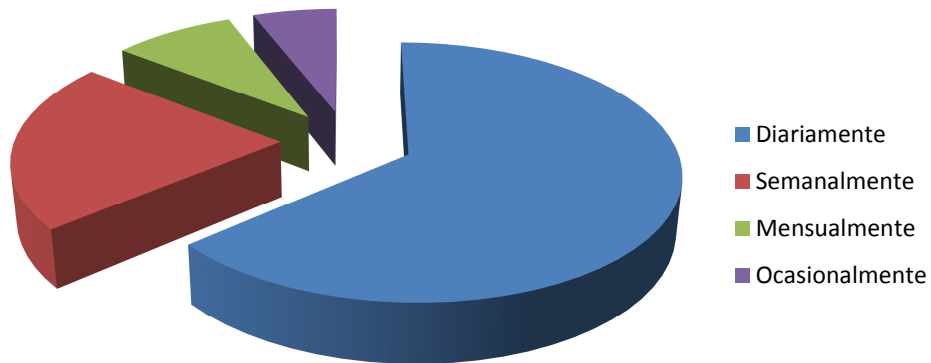


PREGUNTA #1**¿CUANTAS PORCIONES DE PESCADO OFRECE AL DIA?**

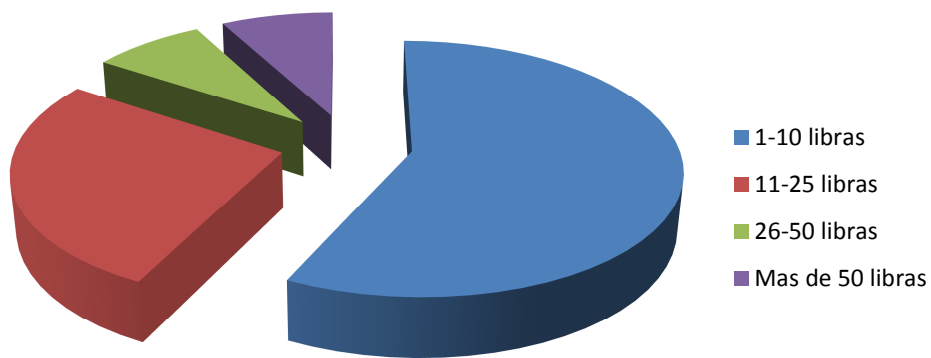
OPCIONES	N ^a	%
Entre 10 - 20 porciones	26	17%
Entre 20 - 40 porciones	77	51%
Entre 40 - 75 Porciones	32	21%
Más de 75 porciones	17	11%
TOTAL	152	100%

PREGUNTA #2**¿CUANDO COMPRA PESCADO DONDE PREFERE COMPRARLO?**

OPCIONES	N ^a	%
Supermercado	29	19%
Vendedores Ambulantes	10	7%
Directamente de los pescadores	11	7%
Mercado Municipal	35	23%
Intermediarios	55	36%
Otros:	12	8%
TOTAL	152	100%

PREGUNTA #3a**¿CON QUE FRECUENCIA COMPRA PESCADO?**

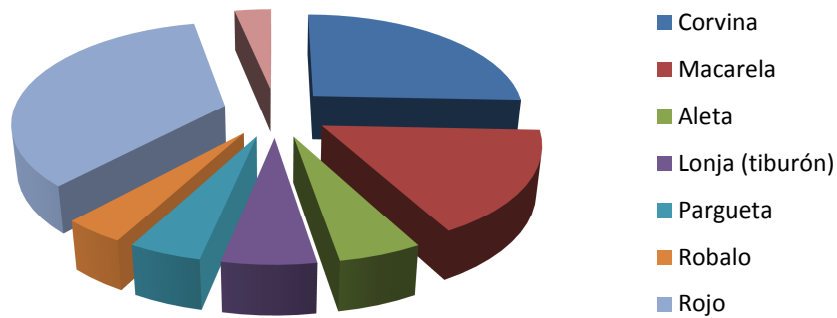
OPCIONES	N ^a	%
Diariamente	97	64%
Semanalmente	33	22%
Mensualmente	13	9%
Ocasionalmente	9	6%
TOTAL	152	100%

PREGUNTA #3a**¿QUE CANTIDAD DE LIBRAS DE PESCADO ADQUIERE POR VEZ?**

OPCIONES	N ^a	%
1-10 libras	87	57%
11-25 libras	41	27%
26-50 libras	12	8%
Más de 50 libras	12	8%
TOTAL	152	100%

PREGUNTA #4

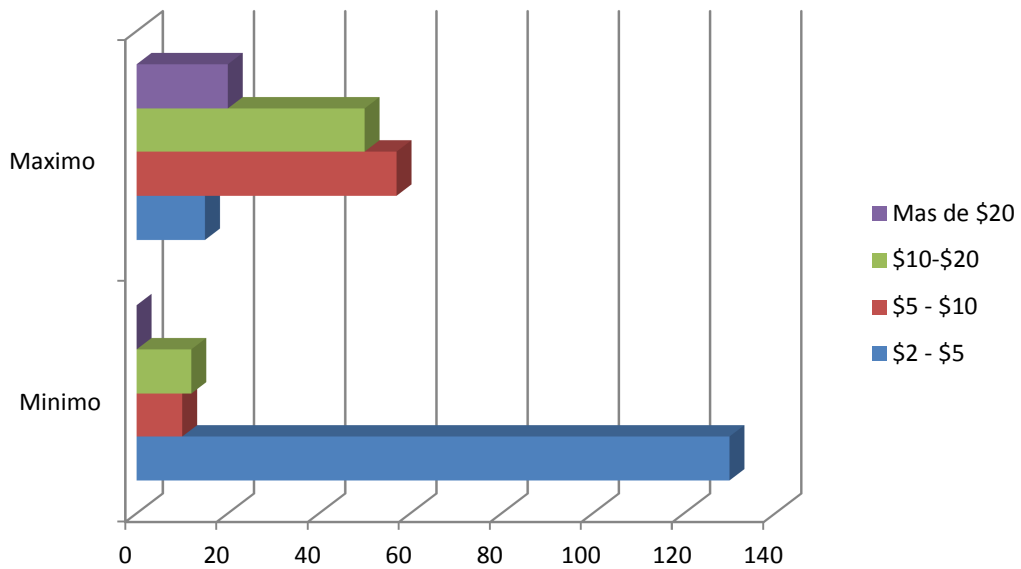
¿QUE ESPECIE PREFERE COMPRAR?



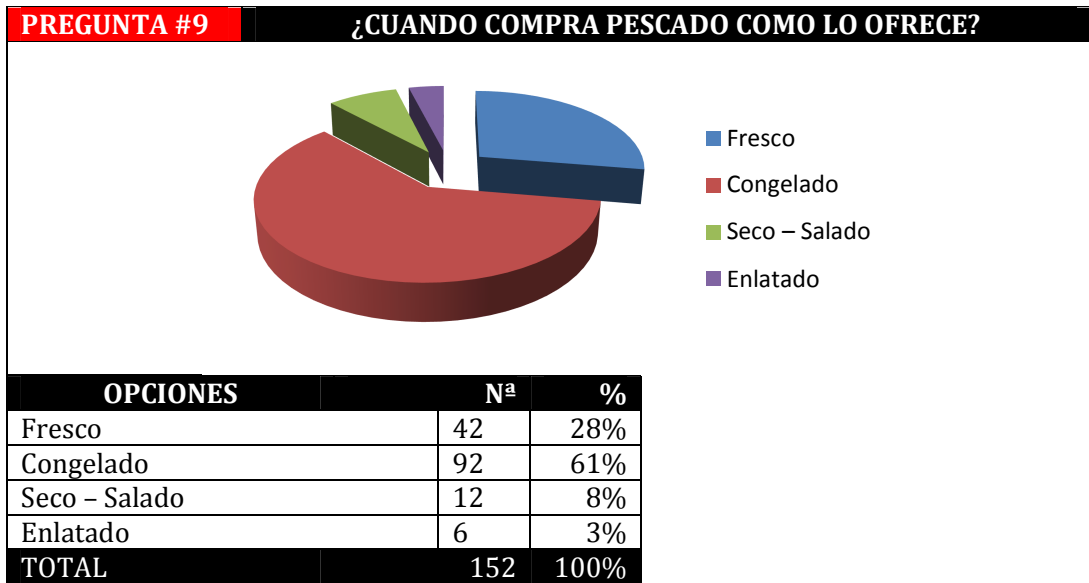
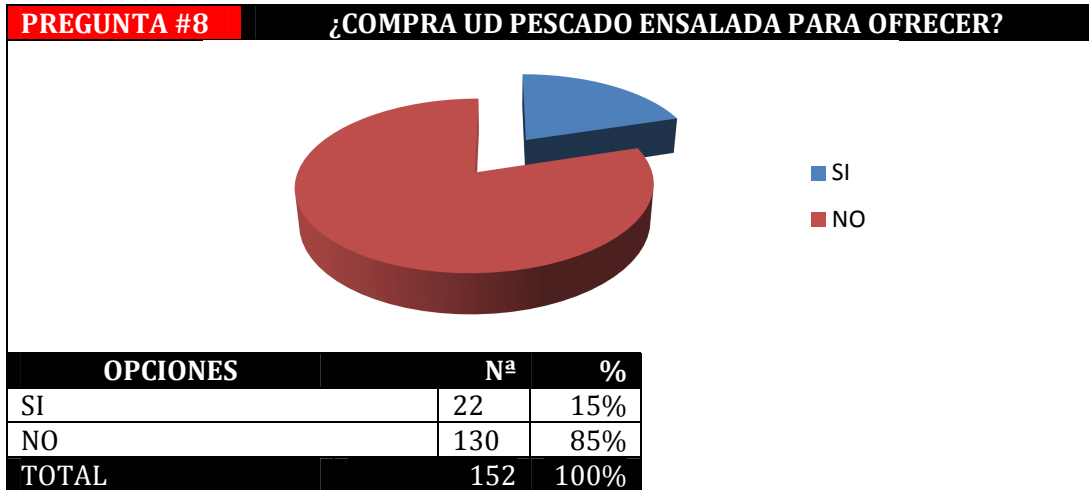
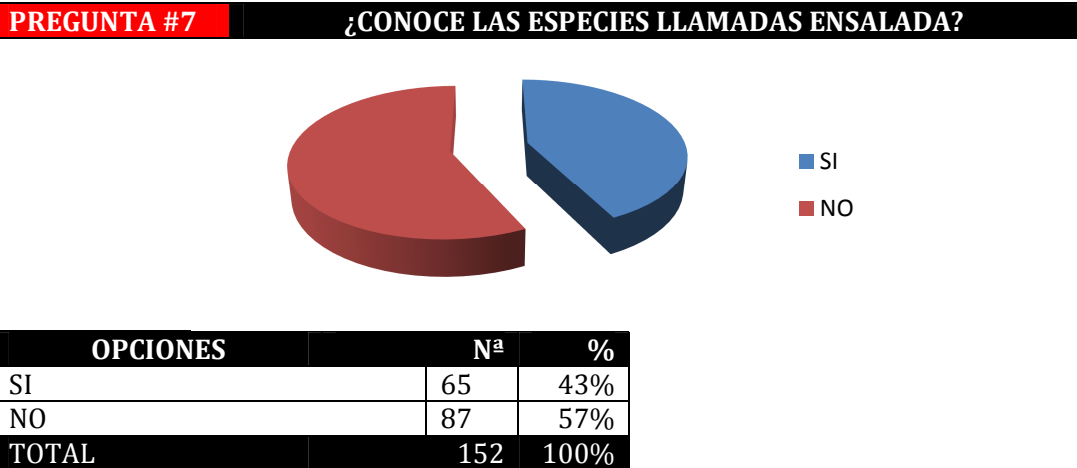
OPCIONES	N ^a	%
Corvina	39	26%
Macarela	25	16%
Aleta	8	5%
Lonja (tiburón)	9	6%
Pargueta	7	5%
Robalo	6	4%
Boca Colorada	53	35%
Otros	5	3%
TOTAL	152	100%

PREGUNTA #6

¿CUALES SON LOS PRECIOS ENTRE LOS PLATOS OFRECIDOS?

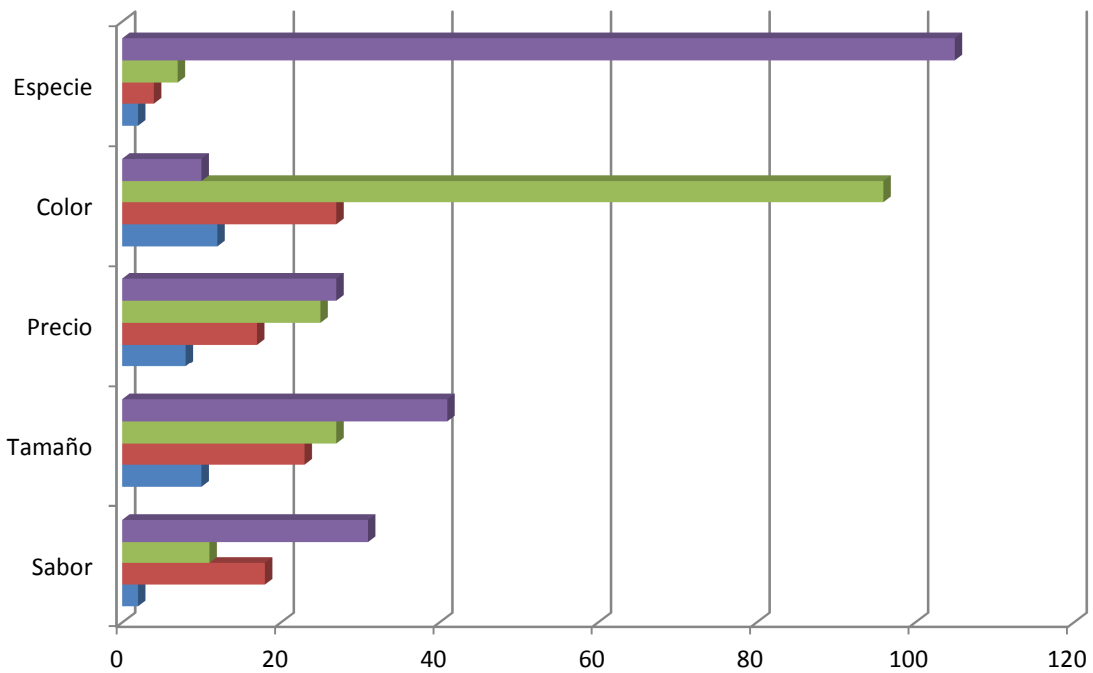


OPCIONES	\$2 - \$5	\$5 - \$10	\$10-\$20	Más de \$20
Plato Mínimo	130	10	12	0
Plato Máximo	15	57	50	20
TOTAL				



PREGUNTA #10

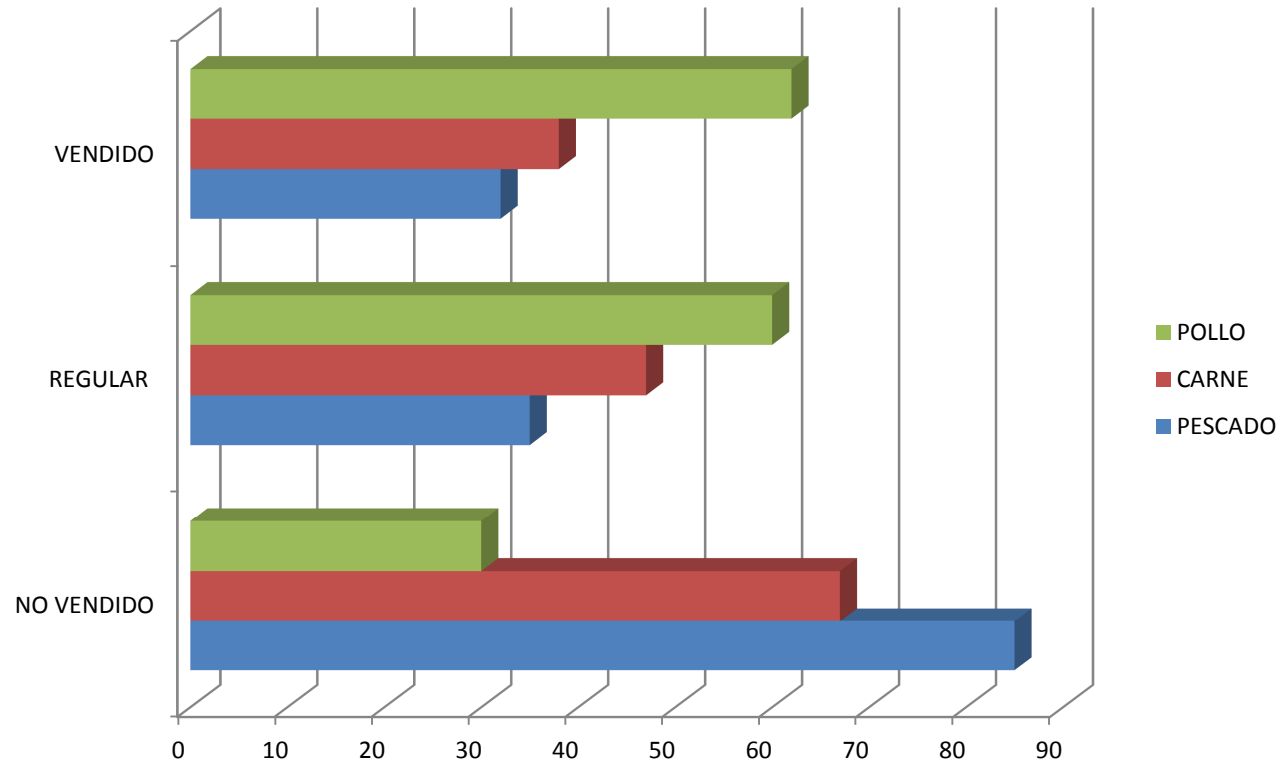
¿QUE ASPECTO TOMA EN CUENTA MAS AL MOMENTO DE COMPRAR?



OPCIONES	Indiferente	Nada importante	Poco importante	Importante	Muy importante
Sabor	2	18	11	31	90
Tamaño	10	23	27	41	51
Precio	8	17	25	27	75
Color	12	27	96	10	7
Especie	2	4	7	105	341
TOTAL					

PREGUNTA #11

¿PREFERENCIAS ENTRE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS?



OPCIONES	1	2	3
Pescado	85	67	30
Carne	35	47	60
Pollo	32	38	62
	152	152	152

4.1.4 RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL ESLABÓN

Los consumidores abordados en la investigación presentan una buena respuesta al consumo de pescado teniendo un 98% de consumo de pescado en el consumidor primario lo que tentativamente ofrece una demanda potencial superior a los 900,000 habitantes que compran promedio entre 1 y 2 libras de pescado de manera ocasional

Para el análisis de nuestro eslabón presentamos los perfiles encontrados en el estudio de mercado de nuestros dos consumidores

MERCADO CONSUMIDOR PRIMARIO	
Geografía	Zona Metropolitana y San Luis la Herradura
Sexo	Indiferente
Edad	15 años en adelante
Frecuencia de consumo	Ocasional
Cantidad de compra	1 y 2 libras
Disposición de pago	Entre \$1 y \$2
Presentación	Fresca

Tabla 10 PERFIL CONSUMIDOR PRIMARIO

MERCADO CONSUMIDOR SECUNDARIO	
Geografía	Zona Metropolitana y San Luis la Herradura
Razón	Hospitales, Iglesias, Comedores, Fondas, Restaurante ONG's y demás instituciones
Frecuencia de consumo	Diaria
Cantidad de compra	1 y 10 libras
Disposición de pago	Entre \$1 y \$2
Presentación	Congelada

Tabla 11 PERFIL CONSUMIDOR SECUNDARIO

Dentro de la misma investigación valiéndonos de la cantidad de consumidores que adquieren pescado y de la preferencia que este tiene en la dieta salvadoreña podemos concluir que el pescado está en su etapa de madurez dentro del ciclo de vida; aunque las especies ensalada todavía se encuentran en iniciación con un (28%) de presencia en la psiquis de los consumidores afectado por productos como el pollo o la carne que aparte de tener recursos ilimitados cuentan con una variedad de los mismos (pollo rostizado, pollo al horno, pollo frito, etc.)

ESLABÓN PRODUCTOR



4.2 ESLABÓN PRODUCTOR

4.2.1 DESCRIPCIÓN DEL ESLABÓN

Una organización productora es cualquier organización que se dedica a la planificación, coordinación y supervisión de la producción. La organización es el agente de decisión que elige entre las combinaciones factores-producto de que dispone, aquella que maximiza su beneficio.

En el caso de la producción, se trata de maximizar la función de beneficios teniendo en cuenta restricciones tecnológicas, comportamiento de mercado y otros factores involucrados.³²

Para el caso de este estudio se analizara como ente productor a la federación FECCOPAZ de R.L y las cooperativas que la componen.

Este eslabón está formado por las cooperativas pertenecientes a FECCOPAZ de R.L., cuyo número actual son 23 cooperativas. Los productores conforman el eslabón más importante dentro de La Cadena Productiva de la pesca artesanal, porque es el que realiza todas las actividades de captura y preparación de las especies para luego ser comercializadas. Dentro de este eslabón es donde se agrega la mayor cantidad de valor al producto, las cuales pasan desde la búsqueda y captura de las especies, hasta la preparación final para la venta.

Además, es en este eslabón en el que se definen todos los requerimientos de abastecimiento y debe de cumplir con las necesidades de los clientes, es decir, que todos los otros eslabones a analizar giran en torno a este.

El estudio del eslabón productor tiene la finalidad de conocer el funcionamiento actual de los productores e identificar las principales problemáticas por las que atraviesan.

4.2.2 HIPÓTESIS DEL ESLABÓN PRODUCTOR

La hipótesis es de suma importancia para el método científico, ya que esta ayuda a proponer posibles soluciones para un problema determinado.

La hipótesis es una explicación preliminar en forma de proposiciones reales, lógicas y razonables, las cuales ayudan a ordenar, sistematizar y estructurar el conocimiento obtenido y a su vez a saber qué es lo que se está buscando o tratando de probar.

A continuación se procederá al planteamiento de las hipótesis de investigación para el eslabón productor.

Hipótesis:

- ✓ La falta de alianzas de comercialización entre cooperativas genera competencia entre ellas mismas para la venta de los pescados, lo que ocasiona una disminución en los precios y baja rentabilidad en la venta de los pescados.
- ✓ Debido a los métodos de pesca que se utilizan se captura gran cantidad de especies subutilizadas lo que eleva los costos de producción.
- ✓ Debido al bajo valor agregado que se le da a las especies capturadas, causa que la pesca se vea afectada por problemas de estacionalidad³³.
- ✓ El volumen de pesca que se captura no es suficiente para cubrir los costos de pesca.

³²<http://es.scribd.com/doc/45551579/TEORIA-DEL-CONSUMIDOR-Y-DEL-PRODUCTOR-ECONOMIA>

³³ Los problemas de estacionalidad a los que se refiere son: en época de abundancia de la pesca, los precios bajan mientras que la demanda se mantiene relativamente constante, por lo que la frecuencia de la realización de actividades de captura se ve disminuida.

Hipótesis	Var. Independiente	Var. Dependiente	Objetivo de hipótesis
La falta de alianzas de comercialización entre cooperativas genera competencia entre ellas mismas para la venta de los pescados, lo que ocasiona una disminución en los precios y baja rentabilidad en la venta de los pescados.	Competencia entre las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ de R.L	Precios	Identificar generación de competencia entre cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ de R.L
Debido a los métodos de pesca que se utilizan se captura gran cantidad de especies subutilizadas lo que eleva los costos de producción.	Métodos de pesca	Costos de producción	Conocer la influencia que los métodos de pesca utilizados tienen en las especies capturadas.
Debido al bajo valor agregado que se le da a las especies capturadas, causa que la pesca se vea afectada por problemas de estacionalidad	Valor agregado y estacionalidad	Comportamiento de la pesca	Determinar el efecto que la estacionalidad y el bajo valor agregado en los pescados tiene sobre el comportamiento de la pesca.
El volumen de pesca que se captura no es suficiente para cubrir los costos de pesca.	Precio de venta	Volumen de pesca y costo de captura	Determinar la rentabilidad de las cooperativas de FECOOPAZ de R.L en base al comportamiento del volumen de captura de peces y su precio de venta

Tabla 12 HIPÓTESIS DE ESLABÓN PRODUCTOR

4.2.3 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.

La determinación de los requerimientos de información es donde se analiza que información será necesaria para comprobar o refutar cada una de las hipótesis planteadas. A continuación se resumen cada una de las preguntas indispensables a responder de este eslabón.

Pregunta	Repuestas	Variable a medir	Objetivo
¿Tiene algún tipo de alianza con alguna cooperativa perteneciente a FECOOPAZ de R.L.?	Dicotómica	Disponibilidad de alianzas	Conocer si existen alianzas entre las cooperativas y cómo influyen en la rentabilidad de las cooperativas.
¿En qué consiste su alianza?	Abierta	Tipo de alianza entre cooperativas	Conocer términos de alianza en caso de existir alguna.
¿Cuáles son los métodos de pesca que utiliza?	Abierta	Método de pesca	Identificar los métodos de pesca utilizados por las cooperativas de FECOOPAZ de R.L. para analizar oportunidades de mejora en estos métodos.
¿Cuál es el equipo que utiliza para la pesca?	Abierta	Equipo utilizado para la pesca.	Identificar equipo utilizado para la pesca para poder determinar si es el más adecuado para la actividad realizada.
¿Cuánto es el volumen de captura de especies subutilizadas por embarcación?	Abierta	Volumen de especies subutilizadas.	Determinar el volumen de captura promedio de las especies subutilizadas con el fin de poder cuantificar el recurso no aprovechado
¿Cuáles son sus proveedores de equipos para la pesca?	Abierta	Proveedores.	Identificar proveedores de equipos de pesca de las cooperativas para poder analizar su conveniencia. ³⁴
¿Qué insumos necesita para realizar las actividades de pesca?	Abierta	Insumos para la pesca.	Identificar que insumos son necesarios para la pesca. ³⁵

³⁴ Entendiendo por equipo de pesca aquel conjunto de instrumentos, utensilios y objetos necesarios para realizar la actividad pesquera (Ej. Lancha, red, motor, etc.)

³⁵ Entendiendo por insumos de pesca aquellos bienes consumibles utilizados en la actividad de la pesca (carnada, hielo, gasolina, etc.)

¿Quién lo abastece de los insumos necesarios para realizar las actividades de pesca?	Abierta	Proveedores.	Conocer los proveedores de los insumos necesarios para la pesca y determinar si son los más apropiados de acuerdo a las necesidades de las cooperativas.
¿Cuáles son los periodos del año en que hay más abundancia de especies subutilizadas?	Abierta	Periodo de mayor abundancia de especies subutilizadas.	Determinar cuáles son los periodos de mayor abundancia de especies subutilizadas para conocer su comportamiento de acuerdo a las estaciones.
¿Cuáles son los periodos del año en que hay menos abundancia de especies subutilizadas?	Abierta	Periodo de menor abundancia de especies subutilizadas.	Determinar cuáles son los periodos de menor abundancia de especies subutilizadas para poder conocer su comportamiento de acuerdo a las estaciones.
¿Qué métodos de venta utiliza con las especies subutilizadas?	Abierta	Métodos de venta.	Conocer los métodos de venta utilizados para las especies sub-utilizadas con el fin de poder analizar su impacto.
¿Cuál es el costo por viaje de pesca?	Abierta	Costo.	Determinar el costo por viaje de pesca para determinar cómo afecta la rentabilidad de las cooperativas.
¿Quiénes son sus clientes fijos?	Abiertas	Tipo de cliente.	Identificar los clientes fijos de las cooperativas para conocer la demanda en el mercado.
¿Qué valor agregado se le da los pescados?	Abierta	Valor agregado.	Conocer qué tipo de valor agregado se les da a los pescados.
¿Cómo influye la estacionalidad en las ventas?	Abierta	Ventas según estacionalidad.	Conocer la influencia de problemas de estacionalidad en las ventas de las cooperativas.

Tabla 13 REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN ESLABÓN PRODUCTOR

4.2.4 DEFINICIÓN DE LA MUESTRA

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO

Para el análisis de este eslabón, se tomarán en cuenta todas las cooperativas pertenecientes a la federación. Con el propósito de recolectar la mayor cantidad de información. Antes de entrevistar a cualquier representante de cooperativa se le preguntará la actividad que realiza dicha cooperativa, si es una cooperativa de carácter pesquero se les realizará una entrevista extensa enfocada a dicha actividad, mientras que en el caso de que no sea una cooperativa pesquera se les entrevistará acerca de las actividades que realizan y de cómo se relacionan con las demás cooperativas y la federación.

	NOMBRE DE LA COOPERATIVA	DOMICILIO
1	Asoc. Coop. De Prod. Y Ser. Pesq. Lempa Mar de R.L.	C/ La Colorada, San Rafael Tasajera, San Luis La Herradura, La Paz.
2	Asoc. Coop. De Prod. Y Ser. Pesq.de Muj. El Milagro La Herradura de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
3	Asoc. Coop. De Prod. Agrop. Y Pesq. Mar y Conchas de R.L.	San Marcelino San Pedro Masahuat, La Paz
4	Asoc. Coop. De Prod. Pesquera Mar y Cielo de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz
5	Asoc. Coop. De Prod. Pesquera Brisas de Jaltepec de R.L.	C/ El Zapote, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
6	Asoc. Coop. De Prod. Serv, Aprov. Pesq, Rep y Tall. Mar. RETAMAR de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz
7	Asoc. Coop. De Prod. Y Comer. Pesq. Perla Marina de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz
8	Asoc. Coop de Prod. Pesq. Y Ser. Mul. La Optimista de R.L.	Bº Guadalupe El Zapotillo, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
9	Asoc. Coop. De Prod. Agrop. Y Pesq. La Trojona de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
10	Asoc. Coop. de Prod. y Serv. Pesq. Hombres del Mar de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
11	Asoc. Coop. De Prod. Pesq. Y Serv. Mult. Calipzo de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
12	Asoc. Coop. De Prod. Pesquera La Herradura La Mar de R.L.	Barrio El Calvario, San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
13	Asoc. Coop. De Prod. Pesquera JALTEMAR de R.L.	C/ San Rafael, Tasajera, San Luís La Herradura, Depto. La Paz.
14	Asoc. Coop. de Prod. Pesquera Brisas del Sur La Colorada de R.L.	C/ La Colorada, San Rafael Tasajera, San Luis La Herradura, La Paz.
15	Asoc. Coop. De Prod. Pesq. Marlín del Pacifico de R.L.	C/San Marcelino, San Pedro Masahuat, Depto. La Paz
16	Asoc. Coop. De Prod. Pesq. Los Piñalitos de R.L.	C/La Zorra, San Luis La Herradura, Depto. La Paz
17	Asoc. Coop. De Prod. Pesquera Y Serv. Múltiples	C/San Antonio Los Blancos, San Luis

	Navegando en el Mar de R.L.	La Herradura, Depto. La Paz.
18	Asoc. Coop. De Producción Pesquera Olas del Sur de R.L.	C/San Marcelino, San Pedro Masahuat, Depto. La Paz
19	Asociación Cooperativa de Producción Agrop. y Pesquera Los Búfalos de R.L.	San Francisco, El Porfiado, Santiago Nonualco, Depto. La Paz.
20	Asoc. Coop. de Prod. Agrop. y Pesquera Las Bordas de R.L.	San Luis La Herradura, Depto. La Paz.
21	Asoc. Coop. de Prod. Agrop. y Pesquera Luchadores del pacifico de R.L.	-----
22	Asoc. Coop. de Prod. Agrop. y Pesquera Estrellitas del mar de R.L.	-----
23	Asoc. Coop. de Prod. Agrop. y Pesquera Aguas Mansas de R.L.	-----

Tabla 14 UNIVERSO DE COOPERATIVAS DE FECOOPAZ³⁶

4.2.5 DISEÑO DEL INSTRUMENTO

Para la recolección apropiada de los datos para este eslabón primero se deberá de separar en dos herramientas.

INSTRUMENTO PARA ENTREVISTAS A COOPERATIVAS

En estas se recolectara los datos con respecto al funcionamiento de las cooperativas relaciones entre ellas y demás información necesaria para poder obtener un panorama del funcionamiento de las cooperativas y su interrelación entre ellas.

Se diseñara un cuestionario, el cual servirá de base para entrevistar a él/los miembro(s) designado(s) por la cooperativa. Se ha decidido el uso de entrevistas ya que es una herramienta que permite un trato más personalizado con el sujeto a entrevistar, lo que brinda una mayor flexibilidad en cuanto a las preguntas a realizar, así como permite ampliar sobre alguna temática en específico. Para las entrevistas a las cooperativas se realizara un listado de preguntas básicas a realizar a cada cooperativa, sin embargo el entrevistador está en la libertad de hacer otras preguntas según se considere conveniente.

- 1- ¿Qué actividades realiza la cooperativa?
- 2- ¿Cuántas personas integran la cooperativa?
- 3- ¿Con cuántas embarcaciones cuenta la cooperativa? (en caso de ser cooperativa pesquera)
- 4- ¿Qué especies buscan capturar? ¿Cuáles son sus especies objetivo de captura?
- 5- ¿Qué especies subutilizadas captura?
- 6- ¿Tiene algún tipo de alianza con alguna cooperativa perteneciente a FECOOPAZ de R.L.? ¿En qué consiste su alianza? (en caso de tener algún tipo de alianza)
- 7- ¿Cuáles son los métodos de pesca que utiliza y el equipo que utiliza para la pesca?
- 8- ¿Quiénes son sus proveedores?
- 9- ¿Cuáles son los periodos del año en que hay más abundancia de especies subutilizadas y cuáles son los periodos de mayor escasez?
- 10- ¿Cómo influye la estacionalidad en las ventas?
- 11- ¿Qué métodos de venta utiliza para las especies subutilizadas?
 - i. ¿Quiénes son sus clientes fijos

³⁶ FUENTE: FECOOPAZ DE RL

ii. ¿Qué tipo de valor agregado le da a los pescados?

INSTRUMENTO PARA EL ANÁLISIS DE DESEMBARQUES

En esta herramienta se busca obtener datos de primera mano del comportamiento de las especies que pescan cada una de las cooperativas así como obtener otro tipo de información de primera mano concerniente a dichas especies.

Para las realizar el análisis de desembarques se procederá a acatar la siguiente metodología de investigación

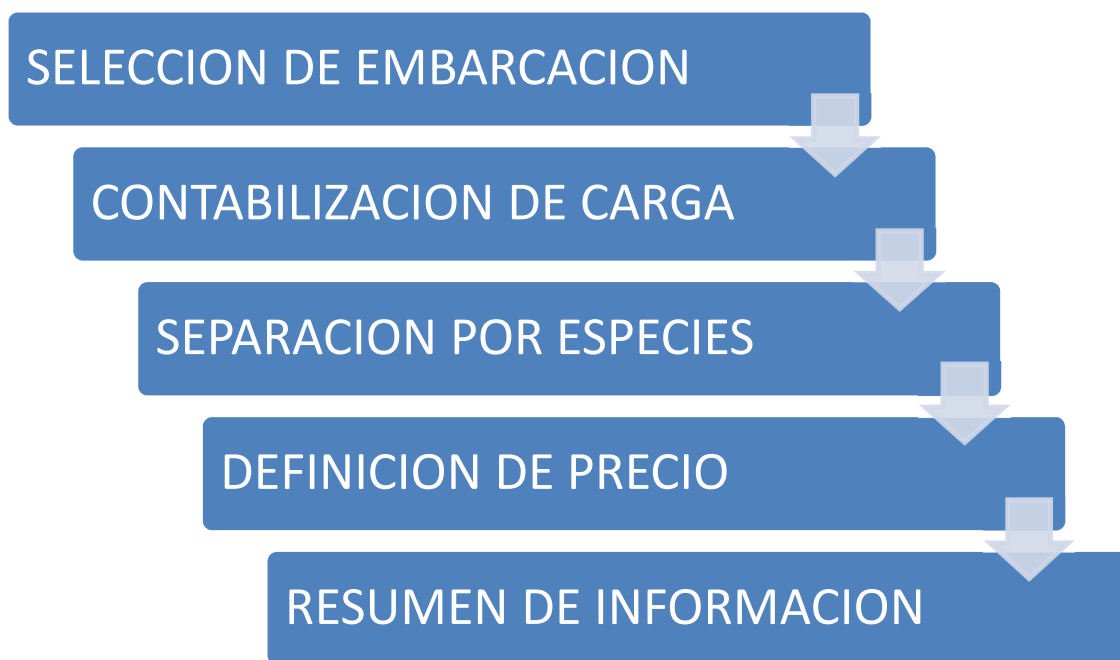


Ilustración 6 METODOLOGÍA DE DESEMBARQUES

4.2.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
ENTREVISTA A COOPERATIVAS

1- ¿Qué actividades realiza la cooperativa?

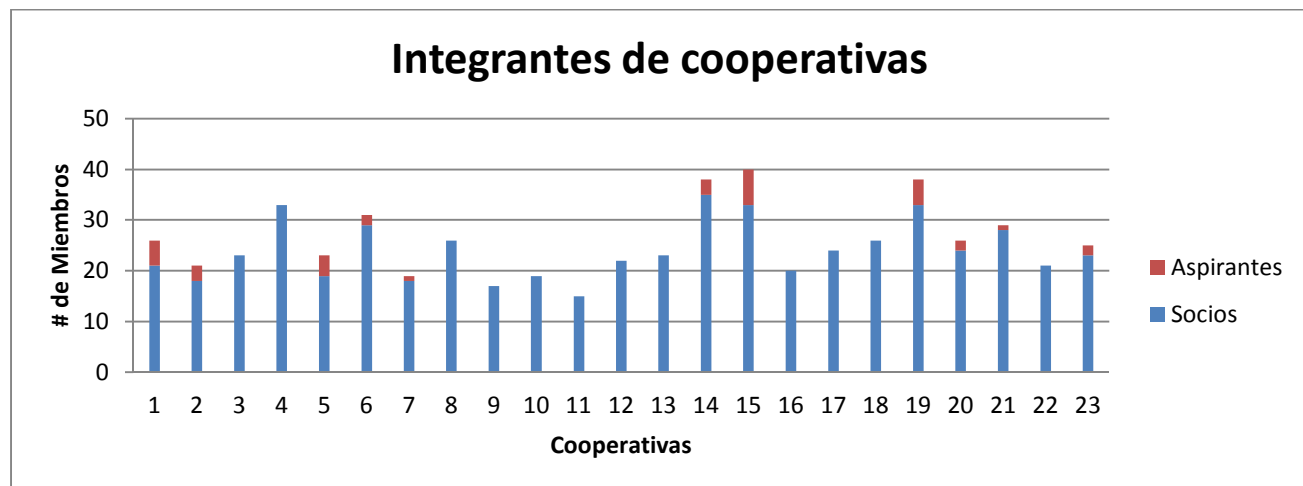
Pesca artesanal	21
Comercialización	2



El 91% de las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ se dedican a la pesca, entre estas también algunas realizan actividades internas como rifas (10%) y un 15% de estas también desarrollan actividades relacionadas con el turismo. Solo el 9% de las cooperativas no realizan actividades de pesca, estas cooperativas se dedican a la comercialización de pescado.

2- Cuántas personas integran la cooperativa?

Correlativo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Promedio
# de socios	21	18	23	33	19	29	18	26	17	19	15	22	23	35	33	20	24	26	33	24	28	21	23	24
Aspirantes ³⁷	5	3	0	0	4	2	1	0	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	5	2	1	0	2	2



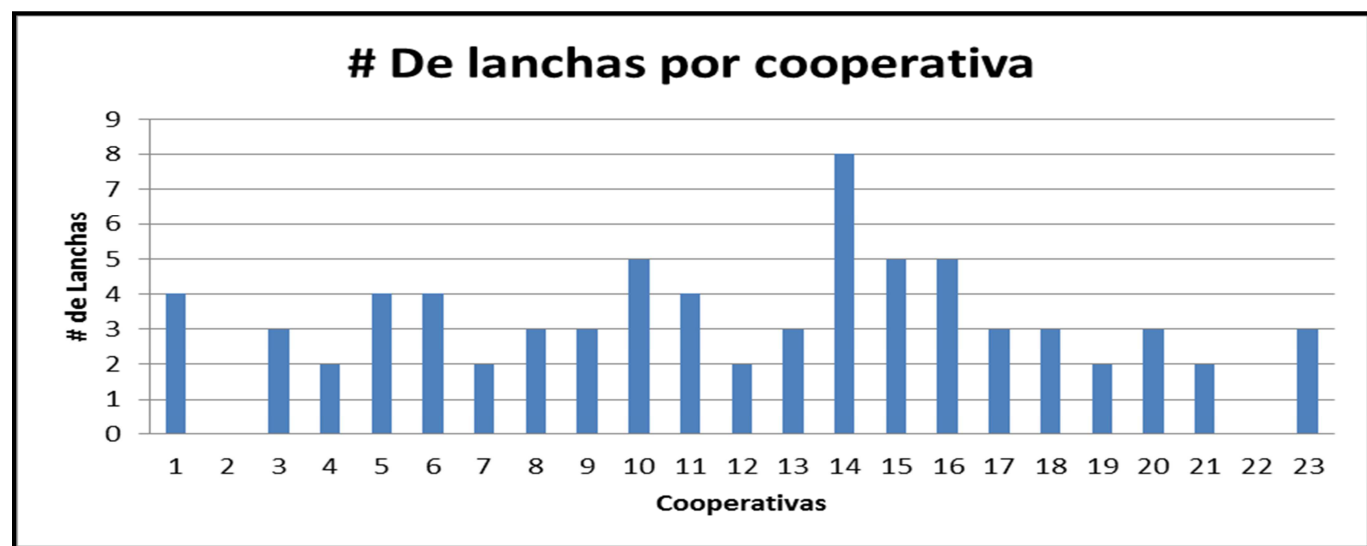
En base a los resultados de esta pregunta, se observa claramente que en San Luis La Herradura existe una gran cantidad de pescadores asociados, es decir existen muchas familias que dependen de la actividad pesquera. Por lo que es muy importante analizar este sector ya que la cantidad de beneficiados es muy significativa.

También se observa que las cooperativas están en expansión de mano de obra, lo que es un indicador de que puede haber mayor disponibilidad de mano de obra de la que se tiene actualmente.

³⁷ Son considerados como aspirantes personas que están en el proceso de pertenecer a la cooperativa.

3- ¿Con cuántas embarcaciones cuenta la cooperativa? (en caso de ser cooperativa pesquera)

Correlativo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Promedio
# de lanchas	4	0	3	2	4	4	2	3	3	5	4	2	3	8	5	5	3	3	2	3	2	0	3	3.18

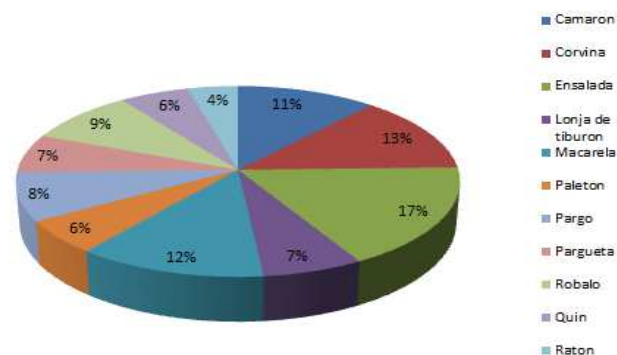


A pesar que existen muchos pescadores asociados, claramente se observa que no se cuenta con los recursos necesarios para realizar la actividad pesquera. En los datos anteriores se observa que en promedio cada cooperativa cuenta con 3 lanchas, las cuales no son suficientes debido a que las cooperativas tienen en promedio 24 socios, es decir no todos los pescadores pueden trabajar.

4- ¿Qué especies capturan?

Especie	# de Coops.
Camaron	14
Corvina	16
Ensalada	21
Lonja de tiburón	8
Macarela	15
Paleton	7
Pargo	10
Pargueta	8
Robalo	11
Quin	7
Ratón	5

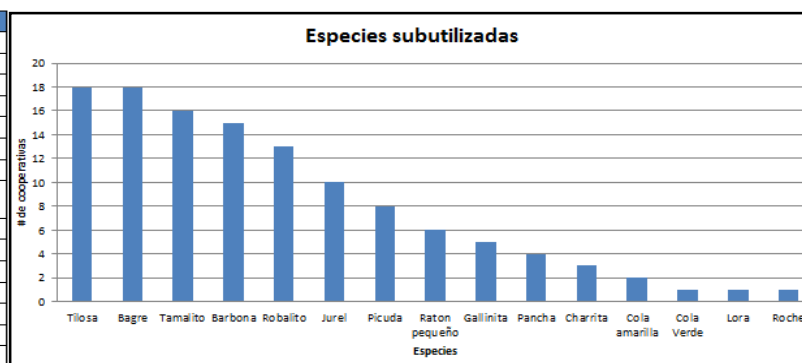
Especies capturadas por cooperativas



El 17% de la pesca en total es de las especies subutilizadas y las 21 cooperativas que realizan la actividad pesquera opinaron que las especies subutilizadas son las más capturadas. Seguido de la corvina con un 13%, luego la macarela con un 12% y el camarón con un 11%.

5- ¿Cuáles son las especies subutilizadas?

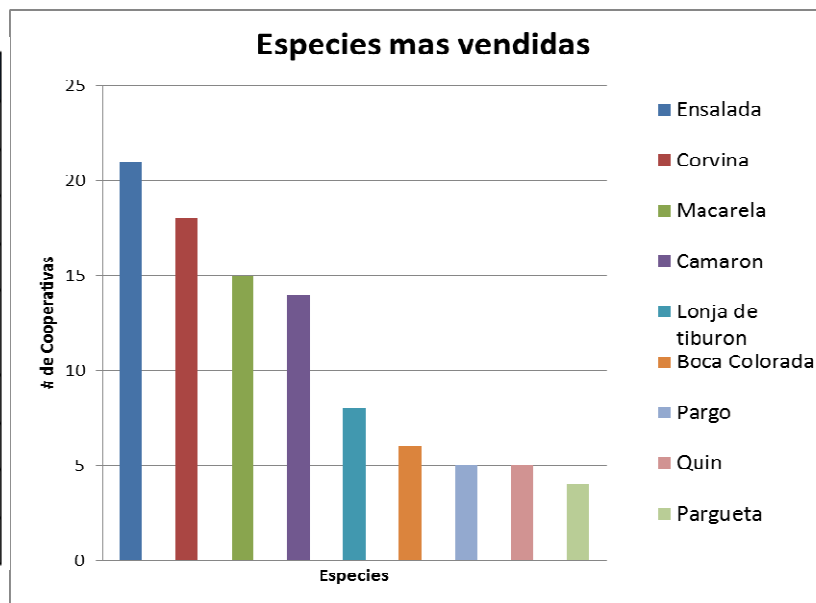
Especie	# de coops.
Tilosa	18
Bagre	18
Tamalito	16
Barbona	15
Robalito	13
Jurel	10
Picuda	8
Ratón pequeño	6
Gallinita	5
Pancha	4
Charrita	3
Cola amarilla	2
Cola Verde	1
Lora	1
Roche	1



En base a los resultados de las entrevistas realizadas a las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ de R.L. se tiene que son alrededor de 15 especies diferentes las que conforman las especies subutilizadas, pero de estas, las que se capturan con mayor frecuencia son: tilosa, bagre, tamalito, barbona, robalito y jurel.

6- ¿Qué especies son las más vendidas?

Especia	#
Ensalada	21
Corvina	18
Macarela	15
Camarón	14
Lonja de tiburón	8
Boca Colorada	6
Pargo	5
Quin	5
Pargueta	4



Como se puede apreciar en la gráfica, las especies que tienen mayor demanda son: especies subutilizadas, corvina, macarela, camarón y la lonja de tiburón. Las especies subutilizadas es la que capturan en mayor cantidad, estas especies son vendidas en la mayoría de los casos porque el precio de venta es bien bajo y porque ya existe un trato con el comprador, el cual tiene que adquirir el total de la pesca. Pero aunque casi siempre se vende no genera las utilidades necesarias, en la mayoría de los casos son las especies como corvina, macarela y las demás las que permiten recuperar los costos del viaje de pesca, a pesar que se captura en menor volumen.

7- ¿Tiene algún tipo de alianza con alguna cooperativa perteneciente a FECOOPAZ de R.L.? ¿En qué consiste su alianza? (en caso de tener algún tipo de alianza)

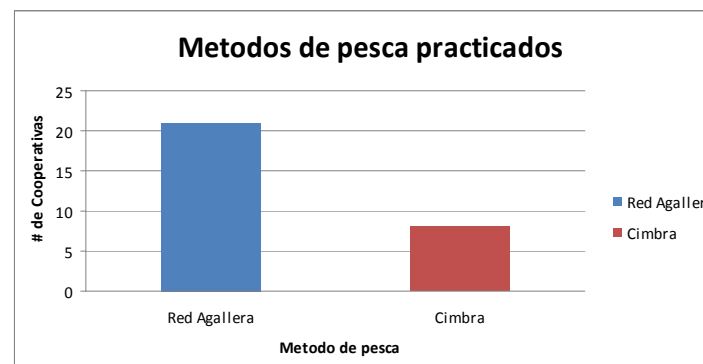
Si	2
No	19
Temporalmente	2



Los datos anteriores muestran que las cooperativas, a pesar de pertenecer a FECOOPAZ de R.L. trabajan de forma individual, de las 23 cooperativas solo 4 son las que establecen alianzas, estas consisten en el alquiler de lanchas ya que hay algunas cooperativas que no cuentan con estos equipos. También se hacen alianzas como comercialización, es decir una cooperativa pesca y la otra vende el producto, esto permite que ambas cooperativas cuenten con trabajo y puedan obtener ganancias.

8- ¿Cuáles son los métodos de pesca que utiliza?

	Método
Red Agallera	21
Cimbra	8



Los métodos de pesca que más utilizan los pescadores de San Luis La Herradura son pesca con red agallera y pesca con cimbra en menor escala.

9- ¿Qué insumos y equipos utiliza para la pesca y cuáles son sus proveedores?

En la siguiente lista se detalla los insumos y equipos utilizados para la pesca y también se muestran los principales proveedores:

Insumos o equipos
Anzuelo
Banderas
Boyas
Carnada
Cesta para anzuelos
Corchos
Fibra de vidrio
Resina
Gasolina
guantes de hule
Hielera
Hielo
Hilo # 21
Lámparas intermitentes
Lancha
Lubricantes para motor
Motores y repuestos
Paños 6 y 7
Plomo
Redes
Remo de seguridad
Repuestos para motores
Trasmallo
Aceite pinta

El principal proveedor es MARINSA, ya que es el lugar que les brinda todo lo necesario para la actividad pesquera. FECOOPAZ de R.L. es proveedor de combustible para las cooperativas pertenecientes a ella y que están en los alrededores de la federación, brindándoles facilidades de pago a los pescadores.

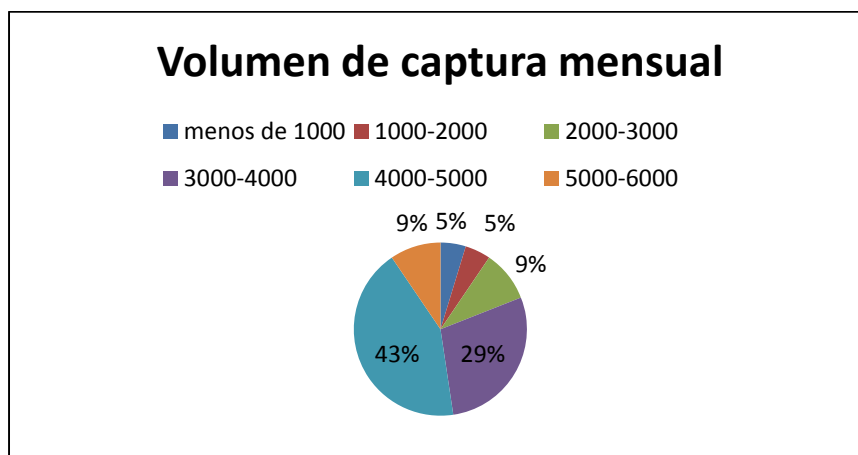
Proveedores
ABC
ALMACENES BOX
FECOOPAZ
MARINSA
TIENDA ELSY
YAMAHA

10- ¿Cuánto es el volumen de captura total por embarcación y cuanto es el volumen de especies subutilizadas capturadas?

El volumen de pesca es muy variado, ya que depende de la época del año en que se realice la pesca.

Según los datos proporcionados en las entrevistas, el volumen mensual de pesca se muestra en la siguiente gráfica:

Volumen mensual (lb)	# Coops.
menos de 1000	1
1000-2000	1
2000-3000	2
3000-4000	6
4000-5000	9
5000-6000	2



El volumen promedio es de 2 a 4 qq por viaje de pesca. Del total de la pesca en promedio el 50% de este volumen son especies subutilizadas.

11- ¿En qué meses la pesca es abundante?

Según los pescadores en todo el año se capturan las especies subutilizadas, pero para las especies como corvina, macarela y otras especies objetivo, esto se da en los meses de Febrero a Abril y de Agosto a Octubre.

12- ¿En qué meses los precios bajan y hasta qué punto?

El periodo en que los precios son más bajos es en los meses en que la pesca es más abundante estos son de Febrero a Abril y de Agosto a Octubre. Y los precios oscilan entre:

Especies	Precios \$
Ensalada	0.05-0.25
Corvina	0.60- 1.00
Macarela	0.60- 1.00
Lonja de tiburón	1.00-1.25
Camarón	2.50-3.00

Se observa claramente que las especies subutilizadas a pesar que es de las que se captura en mayor volumen el precio de venta es muy bajo, por lo que esto no permite que los pescadores obtengan suficientes utilidades, esto les afecta en gran medida debido a que el volumen de especies subutilizadas es alto y esto hace que sobrecarguen la embarcación y genera mayores costos.

13- ¿Qué métodos de venta utiliza para la venta de pescados?



De las 21 cooperativas que realizan la actividad pesquera 19 tienen comprador fijo, es decir la mayoría de los pescadores hacen trato de venta desde antes de salir a pescar y le venden a esta persona el total de la pesca incluidas las especies subutilizadas, estas se venden a muy bajo precio. Solo 2 de las cooperativas venden al consumidor final.

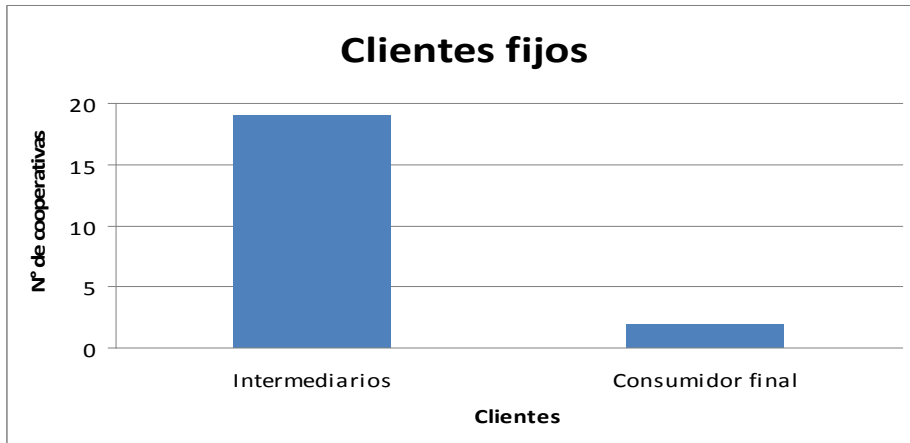
14- ¿Qué hacen con el pescado que no logran vender?



Debido al método de venta utilizado por la mayor parte de cooperativas, donde ya tienen asegurada la venta de todo lo que pesquen, no tienen problemas con producto que no logren vender, como se observa en la gráfica 14 cooperativas que representan 67% no les sobra pescado. El otro 33% una parte se ellos le dan valor agregado al pescado para lograrlo vender, y el resto vende el pescado a un precio más barato para no perder el producto.

15- ¿Quiénes son sus clientes fijos?

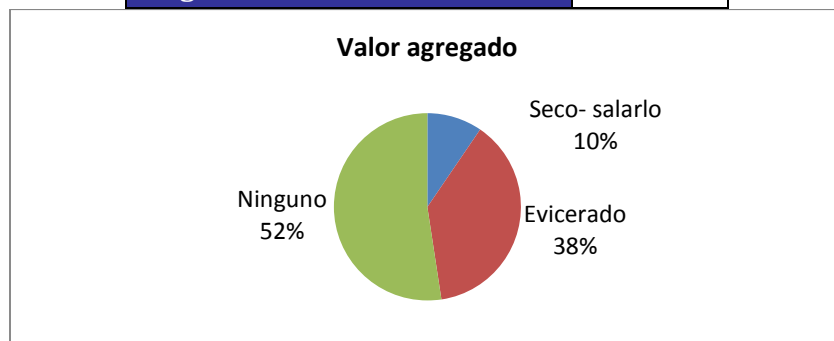
Intermediarios	19
Consumidor final	2



En la gráfica anterior se confirma que los clientes que tienen las cooperativas, son intermediarios, esto trae como consecuencia que los pescadores no obtengan ganancias suficientes de la pesca, ya que la mayor parte de ganancias las obtienen los intermediarios. Por lo que se debe plantear otras estrategias de comercialización, llegar a nuevos clientes para poder incrementar las utilidades para los pescadores.

16- ¿Qué tipo de valor agregado le da a los pescados?

Seco- salarlo	2
Eviscerado	8
Ninguno	11

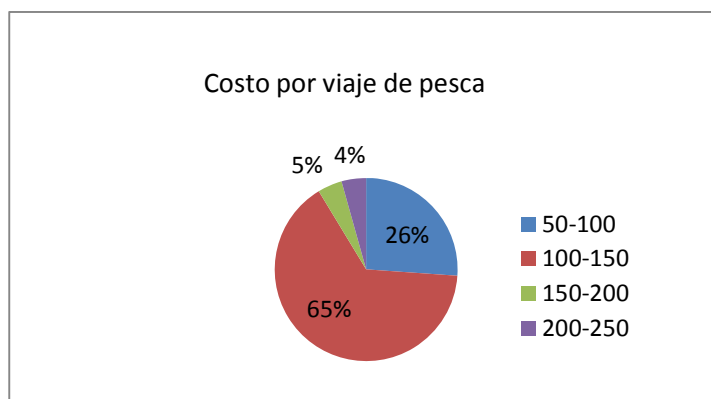


El 52% no le da ningún valor agregado al pescado, el 38% vende el pescado eviscerado, esto lo realizan cuando el pescado capturado es bastante grande. Solo un 10% que son aquellas cooperativas que venden el producto menudeado dan valor agregado al producto, el pescado

se vende seco-salado. Es necesario brindar información a los pescadores y plantear las ventajas de darle valor agregado al producto.

17- ¿Cuánto es el costo promedio por viaje de pesca?

Costo por viaje de pesca \$	# Coops.
50-100	6
100-150	15
150-200	1
200-250	1



Según los datos proporcionados por los pescadores los costos por viaje de pesca de 24 horas esta entre \$100 y \$150. Dentro de estos costos se incluyen: gasolina, hielo, comida para los pescadores, carnada, entre otros.

ANÁLISIS DE DESEMBARQUES

El primer punto de importancia es el volumen de captura de la federación, así como un detalle de las especies que capturan. Para ello se tomaron datos de todas las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ de R.L y se integraron para formar la capacidad de captura de la federación como ente regulador. En la siguiente tabla se muestra el volumen de captura total de FECOOPAZ de R.L y el detalle por especie.

DESEMBARQUES FECOOPAZ DE R.L.												
Lbs/Mes	NOV	DIC	ENERO	FEB-	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO.	SEPT	TOTAL
ENSALADA	75.189,40	90.735,48	93.470,91	34.162,58	47.637,14	32.156,59	56.512,11	12.035,93	14.913,20	24.071,85	46.887,43	527.772,60
MACARELA	2.735,44	7.861,85	8.267,10	15.338,71	5.430,35	2.735,44	8.489,99	3.485,15	23.200,56	28.874,06	28.894,33	135.312,98
CORVINA	12.927,48	13.069,31	30.636,90	17.162,34	12.380,39	8.267,10	11.407,79	9.320,75	11.813,04	8.672,35	8.388,68	144.046,11
LONJA	182,36	222,89	1.256,28	1.317,06	1.600,74	4.437,49	7.395,81	9.888,10	10.698,60	1.843,89	0,00	38.843,21
RATON	2.573,34	5.085,89	5.977,44	4.356,44	2.411,24	1.621,00	1.519,69	1.377,85	1.337,33	3.606,73	1.539,95	31.406,88
CAMARON	719,32	901,68	1.387,98	2.735,44	840,89	1.043,52	810,50	506,56	1.185,36	4.295,65	2.026,25	16.453,15
BUCHE	0,00	0,00	0,00	5.511,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.511,40
PANCHA	0,00	0,00	3.140,69	1.560,21	2.472,03	992,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.165,79
BAGRE	0,00	1.256,28	0,00	0,00	2.634,13	1.276,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.166,94
ROJO	364,73	344,46	0,00	344,46	0,00	162,10	486,30	243,15	1.276,54	486,30	1.661,53	5.369,56
RUCO	263,41	405,25	283,68	222,89	0,00	1.317,06	911,81	1.175,23	0,00	0,00	0,00	4.579,33
RAYA	364,73	0,00	0,00	324,20	911,81	0,00	0,00	1.398,11	0,00	0,00	0,00	2.998,85
PARGUETA	0,00	0,00	303,94	0,00	81,05	0,00	243,15	222,89	0,00	0,00	0,00	851,03
ROBALO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	222,89	0,00	0,00	0,00	0,00	222,89
ALETA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,18	0,00	0,00	91,18
CUIN	0,00	0,00	0,00	40,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,53
TOTAL	95.320	119.883	144.724	83.076	76.399	54.009	88.000	39.653	64.515	71.850	89.398	926.832

Tabla 15 DESEMBARQUES DE FECOOPAZ FUENTE: PROPIA

En la siguiente grafica se puede apreciar el comportamiento de captura de pescados por FECOOPAZ de R.L a lo largo del año.

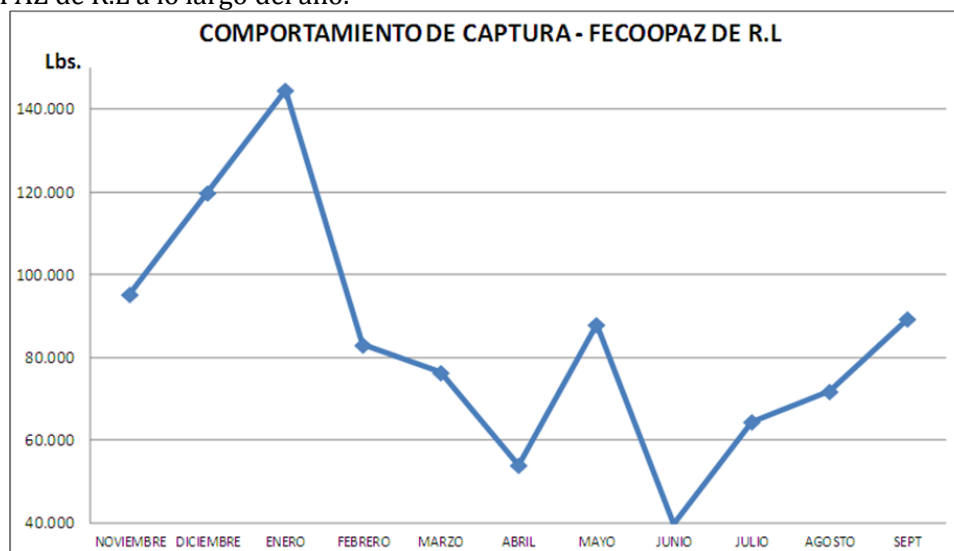


Gráfico 1 COMPORTAMIENTO DE CAPTURA DE DESEMBARQUES

Como se puede apreciar en la gráfica la pesca tiene una tendencia al aumento entre los meses de Septiembre hasta Enero, donde llega a su época de mayor abundancia con un total capturado de casi 145,000 lbs. de pescado, el equivalente a poco más de 6,300 lbs. por cooperativa.

Los meses de menor captura son los meses de Marzo, Abril y Julio, donde se llega a tener el punto de captura más bajo en el año con apenas 40,000 lbs. de pescado, el equivalente a poco más de 1700 libras de pescado por cooperativa.

En la siguiente tabla se resume las especies capturadas, el volumen de captura en el año y el porcentaje de la captura total que estas representan para la federación:

	VOL. CAPTURA (LBS.)	%
ENSALADA	52.7772,6	56,944%
MACARELA	135.312,975	14,600%
CORVINA	144.046,113	15,542%
LONJA	38.843,2125	4,191%
RATON	31.406,875	3,389%
CAMARON	16.453,15	1,775%
BUCHE	5.511,4	0,595%
PANCHA	8.165,7875	0,881%
BAGRE	5.166,9375	0,557%
ROJO	5.369,5625	0,579%
RUCO	4.579,325	0,494%
RAYA	2.998,85	0,324%
PARGUETA	8.51,025	0,092%
ROBALO	222,8875	0,024%
ALETA	91,18125	0,010%
CUIN	40,525	0,004%
TOTAL	926.832,406	100,000%

Tabla 16 VOLUMEN DE CAPTURA ESPECIES ENSALADA

Se puede observar claramente como la categoría de especies denominada “Ensalada” representa cerca del 57% del volumen total de captura para la federación, esto la convierte en la especie de mayor incidencia de captura y la de mayor disponibilidad para el mercado. En el siguiente grafico se puede apreciar el comportamiento de las 4 especies o grupos de especies mayormente capturadas:

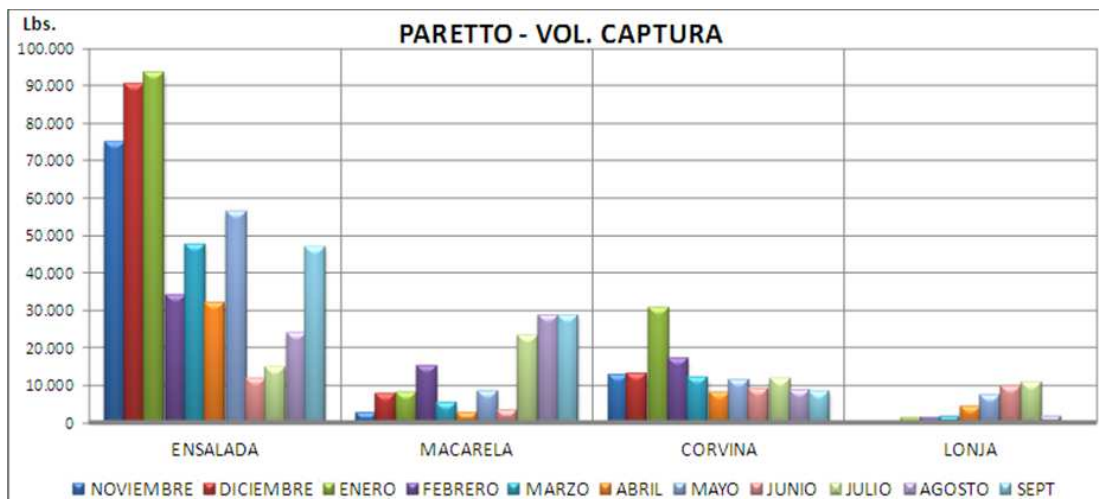


Gráfico 2 PARETO - VOL. CAPTURA

De acuerdo a la gráfica anterior se puede apreciar como en Junio es el mes de menor captura de especie “Ensalada”, lo cual si se compara con la tendencia global es también el mes de menor captura total de pescado.

PRECIO DE VENTA

Tras haber analizado el volumen de captura de las especies se procederá a analizar el comportamiento del precio de venta. La siguiente tabla resume el comportamiento de los precios de venta de las diferentes especies.³⁸

PRECIOS LIBRA FECOOPAZ DE R.L.												
Especie/Mes	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	PROMEDIO
ENSALADA	\$0,20	\$0,28	\$0,20	\$0,40	\$0,40	\$0,38	\$0,40	\$0,45	\$0,48	\$0,49	\$0,50	\$0,38
MACARELA	\$0,72	\$0,66	\$0,63	\$0,74	\$0,87	\$0,81	\$0,80	\$0,80	\$0,80	\$0,80	\$0,80	\$0,77
CORVINA	\$1,13	\$1,17	\$0,89	\$1,08	\$1,24	\$1,25	\$1,25	\$1,25	\$1,25	\$1,25	\$1,25	\$1,18
LONJA	\$1,28	\$1,28	\$1,36	\$1,44	\$1,56	\$1,73	\$1,40	\$1,25	\$1,17	\$1,25	-	\$1,37
RATON	\$0,51	\$0,47	\$0,47	\$0,56	\$0,54	\$0,60	\$0,60	\$0,60	\$0,60	\$0,60	\$0,60	\$0,56
CAMARON	\$4,06	\$4,38	\$4,38	\$4,23	\$4,44	\$4,72	\$4,81	\$4,78	\$4,77	\$4,72	\$5,00	\$4,57
BUCHE	-	-	-	\$0,90	-	-	-	-	-	-	-	\$0,90
PANCHA	-	-	\$0,55	\$0,50	\$0,60	\$0,70	-	-	-	-	-	\$0,59
BAGRE	-	\$0,50	-	-	\$0,50	\$0,20	-	-	-	-	-	\$0,40
ROJO	\$1,42	\$0,95	-	\$1,50	-	\$1,50	\$1,53	\$1,50	\$1,47	\$1,45	\$1,65	\$1,44
RUCO	\$0,70	\$0,76	\$0,70	\$0,75	-	\$0,87	\$0,77	\$0,80	-	-	-	\$0,76
RAYA	\$0,50	-	-	\$0,60	\$0,40	-	-	\$0,50	-	-	-	\$0,50
PARGUETA	-	-	\$1,25	-	\$1,75	-	\$1,50	\$1,45	-	-	-	\$1,49
ROBALO	-	-	-	-	-	-	\$1,00	-	-	-	-	\$1,00
ALETA	-	-	-	-	-	-	-	-	\$20,00	-	-	\$20,00
CUIN	-	-	-	\$0,75	-	-	-	-	-	-	-	\$0,75

Tabla 17 PROMEDIO DE PRECIOS DE VENTA PESCADOS ENSALADA

De acuerdo a la tabla anterior se puede apreciar como el camarón es la especie de mayor precio de venta, mientras que las especies denominadas "Ensalada" son las del menor precio de venta. De acuerdo a dichos precios de venta se obtienen las ventas realizadas por FECOOPAZ de R.L al multiplicar el precio de venta y los volúmenes de captura. Obteniendo como resultado la siguiente tabla:

³⁸ Los casos en los que no se posee precio de venta son debido a que no se capturo dicha especie en el mes, y por lo tanto no se vendió de esa especie en el mes.

VENTAS REALIZADAS POR FECOOPAZ DE R.L.												
Especie/Mes	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	PROMEDIO
ENSALADA	\$15.351	\$25.549	\$18.953	\$13.665	\$18.816	\$12.367	\$22.604	\$5.466,	\$7.083,77	\$11.674	\$23.443	\$15.907
MACARELA	\$1.975	\$5.188	\$5.185	\$11.386	\$4.732	\$2.222	\$6.791	\$2.788	\$18.560	\$22.954	\$23.115	\$9.536
CORVINA	\$14.651	\$15.236	\$27.317	\$18.49	\$15.289	\$10.33	\$14.246,31	\$11.650,94	\$14.766,30	\$10.840,44	\$10.485,84	\$14.846,89
LONJA	\$232	\$285,30	\$1.707	\$1.900	\$2.498	\$7.654	\$10.375	\$12.360	\$12.481	\$2.304	\$0,00	\$0,00
RATON	\$1.310	\$2.366	\$2.789	\$2.420	\$1.308	\$972,60	\$911,81	\$826,71	\$802,40	\$2.164	\$923,97	\$1.527
CAMARON	\$2.917	\$3.944	\$6.085	\$11.580	\$3.731	\$4.927	\$3.900	\$2.420	\$5.653	\$20.285	\$10.131	\$6.870
BUCHE	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$4.960	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$450,93
PANCHA	\$0,00	\$0,00	\$1.727	\$780,11	\$1.483	\$695,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$425,97
BAGRE	\$0,00	\$628,14	\$0,00	\$0,00	\$1.317,06	\$255,31	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$200,05
ROJO	\$516	\$327,24	\$0,00	\$516,69	\$0,00	\$243,15	\$745,66	\$364,73	\$1.878	\$705,14	\$2.741	\$730,83
RUCO	\$184,39	\$307,99	\$198,57	\$167,17	\$0,00	\$1.141	\$699,06	\$940,18	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$330,80
RAYA	\$182	\$0,00	\$0,00	\$194,52	\$364,73	\$0,00	\$0,00	\$699,06	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$130,97
PARGUETA	\$0,00	\$0,00	\$379,92	\$0,00	\$141,84	\$0,00	\$364,73	\$323,19	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$109,97
ROBALO	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$222,89	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$20,26
ALETA	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.823,63	\$0,00	\$0,00	\$165,78
CUIN	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$30,39	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$2,76
TOTAL	\$37.321	\$53.834	\$64.345	\$66.097	\$49.684	\$40.814	\$60.863	\$37.839	\$63.049	\$70.929	\$70.841	\$51.256

Tabla 18 VENTAS REALIZADAS PESCADO ENSALADA FECOOPAZ

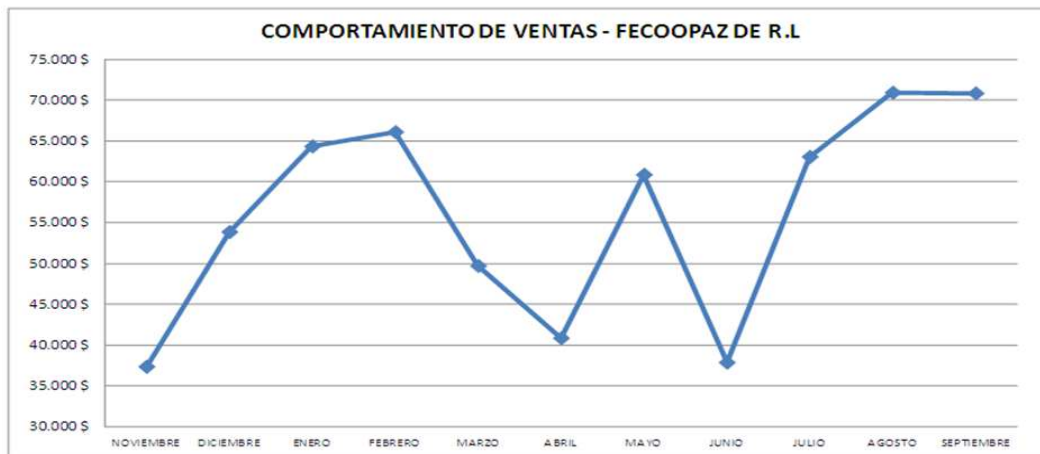


Gráfico 3 COMPORTAMIENTO DE VENTAS FECOOPAZ

Como se puede apreciar en la gráfica la venta en cierta medida coincide con los meses de mayor volumen de captura, con la excepción de Febrero, en donde se tuvo un aumento en las ventas con respecto de Enero debido al mayor volumen de captura de camarón.

En los meses de mayores ventas se tuvieron ventas totales de \$70,000, lo que equivaldría a un aproximado de \$3,043 por cooperativa solamente por la pesca capturada. Mientras que en los meses de peor venta se tuvieron ventas totales por \$37,000, lo que equivaldría a un aproximado de \$1,600 por cooperativa.

En la siguiente tabla se resume las ventas realizadas por especie y el porcentaje de la venta total que estas representan para la federación:

	VENTA	%
ENSALADA	\$174.977,30	28,423%
MACARELA	\$104.901,79	17,040%
CORVINA	\$163.315,78	26,529%
LONJA	\$51.801,45	8,414%
RATON	\$16.797,15	2,728%
CAMARON	\$75.577,34	12,277%
BUCHE	\$4.960,26	0,806%
PANCHA	\$4.685,70	0,761%
BAGRE	\$2.200,51	0,357%
ROJO	\$8.039,15	1,306%
RUCO	\$3.638,81	0,591%
RAYA	\$1.440,66	0,234%
PARGUETA	\$1.209,67	0,196%
ROBALO	\$222,89	0,036%
ALETA	\$1.823,63	0,296%
CUIN	\$30,39	0,005%
TOTAL	\$615.622,48	100,00%

Tabla 19 COMPORTAMIENTO DE LAS VENTAS SEGÚN ESPECIE

Se puede observar claramente que pese a que la categoría de especies denominada “Ensalada” es la de menor precio de venta de todas las especies, es la de mayor venta total para la federación representando cerca del 28% de la venta total para la federación, esto es debido a su gran volumen de captura.

En el siguiente grafico se puede apreciar el comportamiento de las 4 especies o grupos de especies de mayor venta:

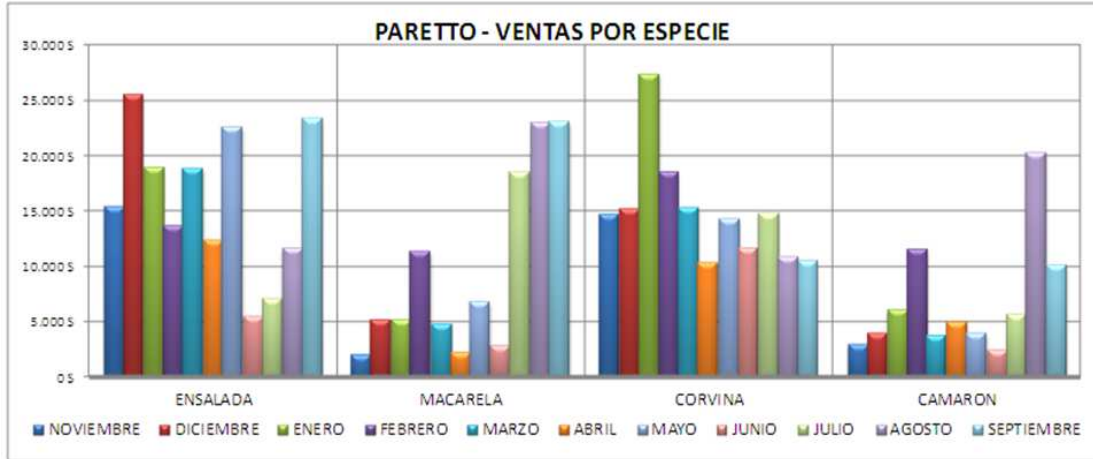


Gráfico 4 PARETTO VENTAS POR ESPECIE

De acuerdo a la gráfica anterior se puede apreciar como entre la Corvina y la Ensalada se obtienen las mayores ventas. El camarón debido a su bajo nivel de captura a comparación de estas especies no representa niveles de venta superiores a estas pese a su alto precio de venta, sin embargo se puede observar como claramente en épocas de mayor nivel de captura de camarón esta especie se convierte en una de las mayores aportadoras en cuanto a la venta se refiere para la federación.

ESLABÓN PROVEEDOR



4.3 ESLABÓN PROVEEDOR

Este eslabón está formado por las empresas que producen y/o comercializan productos, materiales o materia prima necesarios para poder realizar las actividades inherentes a la pesca artesanal. Para el desarrollo de esta tesis será imprescindible, conocer los proveedores disponibles en el mercado, los precios de venta, políticas de pago, políticas de servicio, calidad de materiales, materia prima y equipos disponibles en el mercado entre otros aspectos de relevancia con respecto a los proveedores actuales y posibles proveedores de manera que se pueda realizar un análisis para el eslabón abastecedor.

Todas las organizaciones tienen uno o más proveedores necesarios para poder realizar sus actividades operativas. El estudio de los proveedores tiene la finalidad de permitir conocer el funcionamiento de las empresas existentes en el mercado nacional que suministran productos para la realización de la pesca artesanal y así poder diseñar estrategias convenientes para el sector de la pesca artesanal en términos de selección de proveedores.

4.3.1 INSUMOS Y EQUIPOS UTILIZADOS

Como se pudo apreciar de las encuestas realizadas en a las cooperativas los insumos o equipos necesarios para la pesca artesanal son los siguientes:

Nombre	Descripción	FOTO
Anzuelo	Se utilizan para colocar la carnada y capturar peces.	
Banderas	Se utilizan para poder ubicar boyas colocadas por los pescadores	
Boyas	Se utilizan para colocar darle flotabilidad a las redes.	
Carnada	Utilizada para colocar en anzuelos y atraer peces para ser capturados	
Cesta para anzuelos	Deposito que sirve para transportar la carnada.	
Corchos	Se usan para agregarle flotabilidad a las boyas y a las redes	

Fibra de vidrio	Material utilizado para la reparación de las lanchas	
Resina	Material utilizado para la reparación de las lanchas	
Gasolina		
Guantes de hule	Guantes para el manejo de carnada, pescado, etc.	
Hielera	Para llevar hielo y guardar la pesca.	
Hielo	Para congelar el pescado y así conservarlo fresco y no se descomponga	
Hilo # 21	Hilo de polietileno que sirve para armar la red	
Lámparas intermitentes	Lámparas intermitentes de 50W cuyo propósito es colocarlas en las boyas para no extraviarlas y poder verlas en la noche.	

Lancha		
Lubricantes para motor		
Motores y repuestos		
Paños #6 y #7	Paños calibre 18 tratados y teñidos en blanco y verde respectivamente que sirven para armar la red.	
Plomos	Actúan de peso en la red para que parte de esta se hunda	
Redes	Red de pesca (Armada por los pescadores de las cooperativas)	
Remo de seguridad	Remo de seguridad en caso de cualquier avería con el motor en alta mar.	
Repuestos para motores		
Trasmallo	Red guía en la cual se añaden los paños N° 6 y 7 para armar la red agallera.	

Tabla 20 TABLA DE INSUMOS Y EQUIPOS

4.3.2 PRINCIPAL PROVEEDOR ACTUAL

MARINSA

Marinsa es el principal proveedor de productos utilizados para la pesca, principalmente se dedican a productos utilizados por la pesca deportiva, sin embargo muchos de sus productos son utilizados de gran manera en la pesca artesanal.

Marinsa ofrece una ventaja geográfica con respecto a cualquier otro proveedor ya que tiene un centro de distribución en la costa del sol. Información sobre ubicación y contacto de MARINSA es la siguiente:

Sucursal:	MARINSA / BARRACUDA Costa del Sol
Dirección:	Bulevar Costa del Sol Km 75-1/2 Entrada a Cockteleria Marisol El Zapote, La Herradura La Paz, El Salvador.
Telefax:	(503) 2338-0032



La cercanía a la federación hace de MARINSA el proveedor principal para productos especializados de la pesca artesanal para las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ de R.L y también de otras cooperativas.

PRODUCTOS PRINCIPALMENTE OFERTADOS POR MARINSA

- LUBRICANTES

Aceite de TRANSMISION de alto desempeño / HIGH PERFORMANCE	
	Precio: 16.00 USD Lubricante utilizado para motores de alto desempeño.
Aceite Hidráulico Mercury	
	Precio: 12.00 USD Fluido de transmisión que previene la oxidación del motor y otros componentes. 32 fl oz (946 mL)
Aceite para 4 TIEMPOS SINTÉTICO (25W-40 Mercury	
	Precio: 35.00 USD Aceite especial para motores de 4 tiempos. Desarrollado para resistir ambientes rigurosos del mar y anti corrosivo.
Aceite para fuera de borda 4-TIEMPOS (10W-30)	
	Precio: 8.00 USD Aceite para motores fuera de borda de 4 tiempos. Resiste condiciones ambientales marítimas, de viscosidad a baja temperatura, lo que permite un fácil arranque de motor.
Aceite para fuera de borda OPTIMAX/DFI 2-ciclos	
	Precio: 30.00 USD Mezcla especial para motores de 2 ciclos.
Aceite para fuera de borda Premium 2-Ciclos	
	Precio: 5.00 USD Aceite Para Fuera de Borda 2-Ciclos PREMIUM Especialmente formulado con un paquete de aditivos marinos para llenar los requisitos de: Caballaje de bajo hasta medio (2.5HP a 75 HP) bajo uso en condiciones normales.
Aceite para fuera de borda Premium PLUS 2-ciclos	
	Precio: 28.00 USD Motor fuera de borda de 2 ciclos

MOTORES

MERCURY 4 TIEMPOS 115 EFI



Precio: 10,800.00 USD

MERCURY 115 4 STROKE EFI

El motor más económico y silencioso entre todos. Con cuatro cilindros en línea y 16 válvulas con DOBLE ARBOL DE LEVAS le asegura más potencia y velocidad. La bobina está en el lápiz de la bujía, asegurando arranque instantáneo. Con su alternador de 50 Amperios le provee carga a su batería cuando esta lo requiera y le permite el uso de su equipo electrónico y luces. Inyección de gasolina multi punto controlado por la computadora, le brinda eficiencia y ahorro de combustible, cuenta con un inyector por cada cilindro. Sistema SMARTCRAFT, le brinda mayor información de su motor y el sistema guardián, para mayor tranquilidad. Rango de FULL RPM de 5800 A 6400 le brinda alto rendimiento y eficiencia.

ESPECIFICACIONES

115 EFI FourStroke Specifications	
HP @ Prop	115
kW @ Prop	86
Max RPM (WOT)	5800-6400
Cylinder/Configuration	In-line 4, 16-valve, direct acting dual, overhead cam (DOHC)
Displacement (CID/cc)	105.7/1732
Bore & Stroke (in)	3.23 x 3.23
Bore & Stroke (mm)	82 x 82
Cooling System	Water-cooled w/thermostat
Ignition System	Inductive Coil on Plug
Starting	Electric (Turn-key)
Gear Ratio	2.33:1
Gear Shift	F-N-R

Steering	Remote: Mechanical / hydraulic, Tiller
Alternator Amp	Fully regulated belt driven 50-amp
Alternator Watt	Fully regulated belt driven 630 watt
Trim System	Power trim and tilt
Exhaust System	Through prop
Lubrication System	Integrated dry sump
Recommended Oil	NMMA FCW SAE 25W-40, NMMA FCW SAE 10W30 for (Operation under 4°C/40°F)
Fuel Induction System	Computer controlled sequential multi-port Electronic Fuel Injection (EFI)
Shaft Length (inches)	20/25
Shaft Length (mm)	508/635
Dry Weight (lbs.)	399
Dry Weight (kg.)	181
Operator Warning System	SmartCraft Engine Guardian
Available Propellers	Consult current dealer propeller guide
SmartCraft	Yes

MERCURY EFI 150 2 Tiempos

Precio: 10,800.00 USD 8% De descuento = 9,936.00 USD

Motor Marino MERCURY EFI 150 HP 2 Tiempos

El motor EFI más silencioso, V-6 en 60º.

Cuenta con un alternador de 60 Amperios, para cargar su batería y utilizar los equipos electrónicos básicos y sus luces de navegación.

ESPECIFICACIONES

Propshaft Rated HP	150 hp (111.9 kW)
Max. RPM at Full Throttle	5000-6000
Cylinders	V-6 (60 ° vee)
Displacement	153 cu. in. (2507 cc)
Bore/Stroke	3.50" x 2.65" (89 mm x 67 mm)
Cooling System	Water cooled w/thermostat & pressure controlled
Ignition	PCM 038
Starting	Electric
Gear Ratio	1.87:1
Steering	Remote
Alternator Sys.	Belt driven 60 amp (756 watt)
Trim Position	Power Trim
Fuel Tank	Remote 3.0 US gal (12 liters)
Dry Weight	425 lb (193 kg)
Recommended Boat Trans. Ht.	Long 20" (508mm)
Induction Sys.	Loop-charged (EFI) electronic fuel injection
Oil Injection	N/A
Ctr. Rotation	N/A
Smart Craft	Yes

Mercury Optimax 115 DFI



Precio: 9,000.00 USD

Motor Marino MERCURY 115 Optimax 2 tiempos

El Optimax 115 es un motor con 3 cilindros en línea de 1.5L, de bajo peso compacto y balanceado.

Su sistema de inyección a 95 PSI ofrece mejor detonación lo que se traduce a mejor economía de combustible, desempeño y menos emisiones. Provee carga de batería y un alternador que despacha 60 amperios para su equipo electrónico. Tanque interno de aceite con capacidad de 5 litros, que también sirve como un reductor de sonido. Inyección de aceite multipunto electrónico, brinda mayor eficiencia y ahorro. Controlado por una computadora PMC07 lo cual le brinda control y fácil manejo. Tanque separador de gases de combustible, el cual le brinda un arranque instantáneo constante. Un compresor de aire el cual maximiza la eficiencia de combustión. Posee tecnología SmartCraft, la cual le brinda toda la información del motor digitalmente y su sistema de protección a la mano.

Contamos con los lubricantes recomendados por la fábrica: Aceites DFI (Direct Fuel Injection) para un mejor funcionamiento, durabilidad y eficiencia. Protege la máquina y sus inyectores.

ESPECIFICACIONES:

OptiMax 115 Specifications	
HP @ Prop	115
kW @ Prop	84.6
Max RPM (WOT)	5000-5750
Cylinders	3 (in-line)
Displacement (CID/cc)	92.96/1526
Bore & Stroke (in)	3.63 x 3.00
Bore & Stroke (mm)	92 x 76
Cooling System	Water-cooled with thermostat & pressure-controlled
Ignition System	PCM 07
Starting	Electric
Gear Ratio	2.07:1
Gear Shift	F-N-R
Steering	Remote
Alternator	60-amp/756-watt belt-driven
Trim System	Power trim
Exhaust System	Through prop

Para realizar un buen análisis de los proveedores, este sector se segmentara en:

- Fabricantes: Son todas aquellas organizaciones que fabrican los productos que comercializan y que sirven de insumo necesario para la ejecución de las actividades inherentes de la pesca artesanal.
- Comerciantes: Son todas aquellas organizaciones que solamente comercializan productos que sirven de insumo necesario para la ejecución de las actividades inherentes de la pesca artesanal.

SEGMENTACIÓN DEL ESLABÓN

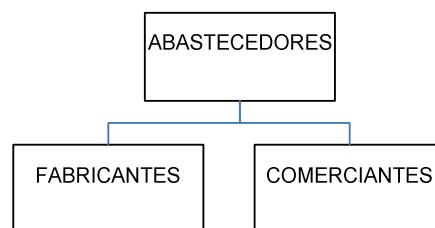


Ilustración 7 SEGMENTACIÓN DEL ESLABÓN PROVEEDOR

Fuente: Elaboración propia

4.3.3 ANÁLISIS DE SEGMENTOS

Debido a la naturaleza del eslabón a analizar las hipótesis a plantear serán las mismas para ambos segmentos ya que se busca analizar las diferencias de servicios y oportunidades ofrecidas a los clientes por parte tanto de fabricantes como comerciantes.

HIPÓTESIS ESLABÓN PROVEEDOR

- La falta de crédito afecta la liquidez de las cooperativas.
- La estacionalidad de los insumos afecta la cantidad de pesca de las cooperativas.
- La inaccesibilidad a descuentos a mayoristas aumenta los costos de operación de los pescadores.
- Poca diversidad de proveedores de artículos de pesca dificulta el acceso a los mismos

Hipótesis	Variable Independiente	Variable Dependiente	Objetivo de hipótesis
La falta de crédito afecta la liquidez de las cooperativas	Crédito	Liquidez	Comprobar que la liquidez de las cooperativas se ve afectada debido a la falta de crédito con sus proveedores.
La estacionalidad de los insumos afecta la cantidad de pesca de las cooperativas	Estacionalidad de insumos	Cantidad de pesca cooperativa	Determinar si los insumos necesarios para las cooperativas se ven afectados por estacionalidad de los mismos
La inaccesibilidad a descuentos a mayoristas aumenta los costos de operación de los pescadores	Descuento	Costos de operación	Identificar si se cuenta con descuentos para mayoristas que puedan reducir costos de operación para pescadores
Poca diversidad de proveedores de artículos de pesca dificulta el acceso a los mismos	Número de proveedores de artículos de pesca	Accesibilidad a proveedores	Determinar si debido a un número bajo de proveedores de artículos de pesca se dificulta el acceso a los mismos.

Tabla 21 HIPÓTESIS ESLABÓN PROVEEDOR

DETERMINACIÓN REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.

Pregunta	Repuestas	Variable a medir	Objetivo
¿Ofrece usted crédito?	Dicotómica	Disponibilidad de crédito	Conocer si el sujeto encuestado ofrece crédito
¿Bajo qué condiciones ofrece crédito?	Opciones	Condiciones de crédito	Conocer las condiciones bajo las cuales ofrece crédito el sujeto encuestado
¿Cuál es su política de crédito?	Abierta	Políticas de crédito	Determinar las políticas de crédito del sujeto encuestado
¿Por qué no ofrece crédito? *Nota: en caso de no ofrecer crédito	Abierta	Políticas de venta	Determinar por qué la política de venta no incluye el crédito
¿Ofrece crédito a plazo ³⁹ a sus clientes?	Dicotómica	Política de crédito	Indagar posibilidades de pago de crédito a plazo que ofrece sujeto encuestado
¿Con que formas de pago cuenta?	Opciones	Formas de pago	Definir las formas de pago que el sujeto encuestado acepta
¿Hay alguna época del año en que su producto es más demandado (o vendido)?	Dicotómica	Demanda	Determinar si hay estacionalidad de demanda de producto
¿Su(s) producto(s) está disponible a lo largo del año al mismo nivel de volumen y calidad?	Dicotómica	Disponibilidad de producto	Determinar riesgo de escasez de producto
¿Ofrece descuento a mayoristas?	Dicotómica	Disponibilidad de descuento	Determinar posibilidades de descuento a productos
¿En qué casos ofrece descuento?	Abierta	Política de descuento	Identificar condiciones de descuento
¿De cuánto ofrece el descuento?	Abierta	% de descuento	Conocer % de descuento

Tabla 22 REQUERIMIENTOS ESLABÓN PROVEEDOR

³⁹ Crédito a plazo: letras, cuotas, etc.

4.3.4 PLAN DE MUESTREO

El muestreo se sacara de las entrevistas realizadas a las cooperativas. Se entrevistaran a los proveedores listados por ellas con anterioridad y se buscaran 10 ferreterías cercanas en la zona de la herradura que no sean actualmente proveedores de alguna de las cooperativas para tomar en cuenta también proveedores no actuales.

De los proveedores actuales mencionados por las cooperativas se entrevistaran:

Nombre proveedor
ABC
ALMACENES BOX
TIENDA ELSY
FECOOPAZ
MARINSA

Por lo que el total de la muestra será de:

MUESTRA: 15 Proveedores

4.3.5 DISEÑO DEL INSTRUMENTO

Algunos de los instrumentos de recolección de información evaluados para este eslabón son:

- ✓ La encuesta
Estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación. Los datos se obtienen a través de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra establecida.
- ✓ La entrevista
La entrevista es un acto de saber algo de alguien que se establece entre dos o más personas (el entrevistador y el entrevistado) con el fin de obtener una información o una opinión, o bien para conocer la personalidad de alguien.

Para la recolección de datos de este eslabón se hará por medio de una entrevista a los proveedores que se utilizan actualmente y a 10 potenciales proveedores. Se ha elegido utilizar una encuesta debido a que de esta manera será más fácil obtener información de parte de un proveedora a diferencia de una encuesta.

Luego de elegir el instrumento se procede a diseñar el mismo basado en las hipótesis presentadas con anterioridad.

HIPÓTESIS	PREGUNTAS NECESARIAS
La falta de crédito afecta la liquidez de las cooperativas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Ofrece usted crédito? ✓ ¿Bajo qué condiciones ofrece crédito? ✓ ¿Cuál es su política de crédito? ✓ ¿Ofrece crédito a plazo a sus clientes?
La estacionalidad de los insumos afecta la cantidad de pesca de las cooperativas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Hay alguna época del año en que su producto es más demandado (o vendido)? ✓ ¿Su(s) producto(s) está disponible a lo largo del año al mismo nivel de volumen y calidad?
La inaccesibilidad a descuentos a mayoristas aumenta los costos de operación de los pescadores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Ofrece descuento a mayoristas? ✓ ¿En qué casos ofrece descuento? ✓ ¿De cuánto ofrece el descuento?
Poca diversidad de proveedores de artículos de pesca dificulta el acceso a los mismos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ N/A



OBJETIVO

La presente entrevista está diseñada con el fin de recabar información sobre los proveedores de las cooperativas pertenecientes a FECOOPAS de R.L en el municipio de San Luis La Herradura, para fines investigativos en busca de mejorar las condiciones sociales de nuestro país formulando una propuesta de mejora en el aprovechamiento de los recursos pesqueros de nuestro país.

INFORMACIÓN PREVIA

Proveedor

- Fabricante
 Comerciante

Lugar de la Encuesta: _____

CUERPO DE LA ENCUESTA

¿Hay alguna época del año en que su producto es más demandado (o vendido)?

- Si, Especifique: _____
 No

¿Su(s) producto(s) está disponible a lo largo del año al mismo nivel de volumen y calidad?

- Si
 No, Cuales y cuando: _____

¿Ofrece usted crédito?

- Si
 No, Porque no: _____

Si contesto que si favor seguir en la pregunta 4, de lo contrario continuar con la pregunta 7.

¿Qué condiciones ofrece crédito?

¿Cuál es su política de crédito?

¿Ofrece crédito a plazo a sus clientes?

- Si
 No, Porque: _____
-

¿Con que formas de pago cuenta?

¿Ofrece descuento a mayoristas?

- Si
 No, Porque: _____
-

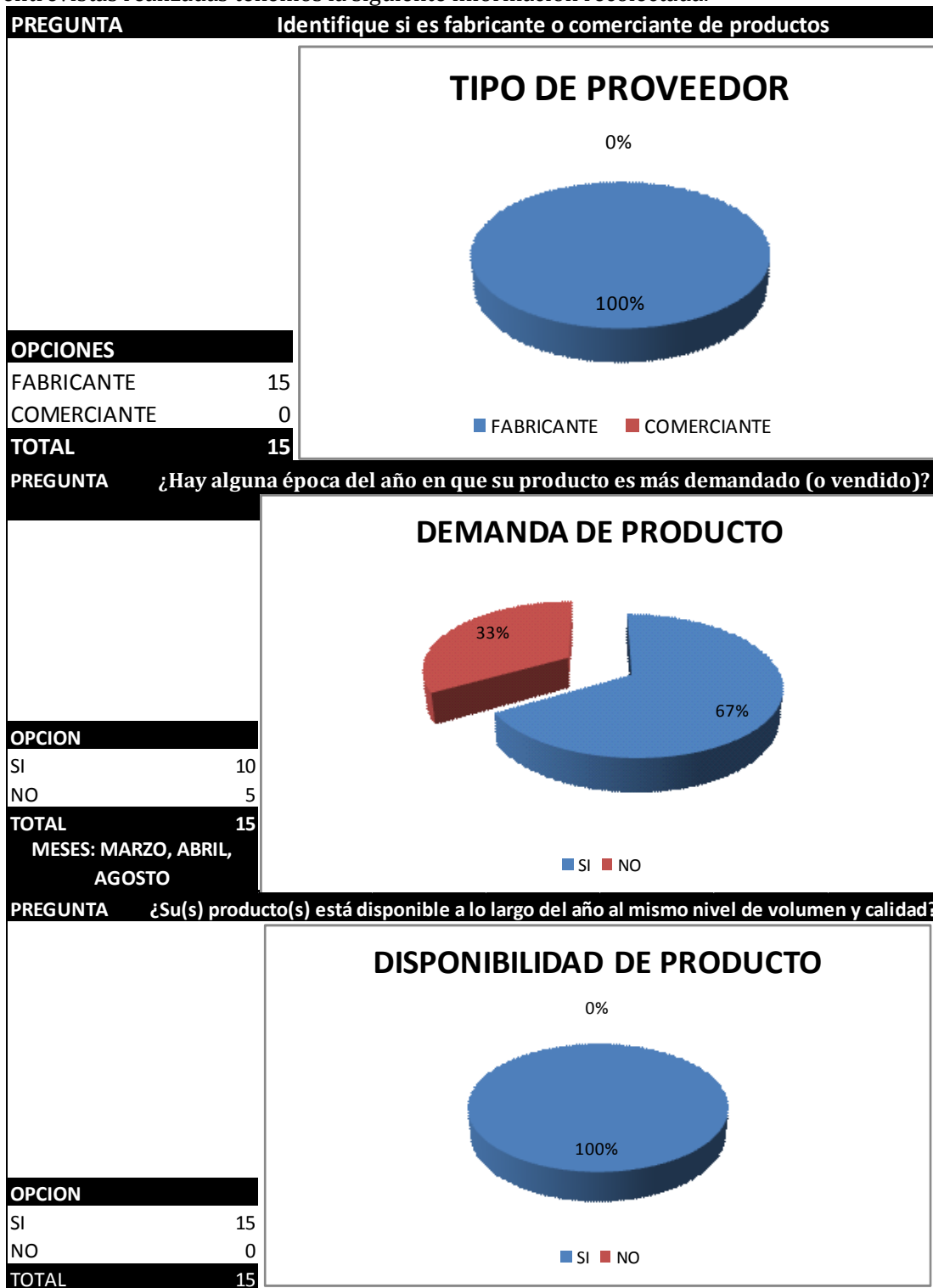
Si contesto que si favor siga a la pregunta #9, de lo contraria gracias por su amable atención.

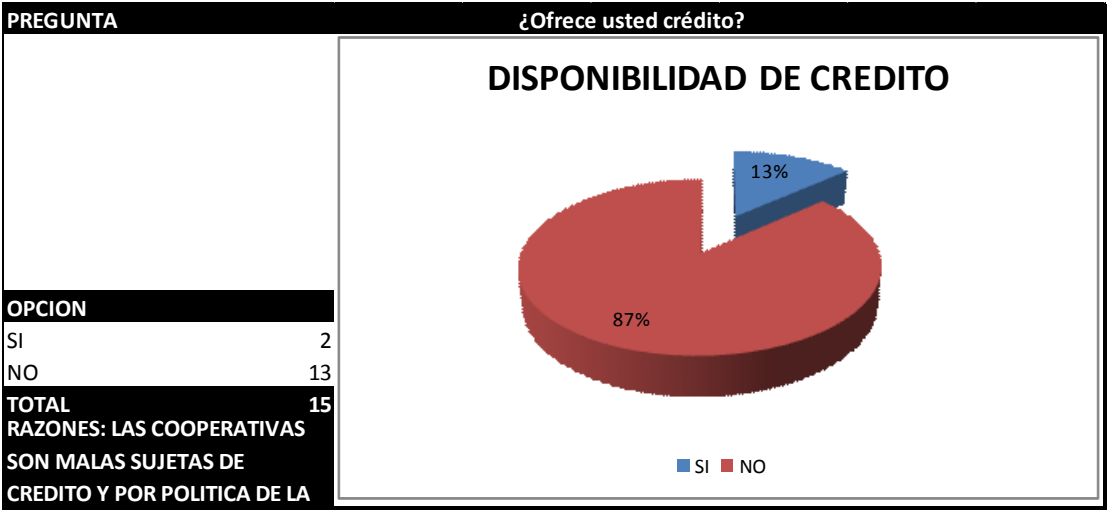
¿En qué casos ofrece descuento?

¿De cuánto ofrece el descuento?

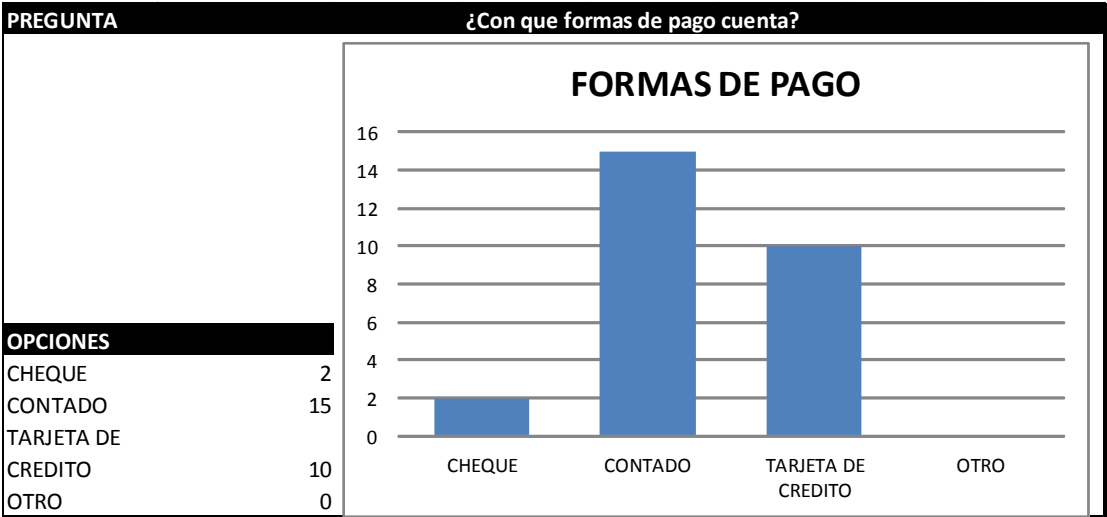
4.3.6 RECOLECCIÓN DE DATOS

Luego de pasar las encuestas en el municipio de San Luis la Herradura; para un total de 15 entrevistas realizadas tenemos la siguiente información recolectada:

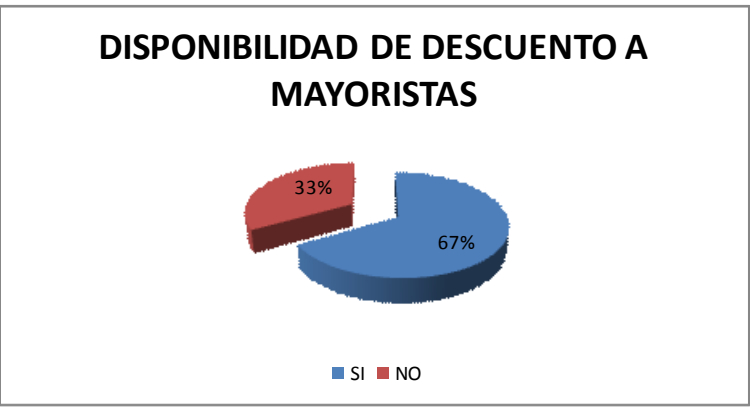




PREGUNTA		¿Qué condiciones ofrece crédito?	
OPCIONES			
SE DEBE DE CANCELAR EL 50% POR ADELANTADO	2		
SER PERSONAS DE CONFIANZA	2		



PREGUNTA **¿Ofrece descuento a mayoristas?**



OPCIONES

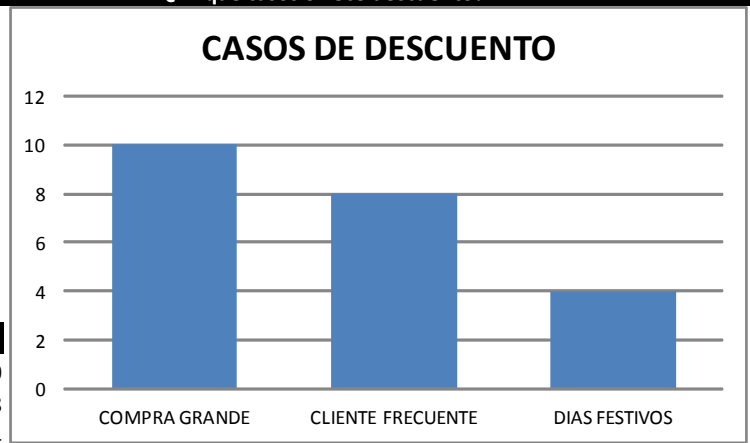
SI 10

NO 5

TOTAL 15

RAZON: NO TIENE CLIENTE MAYORISTA Y POR POLITICA DE

PREGUNTA **¿En qué casos ofrece descuento?**



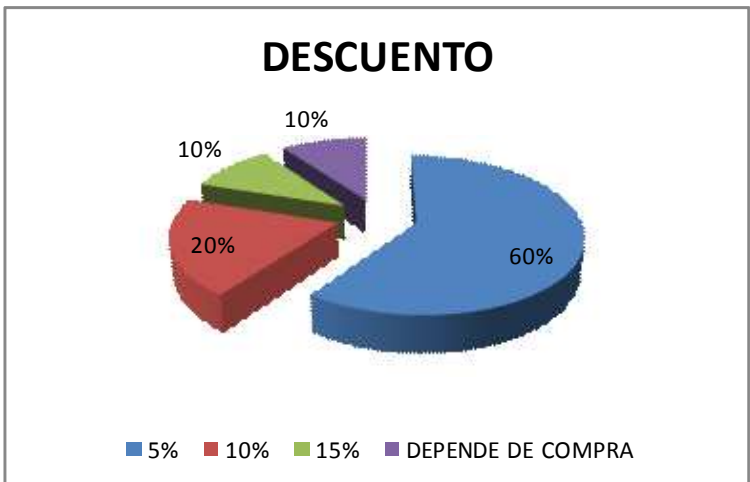
OPCION

COMPRA GRANDE 10

CLIENTE FRECUENTE 8

DIAS FESTIVOS 4

PREGUNTA **¿De cuánto ofrece el descuento?**



OPCION

5% 6

10% 2

15% 1

DEPENDE DE

COMPRA 1

TOTAL 10

ESLABÓN DISTRIBUIDOR



4.4 ESLABÓN DISTRIBUIDOR

Este eslabón está formado por los canales de distribución utilizados en la pesca artesanal (actuales y posibles) .Para el desarrollo de esta tesis será imprescindible, conocer el funcionamiento de los canales de distribución, sus estrategias de venta y/o distribución, cobertura geográfica, entre otros aspectos de interés.

Todas las organizaciones tienen uno o más canales de distribución, por medio de los cuales venden sus productos. El estudio de los canales de distribución de la pesca artesanal tiene la finalidad de permitir realizar un análisis de las estrategias utilizadas actualmente y poder identificar áreas de mejora para la venta y distribución de las especies sub-utilizadas de la pesca artesanal.

4.4.1 SEGMENTACIÓN DEL ESLABÓN DISTRIBUIDOR

Para realizar un análisis de los canales de distribución se segmentara el sector en:

- Mayoristas: Son todas aquellas organizaciones que distribuyen productos de consumo masivo y/o gran volumen.
- Minoristas: Son todas aquellas organizaciones o personas que distribuyen cantidades menores de productos o pescados.

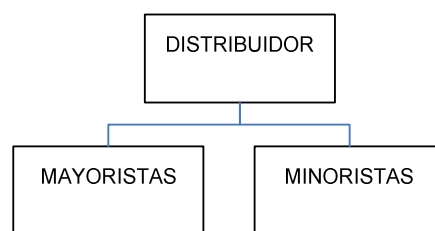


Ilustración 8 SEGMENTACIÓN ESLABÓN DISTRIBUIDOR

Fuente: Elaboración propia

4.4.2 ANÁLISIS DE SEGMENTOS

Debido a la naturaleza del eslabón a analizar las hipótesis a plantear serán las mismas para ambos segmentos ya que se busca analizar las diferencias de cobertura, estrategias y oportunidades que cada uno de los segmentos ofrece en cuanto a la distribución de las especies sub-utilizadas se refiere.

Hipótesis:

- Los equipos ineficientes de almacenamiento para la venta de la pesca causan pérdidas de producto
- La concentración de venta en la zona causa pérdidas económicas.
- La cantidad de personal utilizado y su poco entrenamiento afectan las ventas de los peces

Hipótesis	Variable Independiente	Variable Dependiente	Objetivo de hipótesis
Los equipos ineficientes de almacenamiento para la venta de la pesca causan pérdidas de producto.	Equipos ineficientes de almacenamiento.	Perdidas de producto.	Identificar las condiciones de almacenamiento del producto de los distribuidores.
La concentración de venta en la zona causa pérdidas económicas.	Concentración de venta en la zona.	Pérdidas económicas.	Determinar cobertura geográfica de canales de distribuidores.
La cantidad de personal utilizado y su poco entrenamiento afectan las ventas de pescado.	Cantidad de personal y calificación.	Ventas de pescado.	Determinar calificación y cantidad de personal de distribución

Tabla 23 HIPÓTESIS ESLABÓN DISTRIBUIDOR

4.4.3 DETERMINACIÓN REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.

Pregunta	Repuestas	Variable a medir	Objetivo
¿Cómo almacena los pescados para su distribución hasta su venta?	Abierta	Almacenaje de pescado	Identificar de qué manera almacena el pescado el sujeto encuestado
¿Cuánto tiempo puede mantener el pescado almacenado antes que empiece a descomponerse?	Abierta	Tiempo de almacenaje de pescado	Determinar tiempo de almacenaje de pescado con forma de almacenaje utilizada por sujeto encuestado
¿Qué cantidad de pescado puede mantener almacenado?	Abierta	Cantidad de almacenaje de pescado	Identificar volumen disponible de almacenaje de pescado de sujeto encuestado
¿A qué zonas distribuye el pescado?	Abierta	Cobertura geográfica	Determinar cobertura geográfica de sujeto encuestado
¿Qué medios utiliza para el transporte del producto?	Opciones	Medios de distribución	Conocer medios de distribución de sujeto encuestado
¿Cuántos puestos de venta tiene?	Abierta	Cantidad de puestos de venta	Identificar cantidad de puestos de venta de sujeto encuestado
¿Con que cantidad de personal cuenta para la distribución y venta de los pescados?	Abierta	Cantidad de personal disponible	Determinar cantidad de personal utilizado por sujeto encuestado
¿Cuánto tiempo llevan distribuyendo y/o vendiendo pescado?	Abierta	Experiencia	Identificar experiencia y calificación de sujeto encuestado

Tabla 24 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS ESLABÓN DISTRIBUIDOR

4.4.4 DEFINICIÓN DE LA MUESTRA

POBLACIÓN

Los sujetos a investigar son los habitantes del municipio de San Luis la Herradura que se dedican a la venta o distribución de pescado.

Los habitantes para el municipio de San Luis la Herradura son:

LA HERRADURA	
San Luis la Herradura	21,524 Habitantes

Los datos antes presentados representan la población total de los municipios incluyendo niños; la unidad de análisis establecida define a los sujetos de investigación como personas con edades mayores a los 18 años; por lo que se aplicara dicho filtro a los datos mencionados, valiéndonos del porcentaje nacional de personas con edades entre 15 y 64 años que es de 63%⁴⁰

LA HERRADURA	
San Luis la Herradura	13,561 Habitantes

Los datos anteriores son de la población entre Con los filtros necesarios aplicados y años, si se asume que un 7% de la población se dedica a actividades de vender o distribuir pescado el resultado es de:

LA HERRADURA	
San Luis la Herradura	949 Vendedores/distribuidores

TIPO DE MUESTRA.

Como se definió previamente la muestra será probabilística debido a que el objetivo de estudio establece una igualdad en los sujetos de estudio para poder definir una tendencia que presente la situación actual de la pesca artesanal en La Herradura.

TAMAÑO DE MUESTRA

Anteriormente se seleccionó para la investigación una muestra probabilística; por ende para determinar su tamaño utilizaremos el muestreo probabilístico, el cual puede ser definido como:

- ✓ Muestreo Probabilístico
Los métodos de muestreo probabilísticos son aquellos que se basan en el principio de equis probabilidad. Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas. Sólo estos métodos de muestreo probabilísticos nos aseguran la representatividad de la muestra extraída y son, por tanto, los más recomendables. Dentro de los métodos de muestreo probabilísticos encontramos los siguientes tipos:
- ✓ Muestreo aleatorio simple:
El procedimiento empleado es el siguiente: se asigna un número a cada individuo de la población y a través de algún medio mecánico (bolas dentro de una bolsa, tablas de números aleatorios, números aleatorios generadas con una calculadora

⁴⁰ www.indexmundi.com

u ordenador, etc.) se eligen tantos sujetos como sea necesario para completar el tamaño de muestra requerido.

Este procedimiento, atractivo por su simpleza, tiene poca o nula utilidad práctica cuando la población que estamos manejando es muy grande.

- ✓ **Muestreo aleatorio sistemático:**
Este procedimiento exige, como el anterior, numerar todos los elementos de la población, pero en lugar de extraer n números aleatorios sólo se extrae uno.
- ✓ **Muestreo aleatorio estratificado:**
Trata de obviar las dificultades que presentan los anteriores ya que simplifican los procesos y suelen reducir el error muestral para un tamaño dado de la muestra.
- ✓ **Muestreo aleatorio por conglomerados:**
Los métodos presentados hasta ahora están pensados para seleccionar directamente los elementos de la población, es decir, que las unidades muestrales son los elementos de la población

Dada la simpleza de la población y de su unidad de análisis se toma como base el muestreo probabilístico simple; para calcular el tamaño de la muestra se utiliza una fórmula levemente compleja que presenta varias variables que se explicaran al detalle. La fórmula de cálculo del tamaño de la muestra es:

$$n = Z^2 * \frac{N * p * q}{Ni^2 + (Z^2 * p * q)}$$

Donde tenemos cada variable:

PARÁMETROS DE FORMULA		
	VALOR	OBSERVACIÓN
i	5%	Error marginal de la fórmula, se acepta para el estudio el error estándar de 5% debido a la ecuanimidad del mismo y el marco muestral revisado ofrece muchos antecedentes en estudios pasados que utilizan dicho error.
Z	1.96	El valor Z generalmente aceptado para este tipo de estudios representa una confiabilidad de 95%; para el tipo de estudio que se realizara a personas se utiliza este valor
N	949 Vendedores/Distribuidores	Población obtenida de la segmentación antes realizada; la fuente utiliza son los censos de población realizados en el país
p	95%	Para definir los valores de p y q se utilizaron los valores normales para dichos parámetros.
q	5%	

Con los datos ya establecidos procedemos a calcular la muestra:

$$n = 1.96^2 * \frac{(949) * (0.95) * (0.05)}{(949)(0.05)^2 + (1.96^2 * 0.95 * 0.05)} = 68 \text{ Vendedores/Distribuidores}$$

MUESTRA: 68
Vendedores/Distribuidores

4.4.5 DISEÑO DEL INSTRUMENTO

Algunos de los instrumentos de recolección de información evaluados para este eslabón son:

La encuesta

Estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación. Los datos se obtienen a través de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra establecida.

La entrevista

La entrevista es un acto de saber algo de alguien que se establece entre dos o más personas (el entrevistador y el entrevistado) con el fin de obtener una información o una opinión, o bien para conocer la personalidad de alguien.

Para la recolección de datos de este eslabón se hará por medio de una entrevista a los canales que se utilizan actualmente, ya sean estos vendedoras en el mercado, vendedoras en el muelle u otro medio utilizado por las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ de R.L. se ha elegido utilizar una encuesta debido a que por la naturaleza de los canales que se usan para la venta de las especies de pescado no conviene utilizar encuestas ya que estas requieren de cierto tiempo y deben de ser llenadas por parte del encuestado, mientras que con una entrevista se cuenta con mayor flexibilidad para obtener la información deseada.

Luego de deliberar sobre el instrumento más adecuado para la obtención de la información del eslabón distribuidor se tomó la decisión de utilizar la encuesta debido a las características de la información que se busca recolectar; algunos de los factores que condicionaron la decisión son:

- ✓ El tamaño de la muestra
- ✓ La cantidad de información requerida

Luego de elegir el instrumento se procede a diseñar el mismo basado en las hipótesis presentadas con anterioridad.

HIPÓTESIS	PREGUNTAS NECESARIAS
Los equipos ineficientes de almacenamiento para la venta de la pesca causan pérdidas de producto.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo almacena los pescados para su distribución hasta su venta? ✓ ¿Cuánto tiempo puede mantener el pescado almacenado antes que empiece a descomponerse? ✓ ¿Qué cantidad de pescado puede mantener almacenado?
La concentración de venta en la zona causa pérdidas económicas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿A qué zonas distribuye el pescado? ✓ ¿Qué medios utiliza para el transporte del producto?
La cantidad de personal utilizado y su poco entrenamiento afectan las ventas de los peces.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cuántos puestos de venta tiene? ✓ ¿Con que cantidad de personal cuenta para la distribución y venta de los pescados? ✓ ¿Cuánto tiempo llevan distribuyendo y/o vendiendo pescado?

Tabla 25 PREGUNTAS NECESARIAS ESLABÓN DISTRIBUIDOR

Ordenando las preguntas en un comprensible orden secuencial tenemos el instrumento terminado y listo para ser ejecutado en los territorios definidos en la muestra seleccionada



OBJETIVO

La presente encuesta está diseñada con el fin de recabar información sobre la distribución y venta del pescado en el municipio de San Luis La Herradura, para fines investigativos en busca de mejorar las condiciones sociales de nuestro país formulando una propuesta de mejora en el aprovechamiento de los recursos pesqueros de nuestro país.

INFORMACION PREVIA

Distribuidor

- Mayorista
 Minorista

Lugar de la Encuesta: _____

CUERPO DE LA ENCUESTA

¿Cuánto tiempo tiene distribuyendo/vendiendo pescado?

- Menos de 1 año
 De 2 a 5 años
 De 5 a 10 años
 Más de 10 años

¿Cuántos puestos de distribución/venta tiene?

1.
 2-5.
 6-10.
 Más de 10.

¿Con cuántas personas cuenta para la distribución/venta del pescado?

- 1
 2-4
 5-10
 Más de 10

¿Cómo almacena los pescados para su distribución hasta su venta?

- Hielera
 Bolsas con hielo
 Guacales con hielo
 Otra: _____

¿Cuánto tiempo puede mantener el pescado almacenado antes que empiece a descomponerse?

- De 1 a 2 días
 Más de 2 días pero menos que una semana
 De 1 a 2 semanas
 Más de 2 semanas

¿Qué cantidad de pescado puede mantener almacenado?

- Menos de 20 lbs.
 De 20 a 40 lbs.
 De 40 a 60 lbs.
 Más de 60 lbs.

¿A qué zonas distribuye el pescado?

¿Qué medios utiliza para el transporte del producto?

- Camión
- Carreta
- Pick Up
- Otro: _____

¿Qué estrategia utiliza para la distribución/venta del pescado?

¿Cuántos pescados vende por día?

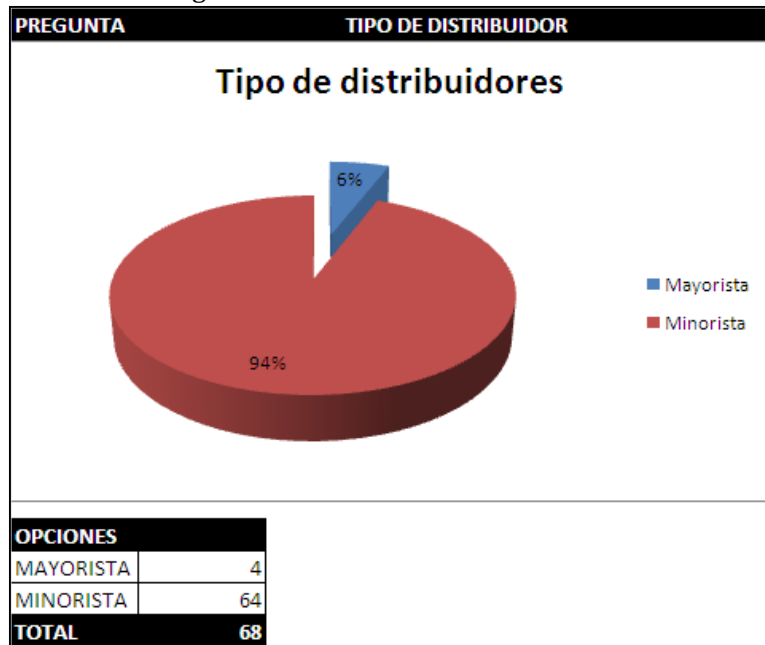
¿Cuenta con clientes fijos?

- Si; De ser así ¿Qué tipo de clientes son (restaurantes, personas comunes, otro tipo)?:

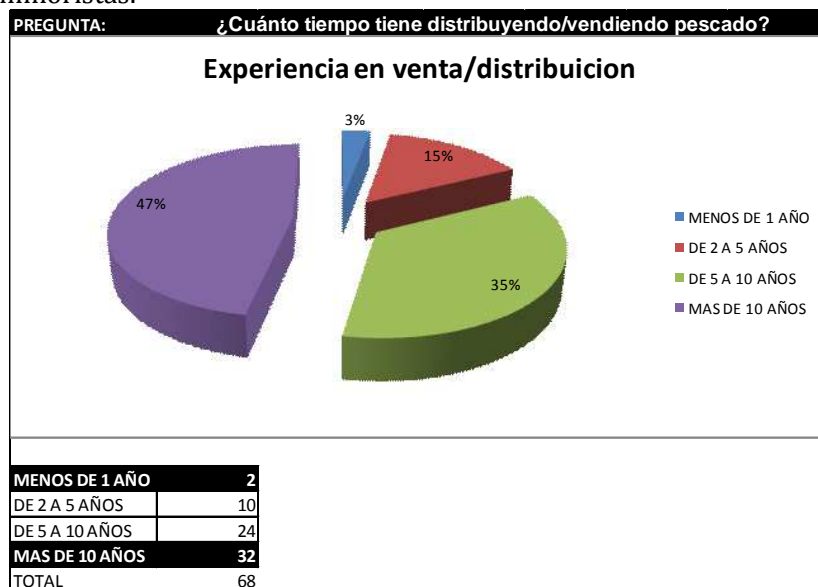
- No

4.4.6 RECOLECCIÓN DE DATOS

Luego de pasar las encuestas en el municipio de San Luis la Herradura; para un total de 68 encuestas pasadas⁴¹ tenemos la siguiente información recolectada:

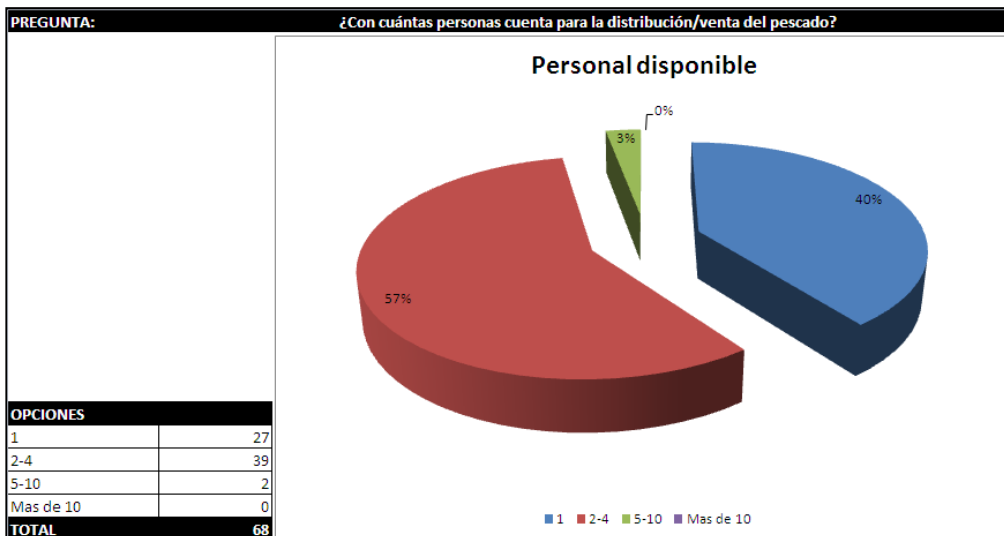


Solamente el 6% de los distribuidores entrevistados eran mayoristas, lo que significa que la mayoría del producto pesquero que se vende y distribuye en el municipio de San Luis la Herradura es distribuido por minoristas.

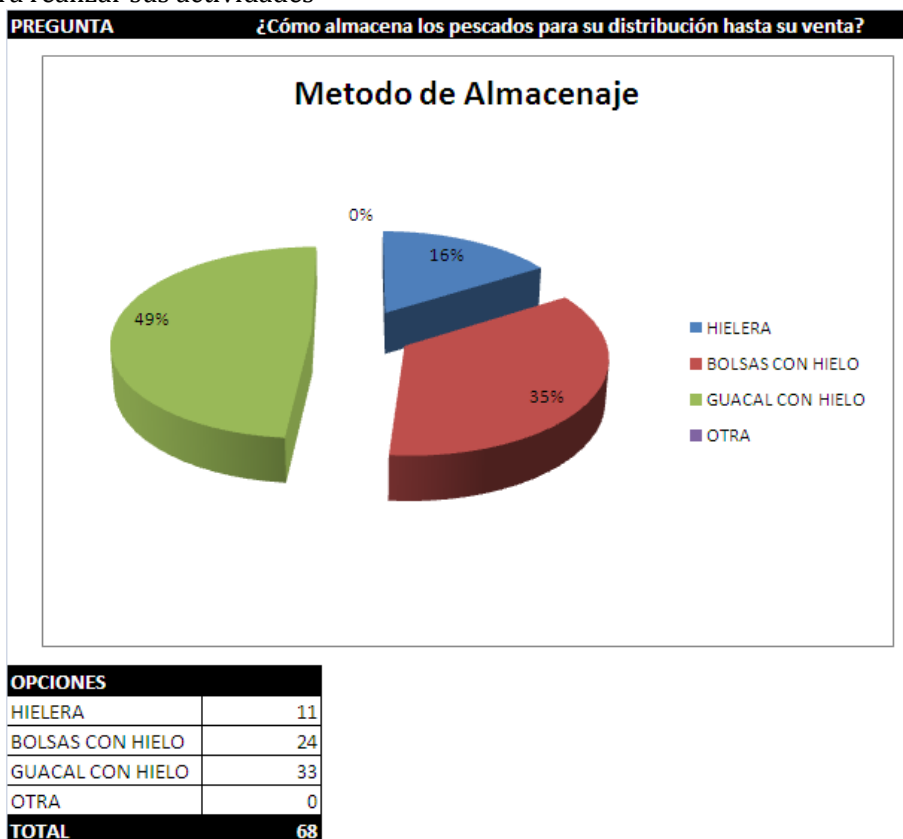


El 47% de los distribuidores tiene más de 10 años ejerciendo dicha actividad, lo que significa que se tiene mucha experiencia en el área y en el modo de funcionamiento del sistema

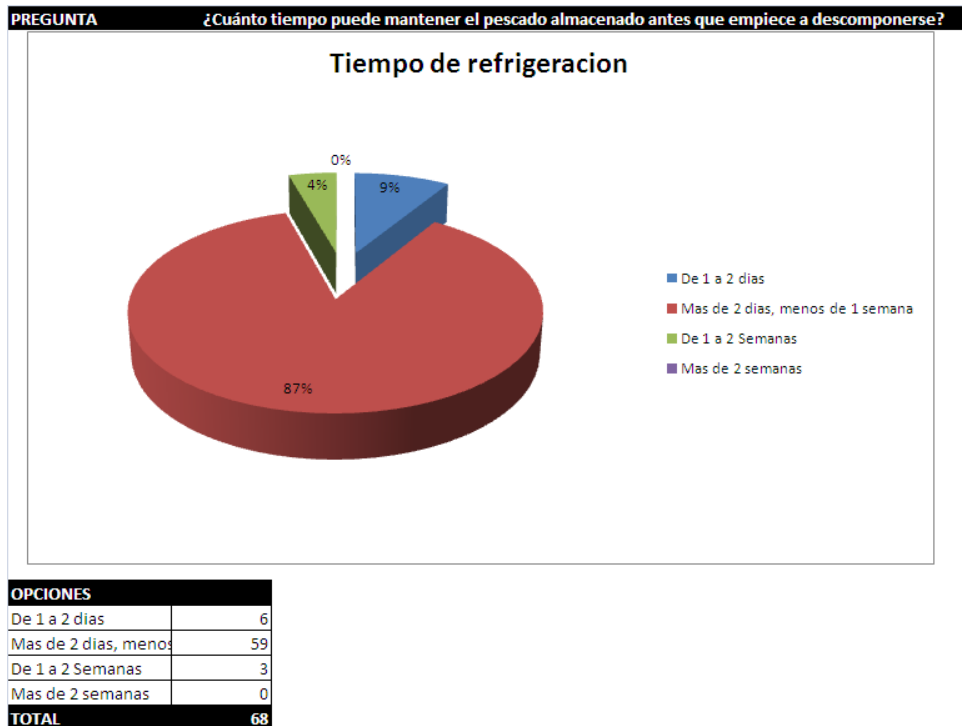
⁴¹ 2.2.3.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA



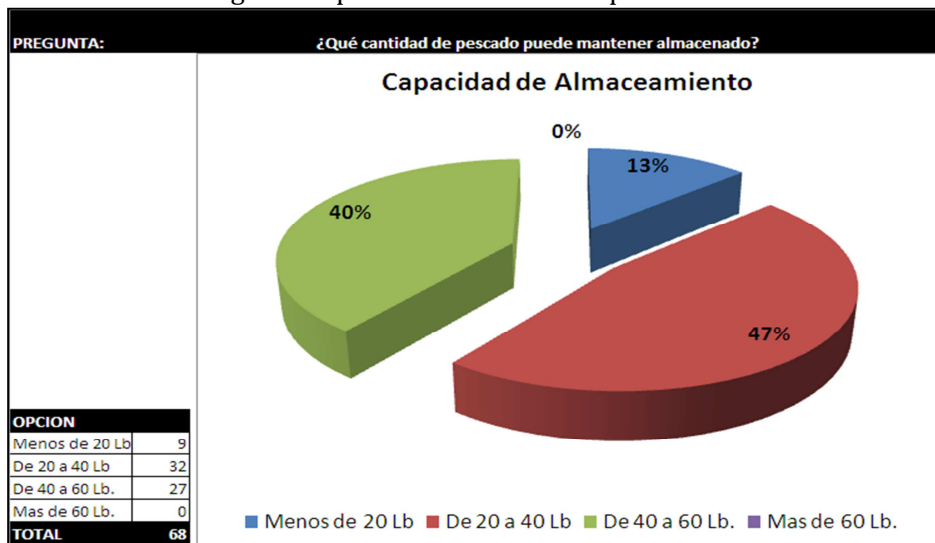
Más del 57% de los encuestados cuentan con 4 o menos personas para llevar a cabo las actividades de distribución/venta del pescado. Solamente el 3% de los encuestados cuenta con más de 4 personas para realizar sus actividades



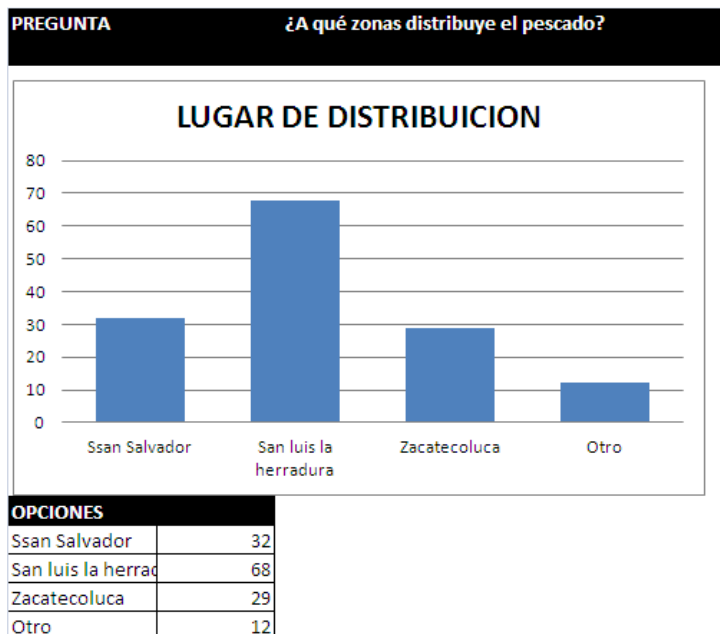
49% de los entrevistados utilizan guacales con hielo para almacenar el producto, 35% utilizan Bolsas con hielo, ningún encuestado utiliza refrigeradores para almacenar el producto debido a que son puestos ambulantes en su mayoría.



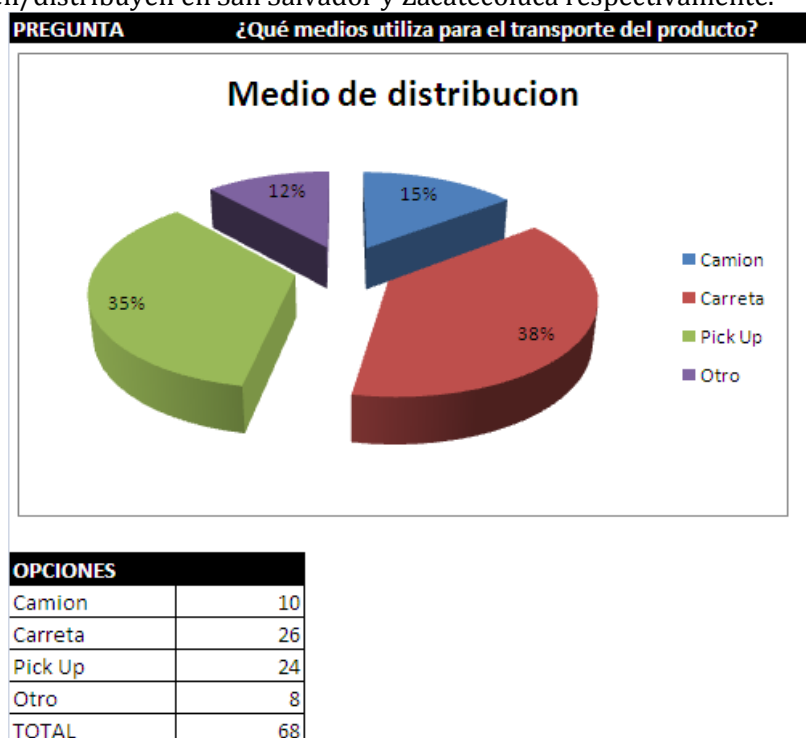
El 87% de los encuestados alega ser capaces de almacenar el producto como máximo 1 semana.



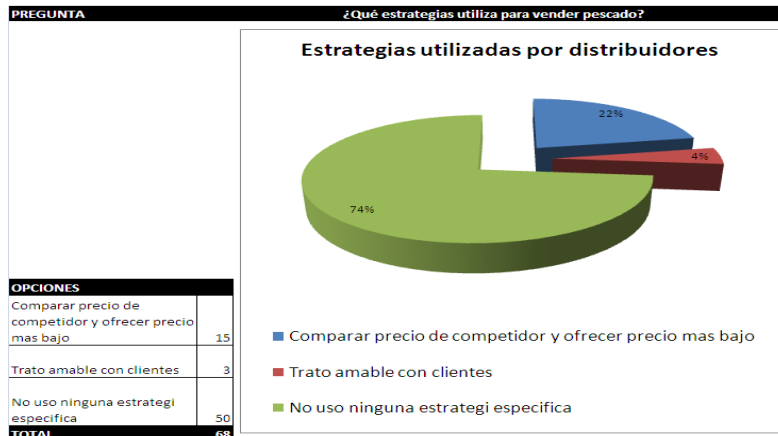
Solamente el 15% de los encuestados tienen capacidad para almacenar menos de 20 lbs. El resto almacenan hasta 60 lbs.



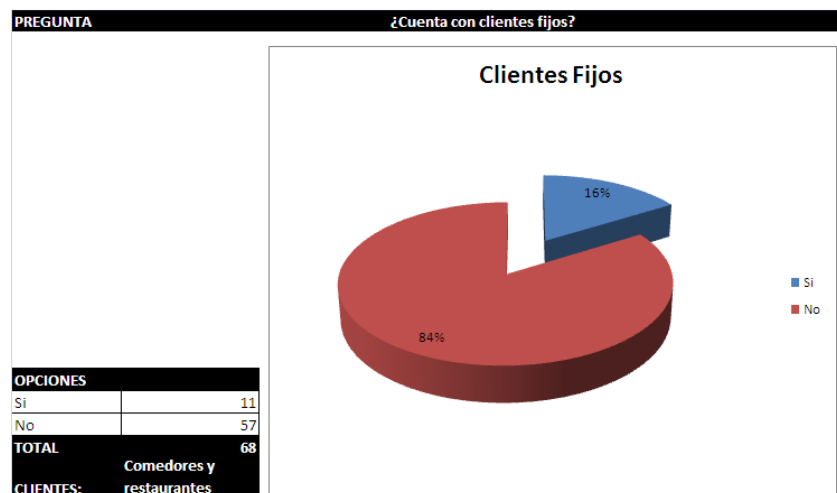
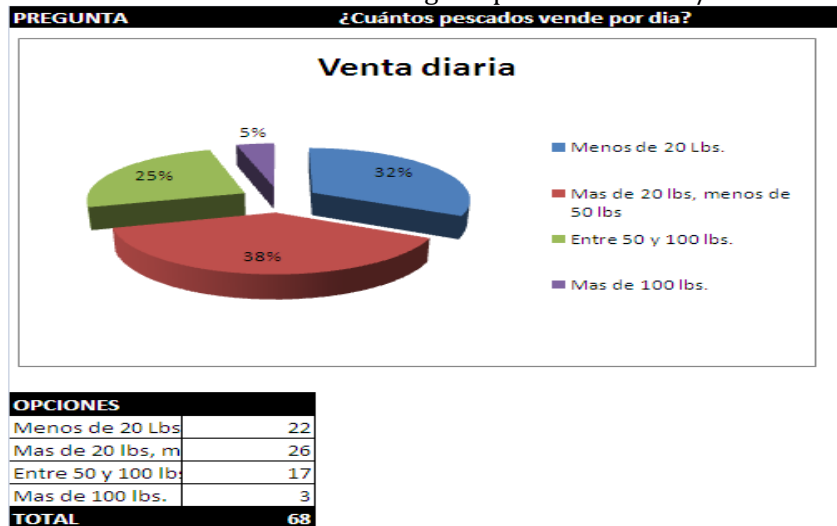
El 100% de los encuestados venden/distribuyen pescado en San Luis la Herradura, mientras que el 47 y 42% venden/distribuyen en San Salvador y Zacatecoluca respectivamente.



Solamente el 15% de los encuestados utilizan camión como medio de transporte para vender/distribuir pescado. El 38% utiliza carretas y el 35% pick up.



El 74% de los distribuidores no utiliza una estrategia específica de venta/distribución.



El 84% de los encuestados no poseen clientes fijos, de entre los clientes fijos se definieron a comedores y restaurantes.

ESLABÓN COMPETIDOR



4.5 ESLABÓN COMPETIDOR

Este eslabón está formado por las empresas que producen y comercializan productos similares a los del proyecto y por aquellas compañías que sin ofrecer bienes o servicios similares, comparten el mismo mercado objetivo de clientes. Por lo tanto, para el desarrollo de esta tesis será imprescindible, conocer la estrategia comercial que se desarrollará para enfrentar de mejor forma la competencia frente al mercado consumidor.

Todas las organizaciones tienen uno o más competidores. No se puede ignorar a la competencia, ya que, representa una fuerza importante que se debe vigilar y ante la que se debe estar preparado para responder.

El estudio de los competidores tiene la doble finalidad de permitir conocer el funcionamiento de empresas similares a la que se instalaría con el proyecto y de ayudarlo a definir una estrategia comercial competitiva.

4.5.1 SEGMENTACIÓN DEL ESLABÓN COMPETIDOR

Para realizar un buen análisis de la competencia, es necesario clasificar este eslabón en:

COMPETIDORES DIRECTOS

Son todos aquellos negocios que venden un producto igual o casi igual al que se ofrece en el proyecto y que lo venden en el mismo mercado en el que estamos nosotros, es decir, buscan a nuestros mismos clientes para venderles prácticamente lo mismo.

Para este proyecto se tiene como competencia directa:

- ✓ La pesca artesanal de las cooperativas no pertenecientes a la federación: esta es la principal competencia, debido a que en la zona existen muchas cooperativas pesqueras.
- ✓ La pesca industrial: es considerada como competencia directa, ya que en este sector los volúmenes de captura son mayor lo que permite cubrir casi todo el mercado.
- ✓ La acuicultura: Técnica de cría o cultivo de especies acuáticas, vegetales o animales, en ambientes controlados, sea marinos o de aguas interiores. Es considerado como competencia directa ya que este sector en la mayoría de las ocasiones su producción es controlada y eso permite cubrir una parte del mercado existente para los productos de la pesca.

COMPETIDORES INDIRECTOS

Estos son todos los negocios que intervienen de forma lateral en nuestro mercado y clientes, que buscan satisfacer las mismas necesidades de forma diferente y con productos sustitutos.

Se considera como competidor indirecto, todas aquellos productos cárnicos, ya sea pollo, res, cerdo, etc. Esto debido a que en algunas épocas del año son estos productos los que abarcan todo el mercado.



Ilustración 9 SEGMENTACIÓN ESLABÓN COMPETIDOR

4.5.2 PESCA ARTESANAL.

Para el análisis de la pesca artesanal se toma como segmentos los Departamentos representativos, estos son aquellos que según CENDEPESCA es donde existe un mayor número de pescadores autorizados, otro factor a tomar en cuenta es que tienen acceso al mismo mercado esto debido a su ubicación geográfica, ya que están próximos.

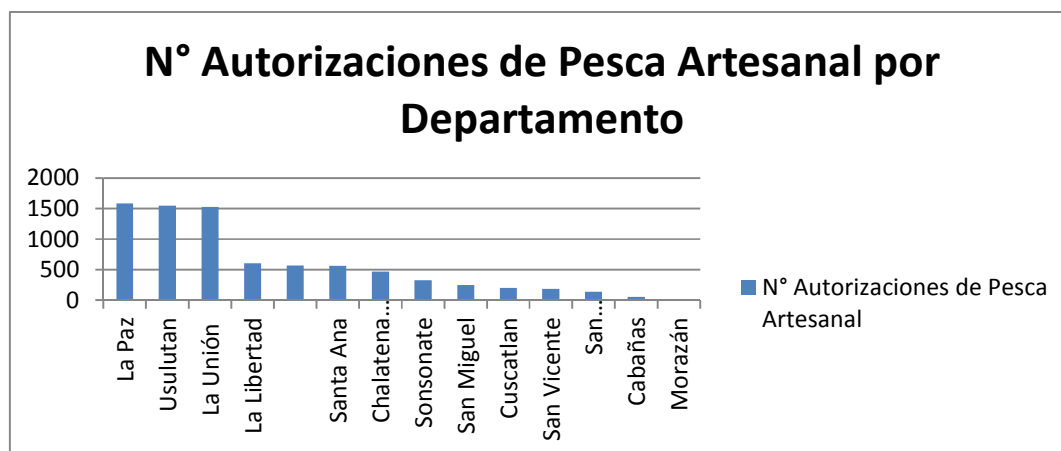


Gráfico 5 AUTORIZACIONES DE PESCA ARTESANAL POR DEPARTAMENTO

Según se observa en la gráfica anterior, los departamentos más representativos son Usulután y La Libertad

HIPÓTESIS:

- La existencia de muchas cooperativas pesqueras en la zona de San Luis La Herradura influye en las ventas de la Federación.
- La diversidad de estrategias de comercialización en las cooperativas pertenecientes a la Federación, no les permiten sobresalir comercialmente respecto a las otras cooperativas.
- La poca regulación en los precios de venta por parte de las cooperativas, ocasiona una competencia desleal.

- Existen cooperativas pesqueras que están realizando proyectos para aprovechar las especies subutilizadas, ya sea a través del procesamiento o mejorando las estrategias de venta.
- Es necesario aplicar valor agregado a las especies subutilizadas para poder competir con las demás cooperativas pesqueras.

HIPÓTESIS ESLABÓN COMPETIDOR

Hipótesis	Variable Independiente	Variable Dependiente	Objetivo de hipótesis
La existencia de muchas cooperativas pesqueras en la zona de San Luis La Herradura influye en las ventas de la Federación.	# de cooperativas pesqueras en San Luis La Herradura.	Ventas	Conocer la influencia que tienen las demás cooperativas sobre las ventas de la Federación, para poder generar estrategias de venta.
La diversidad de estrategias de comercialización en las cooperativas pertenecientes a la Federación, no les permiten sobresalir comercialmente respecto a las otras cooperativas.	Estrategias de ventas.	Ventas	Estudiar las estrategias de ventas que tienen las cooperativas de FECOOPAZ para verificar si son las adecuadas para competir en el mercado.
La poca regulación en los precios de venta por parte de las cooperativas, ocasiona una competencia desleal.	Precios de venta	Ventas	Conocer la variación en los precios de venta ofrecidos por los competidores para poder fijar los precios a los pescados y que sean acorde a los que la competencia ofrece para poder competir.
Existen cooperativas pesqueras que están realizando proyectos para aprovechar las especies subutilizadas, ya sea a través del procesamiento o mejorando las estrategias de venta.	Aprovechamiento de las especies	Ventas	Identificar si existen cooperativas que un nivel más avanzado de aprovechamiento de las especies subutilizadas, y poder así plantear estrategias que permitan competir con estas cooperativas.
Es necesario aplicar valor agregado a las especies subutilizadas para poder competir con las demás cooperativas pesqueras.	Valor agregado	Ventas	Identificar el tipo de valor agregado que se le da a las especies subutilizadas, para conocer la influencia que esto tiene sobre las ventas.

Tabla 26 HIPÓTESIS ESLABÓN COMPETIDOR

DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

Pregunta	Repuestas	Variable a medir	Objetivo
Numero de cooperativas pesqueras existentes en San Luis La Herradura	Abierta	Numero de cooperativas	Conocer cuántas son las cooperativas pesqueras existentes en la zona para identificar la competencia.
¿Cuentan con estrategias de comercialización?	SI/NO	Estrategias de comercialización.	Identificar las estrategias de comercialización que utilizan las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ.
¿Que estrategias de comercialización utilizan las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ?	Abierta	Estrategias de comercialización.	Estudiar las estrategias de comercialización que utilizan las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ para determinar si son las adecuadas para poder competir.
Cuáles son los precios de venta que ofrecen los competidores	Abierta	Precios de venta	Conocer los precios de venta de los competidores para generar las estrategias adecuadas que permitan generar mayores utilidades.
Numero de cooperativas pesqueras que dan valor agregado al pescado.	Abierta	Numero de cooperativas pesqueras.	Conocer el número de cooperativas que dan valor agregado a los pescados, para conocer mejor la competencia.
Tipo de valor agregado que da la competencia al pescado.	Abierta	Valor agregado	Conocer cuál es el valor agregado que se le da al pescado por parte de la competencia, para poder plantear estrategias para poder competir.

Tabla 27 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS ESLABÓN COMPETIDOR

DEFINICIÓN DE TIPO DE HERRAMIENTA A UTILIZAR

FUENTES PRIMARIAS

✓ **Entrevista**

Se realizarán entrevistas a pescadores, para conocer precios de venta que ellos ofrecen y la forma en que ellos distribuyen la pesca.

FUENTES SECUNDARIAS

✓ **CENDEPESCA**

Se recolectará información en CENDEPESCA ya que es la institución que lleva el registro de esta actividad.

✓ **Medios electrónicos (Internet).**

La utilización de los medios electrónicos es de mucha importancia para la obtención de información de la pesca artesanal.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El análisis de la pesca artesanal será en dos grupos tanto para la pesca artesanal marina, como para la pesca artesanal continental.

PESCA ARTESANAL MARINA

Tradicionalmente la pesca en pequeña escala la ejercen personas de bajos recursos que habitan en zonas costeras y ribereñas, que encuentran en ésta su principal fuente de ingresos y de seguridad alimentaria. El número de pescadores ha ido en disminución, debido al poco apoyo que se da a este sector.

Según datos proporcionados por CENDEPESCA, la pesca artesanal aporta un 50% de la producción pesquera total y se estima que el país tiene el sector pequero artesanal se encuentran cerca de 21,000 pescadores y pescadoras, de los cuales 14,000 son de aguas marinas y 7,000 de aguas continentales, de los cuales 30% son mujeres, con 6 295 embarcaciones, más de 100 cooperativas y dos federaciones que aglutinan parte de las cooperativas, siendo El Salvador uno de los países latinoamericanos donde los pescadores tienen mayor sentido de asociatividad, pese a algunas falencias que aún persisten.

La actividad se desarrolla en zonas estearinas y mar abierto en un área de 8 000 km² desde la costa, con embarcaciones de 18 a 25 pies de eslora y motor fuera de borda; los aparejos utilizados son: redes de enmalle, atarrayas y palangres. Sus principales recursos objetivo son: los camarones costeros y su fauna acompañante, pargo, róbalo, corvina, macarela, tiburón.

Para el año 2009, las capturas de peces, crustáceos y moluscos realizadas por pescadores artesanales marinos, asociados e independientes, fueron del orden de 12, 683,557 de kilogramos. En la siguiente tabla se desglosa la captura por especie y el porcentaje que representa de las capturas totales, además se muestra una comparación respecto al año anterior 2008, donde se observa el incremento o decremento de las capturas de esas especies.

Especie	Kg	%	Variación %
Especies subutilizadas	6,281,337	49.52	48.58
Pargo	1,590,445	12.54	53.69
Corvina	1,364,160	10.76	125.91
Bagre	1,015,775	8.01	9.16
Otros crustáceos	775,469	6.11	-74.88
Tiburón	768,158	6.06	- 32.24
Macarela	560,824	4.42	56.94
Camarón	246,904	1.95	-43.02
Moluscos	80,485	0.63	31.76

Tabla 28 TABLA DE ESPECIES SUB - UTILIZADAS

Se observa claramente que las especies mayormente capturadas con las especies subutilizadas, esto significa que la captura excesiva de especies subutilizadas es un problema común en las cooperativas de pesca artesanal.

En la siguiente imagen se observa el volumen de especies capturadas de acuerdo a zona de pesca.

Zona	Bagre	Corvina	Macarela	Pargo	Tiburón	Otros Peces	Camarón	Crustáceos	Moluscos	Total
1	201,140	64,488	67,989	140,198	41,537	1,265,683	8,417	483	42	1,789,980
2	31,374	22,957	8,983	72,771	46,139	270,680	0	10,425	593	469,830
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	3,403	43,383	13,306	193,980	3,421	252	0	383,256
10	79,201	198,599	71,840	226,217	207,349	697,651	6,136	54,073	0	1,541,066
11	42,052	99,343	2,954	46,007	46,948	345,745	1,885	3,315	0	569,650
12	4,171	2,925	0	41,506	0	58,034	0	60,073	0	175,708
13	117,480	16,559	12,712	78,290	15,525	286,178	8,807	536,373	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	17,136	14,761	45,988	39,060	10,544	430	0	165,936
19	4,640	169,052	132,000	36,160	37,102	592,350	2,784	0	0	974,088
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	2,157,931
23	397	88,345	0	1,742	0	54,295	123,036	74,570	0	342,685
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

Las zonas con mayor volumen de especies subutilizadas son:

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

Como se aprecia en la tabla anterior, San Luis La Herradura es uno de los lugares en donde se captura volúmenes grandes de especies subutilizadas. Aquí existe un aproximado de 40 cooperativas de producción pesquera⁴², de las cuales 23 pertenecen a FECCOOPAZ.

LA LIBERTAD

La Libertad 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 especies subutilizadas, 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.

Especie	Volumen	%
Especies subutilizadas	477,109	71.1
Pargo	99,922	14.9
Corvina	24,744	3.7
Tiburón	20,472	3.1
Crustáceos	18,399	2.7
Camarón	15,506	2.3
Macarela	12,135	1.8
Moluscos	2,333	0.3
Total	670,620	100

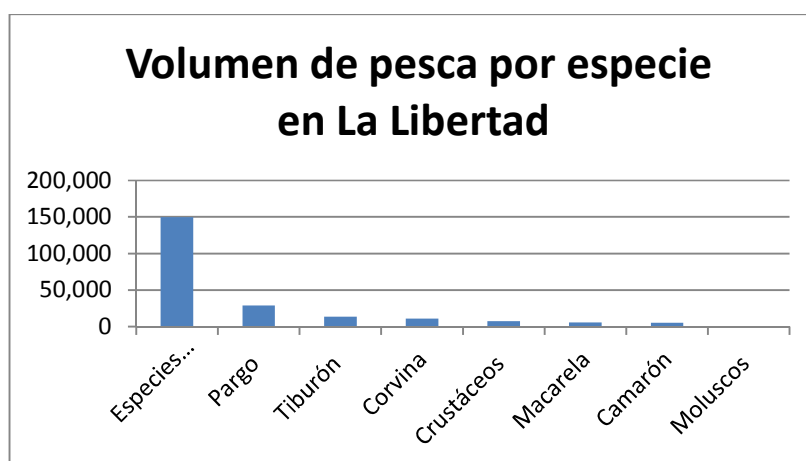


Gráfico 6 VOLUMENES DE PESCA EN LA LIBERTAD

⁴² Dato proporcionado por CENDEPESCA, según estadísticas 2009.

Comercialización

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.

Precios

En base a datos proporcionados por pescadores de El puerto de La Libertad, los precios de venta son:

Especie	\$/lb
Camarón	8.07
Pargo	2.02
Crustáceos	1.92
Tiburón	1.91
Corvina	1.9
Macarela	1.5
Especies subutilizadas	0.96
Moluscos	0.8
Bagre	0.75

Número de cooperativas en La Libertad

Son 4 las cooperativas más representativas de La Libertad, como se muestran en la tabla anterior.

	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

En la tabla anterior se puede observar también, que en La Libertad 2 de las cooperativas se preocupan por dar valor agregado a los pescados, ya sea eviscerado, seco salado e incluso una de ellas vende pescado fileteado, esto les permite abarcar otro segmento de mercado.

USULUTÁN

Usulután aporta un 30.25%⁴³ del volumen nacional de pesca artesanal, es decir es de los más representativos. Uno de los lugares de pesca más significativos es la Bahía según municipio en los entornos se ubican 42 Comunidades Pesqueras con un total de 3,755 pescadores y 1432 embarcaciones (CENDEPESCA, 2009). Reportándose una producción anual estimada de 2, 613, 025 Kg. En la Bahía existe un muelle para el desembarque de la pesca artesanal en Puerto El Triunfo y un embarcadero en Puerto Parada, Como se aprecia en la tabla siguiente las especies subutilizadas ocupan el primer lugar en cuanto a capturas

Especie	Volumen (mes)	%
Especies subutilizadas	149,439	67.2
Pargo	29,099	13.1
Tiburón	13,592	6.1
Corvina	11,305	5.1
Crustáceos	7,544	3.4
Macarela	5,843	2.6
Camarón	5,203	2.3
Moluscos	412	0.2
Total	222,437	100

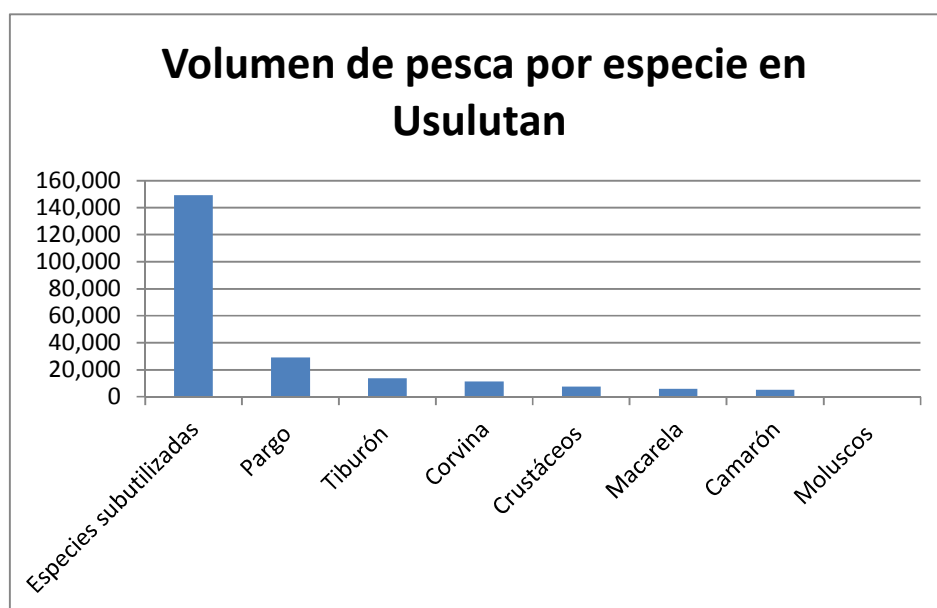


Gráfico 7 VOLUMEN DE PESCA POR ESPECIE EN USULUTAN

⁴³ Estadísticas pesqueras 2009 CENDEPESCA.

Comercialización

El mercado de destino de la producción pesquera en la pesca artesanal en Usulután, es de forma local se realiza especialmente en Puerto El Triunfo, Jiquilisco, Puerto Parada, Puerto Avalos, La Pirraya, Rancho Viejo e Isla de Méndez y nacionalmente, en los mercados de Usulután, San Miguel, Zacatecoluca y San Salvador. La forma de comercialización generalmente es entera en fresco y con hielo.

Precios

Los precios de referencia que se tienen de Usulután son los mostrados en la tabla siguiente, estos datos

Especie	\$/lb
Camarón	7.1
Pargo	1.9
Crustáceos	1.92
Tiburón	2
Corvina	1.9
Macarela	1.5
Especies subutilizadas	0.75
Moluscos	0.8
Bagre	0.7

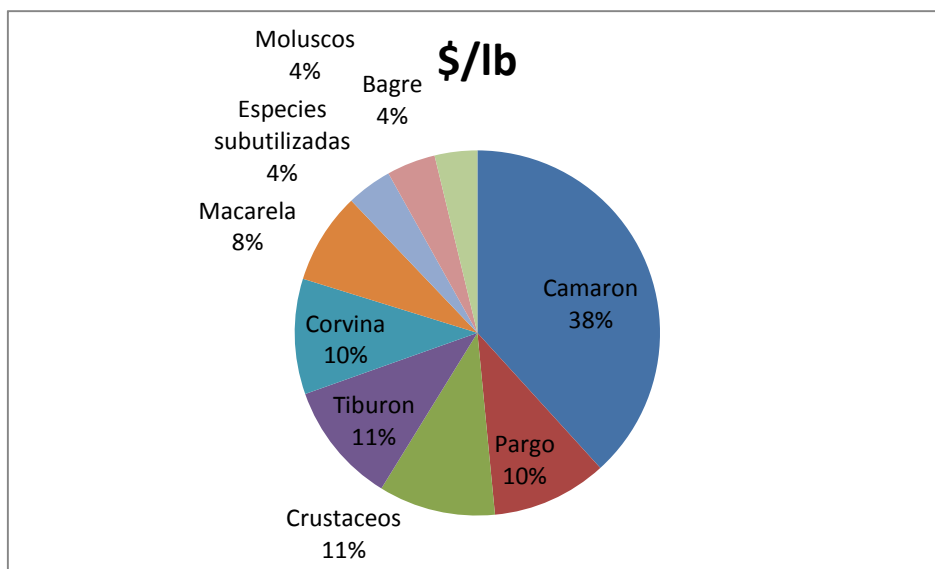


Gráfico 8 \$/LB PAGADOS POR ESPECIE

Número de cooperativas en Usulután

De las cooperativas más representativas de Usulután están:

COOPERATIVA	% DE CAPTURA
ACOINPES DE R.L.	8
ACOPARADA DE R.L.	30.1
ACOOPEIM DE R.L.	17.2
AOPPSEMPET DE R.L.	29.9
LAS GAVIOTAS	6.49
OTRAS COOPERATIVAS	8.31
TOTAL	100

Son 5 cooperativas las que abarcan el 90% del total de volumen de pesca.

Valor agregado

Según encuestas realizadas por CENDEPESCA, en términos generales el 76% de la pesca total se comercializa y se consume fresco y el 24% restante es sometido a procesos de conservación, por ejemplo seco salado.

LA PAZ

La Paz es el departamento con el mayor número de autorizaciones de pesca, esto significa que tiene un mayor número de personas que se dedican a esta actividad. En la siguiente grafica se puede apreciar la diferencia.

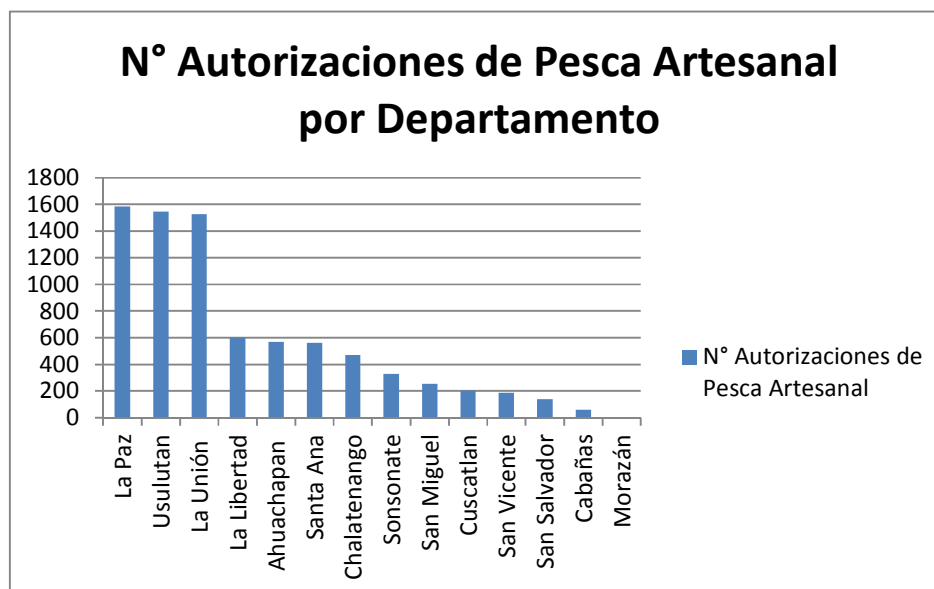


Gráfico 9 AUTORIZACIONES DE PESCA ARTESANAL POR DEPARTAMENTO

En este departamento el lugar donde se dónde tiene mayor auge la pesca es en el municipio de San Luis La Herradura, este es el principal centro de desembarques. San

Luis La Herradura cuenta con un aproximado de 40 cooperativas pesqueras y 520 embarcaciones.

La principal competencia en el departamento de La Paz es la federación FECOPADES de R.L., se ha planteado implementar una estrategia de comercialización de los productos del mar de sus cooperativas socias y posicionar su marca “**Delicias del Mar**” en al menos dos supermercados o mercados de San Salvador.

Las principales especies que se capturan

Especies	Volumen	%
Especies subutilizadas	316,839	75.5
Corvina	45,025	10.7
Pargo	19,700	4.7
Tiburón	10,000	2.4
Camarón	7,550	1.8
Crustáceos	7,344	1.7
Macarela	6,453	1.5
Bagre	6,230	1.5
Moluscos	650	0.2

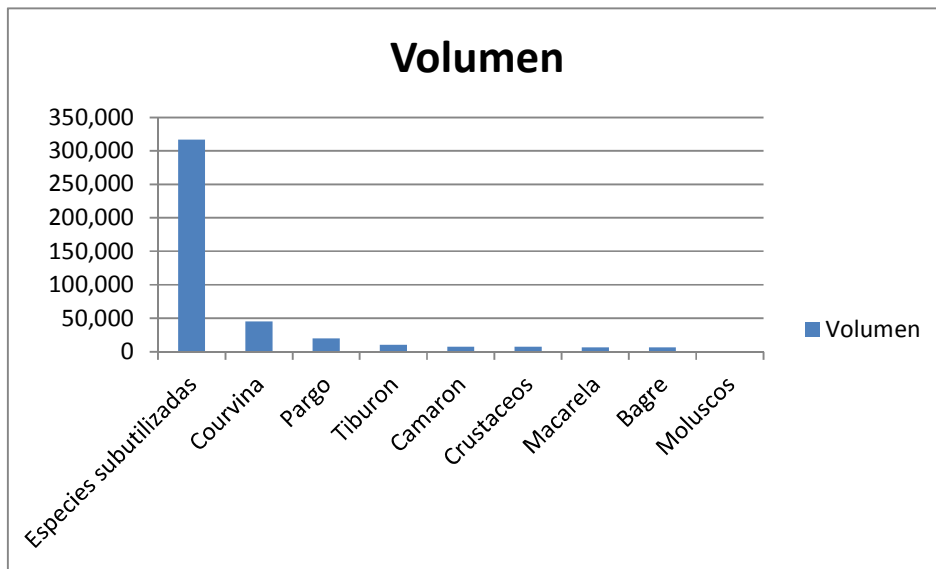


Gráfico 10 VOLUMEN DE CAPTURA POR ESPECIE

Las especies subutilizadas son las que se capturan en mayor volumen para el departamento de La Paz.

Comercialización:

La comercialización se realiza en el muelle de San Luis La Herradura, ya que es este el principal centro de desembarque del departamento, la mayor parte de clientes son intermediarios, estos compran el total de la pesca a los pescadores para luego distribuirla en los mercados de San Luis La Herradura, Zacatecoluca, San Vicente, San Salvador. El 70% de la pesca se vende fresco y solo un 30% es sometido a procesos de conservación, en su mayoría resultan proceso de seco salarlo, principalmente durante la época de verano próxima a semana santa.

Precios:

Los precios de venta de las especies más representativas son:

Especie	\$/lb
Camarón	6.5
Pargo	1.5
Crustáceos	1.9
Tiburón	2
Corvina	1.5
Macarela	1.5
Especies subutilizadas	0.5
Moluscos	0.8
Bagre	0.7

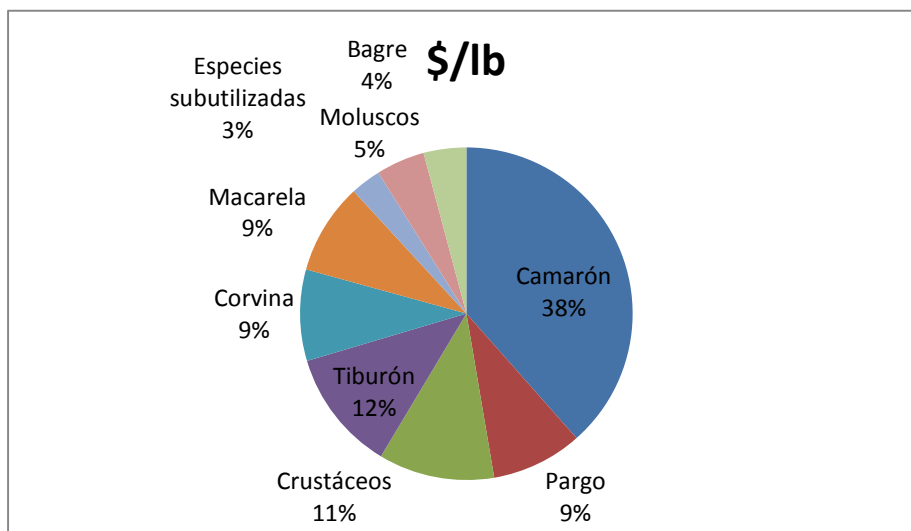


Gráfico 11 \$/LB. DE VENTA POR ESPECIE

Valor agregado

El 70% de la pesca se vende fresco y solo un 30% es sometido a procesos de conservación, en su mayoría resultan proceso de seco salarlo y en algunas ocasiones el pescado grande es eviscerado.

PESCA ARTESANAL CONTINENTAL

Al igual que la pesca artesanal marina, esta actividad es realizada por pescadores asociados e independientes, y sus ingresos por ventas son menores porque tienen mayor dependencia de los intermediarios respecto a los pescadores marinos. El cuerpo de agua más productivo es el Embalse artificial de Cerro Grande, donde todavía hay abundantes capturas pese a que sus principales recursos están sobreexplotados. Datos del 2008 estiman que a la pesca continental están vinculadas 13 266 personas de 166 comunidades que trabajan en 35 cuerpos de agua dulce con 3 290 botes, 1 735 lanchas, 802 pangas y 12 balsas. Como artes de pesca utilizan redes agalleras, chinchorros, trampas, anzuelos y atarrayas. Durante el 2009, se obtuvieron desembarques totales por el orden de 2, 033,445 kilogramos, en la siguiente tabla se desglosa las capturas por especie.

Espece	Kg	%	Variación %
Pescado	609,001	29.95	-42.01
Guapote tigre	524,555	25.80	11.23
Ejote	319,553	15.71	258.05
Bagre	168,048	8.26	0.4
Especies subutilizadas	127,295	6.26	187.06
Mojarra	123,615	6.08	71.06
Sardina	121,082	5.95	-19.17
Crustáceos	28,197	1.39	681.73
Moluscos	28,197	0.41	0
Camarón	3,748	0.18	0

Tabla 29 ESTADÍSTICAS DE PESCA ARTESANAL CONTINENTAL

Cuerpo de agua	Volumen, Kg	Valor, \$
<i>Embalses:</i>		
Cerrón Grande	608,601	712,730
15 de Septiembre*	177,169	219,886
5 de Noviembre	67,616	98,836
Total:	853,386	1,031,452
<i>Lagos:</i>		
Güija	147,299	266,710
Ilopango	529,566	1,251,849
Coatepeque	73,843	201,505
Total:	750,708	1,720,064
<i>Lagunas:</i>		
Olomega	228,355	373,783
El Jocotal*	79,933	125,870
Metapán	121,063	154,245
Total:	429,351	653,898
Total general:	2,033,445	3,405,414

CENDEPESCA

En los cuerpos de aguas interiores, el precio promedio para el año 2009 por kilogramo de camarón es de \$ 3.02, seguido el de otros crustáceos \$ 2.92, guapote tigre con \$ 2.15, mojarra \$1.93, ejote \$ 1.93, caracol 1.89, pescado \$ 1.58, especies subutilizadas \$ 0.99, sardina \$0.86 y bagre \$ 0.68.

4.5.3 PESCA INDUSTRIAL

HIPÓTESIS DE LA PESCA INDUSTRIAL

- Los altos volúmenes de pesca permiten ofrecer precios más bajos en el mercado.
- Los métodos de extracción de la pesca industrial son más eficientes que los de la pesca artesanal.
- Los pescadores industriales dan mayor valor agregado a sus productos que los pescadores artesanales.
- Son más aceptados en el mercado los productos provenientes de la pesca industrial.
- La cantidad de especies subutilizadas en la pesca industrial es menor que en la pesca artesanal.

Hipótesis	Variable Independiente	Variable Dependiente	Objetivo de hipótesis
Los altos volúmenes de pesca permiten ofrecer precios más bajos en el mercado.	Volúmenes de pesca	Precios	Determinar la influencia del volumen de pesca en el precio del producto.
Los métodos de extracción de la pesca industrial son más eficientes que los de la pesca artesanal.	Eficiencia de Métodos de extracción de la pesca industrial	Tipo de pesca	Conocer los métodos de pesca más eficientes.
Los pescadores industriales dan mayor valor agregado a sus productos que los pescadores artesanales.	Valor agregado	Tipo de pesca	Identificar el valor agregado que se le da a la pesca.
Son más aceptados en el mercado los productos provenientes de la pesca industrial.	Preferencias del mercado	Origen del producto (industrial o acuicultura o artesanal)	Investigar los requerimientos de los clientes para los productos pesqueros.
La cantidad de especies subutilizadas en la pesca industrial es menor que en la pesca artesanal.	Métodos de extracción utilizados.	Volumen de especies subutilizadas capturadas.	Estudiar los métodos de pesca para identificar la influencia sobre el volumen de especies subutilizadas capturadas.

Tabla 30 HIPÓTESIS PESCA INDUSTRIAL

DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.

Pregunta	Repuestas	Variable a medir	Objetivo
¿Cuánto es el volumen de pesca que obtiene?	Abierta	Volumen de pesca	Conocer los volúmenes de pesca que se obtiene en la pesca industrial.
¿Cuál es el precio de venta por libra que ofrece a sus clientes?	Abierta	Precios	Conocer los precios que ofrece la pesca industrial.
¿Cuáles son los factores en los que se basa para fijar el precio de sus productos?	Opciones	Precios	Conocer los factores en los que se basa para fijar el precio de los productos.
¿Cuáles son los métodos de extracción que utiliza?	Opciones	Métodos de extracción	Conocer los métodos de extracción utilizados en la pesca industrial.
¿Qué porcentaje de desperdicio tiene de acuerdo al método de extracción?	Abierta	% de desperdicio	Conocer el nivel de desperdicio obtenido según el método de extracción.
¿Cuáles son los insumos que considera indispensables para el desarrollo de sus operaciones?	Abierta	Insumos de la pesca industrial	Conocer los insumos necesarios en la pesca industrial.
¿Cuáles son los procesos por los que pasa en producto antes de ser vendido?	Opciones	Valor agregado	Identificar el tipo de valor agregado que le da el sector pesca industrial a los productos derivados de la pesca.
¿Qué tipos de clientes conforman su cartera?	Opciones	Cartera de clientes	Conocer el mercado que abarca el sector pesca industrial.
¿Qué porcentaje de la pesca capturada no es especie objetivo?	Abierta	% de pesca no objetivo capturada	Investigar el porcentaje de la pesca que no es especie objetivo.
¿Qué usos le da actualmente a estas especies no objetivo?	Abierta	Usos a especies subutilizadas	Conocer los usos actuales que se les da a las especies subutilizadas en la pesca industrial.
¿Cuáles son sus especies objetivo?	Abierta	Especies objetivo	Conocer las especies objetivo de la pesca industrial.
¿Cuáles son los nombres de las especies no objetivo que captura?	Abierta	Nombres de especies no objetivos.	Conocer las especies no objetivo capturadas en la pesca industrial.

Tabla 31 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS PESCA INDUSTRIAL

Todos estos requerimientos de información planteados anteriormente, se analizaran por medio de información secundaria, debido a que se trata de empresas grandes se hace más difícil tener acceso a información por parte de ellas.

DEFINICIÓN DE TIPO DE HERRAMIENTA A UTILIZAR

Se recolectara información en CENDEPESCA ya que es la institución que lleva el registro de esta actividad.

Medios electrónicos (Internet).

La utilización de los medios electrónicos es de mucha importancia para la obtención de información de empresas que se dedican a la pesca industrial, siendo internet la fuente principal de información de páginas web de las empresas competidoras ya sea nacionales, y otras fuentes de información. Dentro de los sitios web de las empresas elaboradoras de productos de la competencia, se pretende conseguir información general de ellas.



La **pesca industrial** es aquella que se realiza con el objetivo de obtener un gran número de capturas. Se realiza a través de grandes embarcaciones y requiere de una infraestructura portuaria apropiada para desembarcar y distribuir los pescados⁴⁴.

Para el año 2009, el número de empresas dedicadas a la explotación de la pesquería de camarones fue de 18, con una flota de 59 embarcaciones con licencia de pesca, de las cuales operaron en promedio 28, realizando 524 viajes y 21,852 lances en 5,070 días de pesca. Comparando este año con respecto al recién pasado, se tiene que el número de empresas decreció en 5.56%, que la flota operando se mantuvo constante, que el número de viajes decreció 12.00%, que el número de días y lances de pesca disminuyeron en 12.42% y 14.95% respectivamente.

Existen dos empresas dedicadas parcialmente a la pesquería de langostilla, las cuales realizaron con 13 embarcaciones, 1,008 viajes de pesca, 11,416 lances en 1,952 días de pesca, obteniendo una captura de 11,754,279 kilogramos.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

En base a datos proporcionados por CENDEPESCA, las cifras acumuladas a diciembre de 2009 indican que los desembarques de especies demersales, capturadas con redes de arrastre de fondo y orientadas a la comercialización en fresco, refrigerado o congelado alcanzaron 12,762,530 kilogramos, sufriendo un decremento del 12.7% equivalente a 1,855,899 kilogramos, en comparación al año 2008.

No obstante los desembarques de camarón presentan un decremento de 41.76%, los de camaroncillo un incremento de 32.45%, los de fauna incidental utilizable un incremento de 61.8% y los de langostilla (langostino o squatlobster) un decremento de 14.25% con relación al año anterior. La composición de los desembarques para camarones fue 204,837 kilogramos equivalentes al 1.6%; camaroncillos 452,083 kilogramos equivalentes al 3.54%, fauna incidental 351,331 kilogramos equivalentes al 2.75% y langostilla 11,754,279 kilogramos equivalentes al 92.1%.

Para pelágicos, los desembarques ascienden a 15,494,128 kilogramos, de los cuales el 99.67%, se captura con redes de cerco. Las especies que ocurren son atún aleta amarilla con 7,538,623 kilogramos equivalentes al 48.82%, barrilete 7,301,321 kilogramos equivalentes al 47.28%, patudo 414,513 kilogramos equivalentes al 2.68% y otros (melvas y sardas) 188,751 kilogramos, equivalentes a 1.22%.

⁴⁴<http://definicion.de/pesca/>

Con palangre la captura asciende a 0.33% del total de los desembarques, cantidad que representa 50,920 kilogramos; teniendo para tiburón 22,859 kilogramos equivalentes a 45%; dorado 10,130 kilogramos equivalentes a 20%; espada 7,616 kilogramos equivalentes a 15 %; marlín 5,588 kilogramos equivalentes a 11 %; vela 2,751 kilogramos equivalentes a 5% y otras especies (barrilete) 1,976 kilogramos equivalentes a 4%.

En el siguiente cuadro se muestra los volúmenes de captura de FAC (fauna acompañante del camarón) lo que nosotros llamaremos especies subutilizadas para este trabajo.

Mes	Pescado	Langosta	Calamar	Caracol	Otros peces y	Total
Enero	37,434	1,348	1,517	329	322	40,950
Febrero	51,274	898	615	249	721	53,757
Marzo	33,156	690	867	613	5,450	40,776
Abril	40,370	476	1,218	407	4,256	46,727
Mayo	9,235	87	821	329	884	11,356
Junio	14,609	60	1,068	270	409	16,416
Julio	15,663	78	1,561	292	2,912	20,506
Agosto	12,151	92	988	290	140	13,661
Septiembre	8,311	44	592	187	2,096	11,230
Octubre	12,678	87	395	145	1,588	14,893
Noviembre	20,232	191	859	242	6,166	27,690
Diciembre	51,705	107	1,215	240	102	53,369
Total	306,818	4,158	11,716	3,593	25,046	351,331

Se ve la variación que tienen la captura de especies subutilizadas respecto a las demás, por ejemplo para el mes de enero solo representa el 0.79% del total de la pesca, pero para noviembre es de 22.27%, varía bastante de acuerdo a la época del año. Sin embargo se nota la diferencia respecto a la pesca artesanal ya que en la pesca artesanal el porcentaje de captura de las especies subutilizadas es del 50%.

En los siguientes cuadros se muestra cómo influye los métodos de pesca en la captura de especies subutilizadas.

PESCA CON REDES DE CERCO

Las redes de cerco se utilizan para la captura de peces cuya costumbre es nadar formando densos cardúmenes o bancos de peces, ya sea en la superficie o a media agua, es decir, pelágicas, como las anchovetas, las sardinas, los atunes, el bonito, la caballa y el jurel. En un principio, estas especies (y en algunos lugares todavía) fueron capturadas mediante artes de enmalle, sardinales y trasmallos; sin embargo, las artes verdaderamente eficaces para esta clase de pesca son las redes de cerco, por las que se han ido sustituyendo.

Un arte de cerco se reduce a un gran paño de red de forma rectangular, cuyas dimensiones varían entre 250 y 1000 metros de longitud y alrededor de 40 de profundidad. En la parte superior de la red se dispone de un número adecuado de flotadores que la mantienen en posición vertical, cuando se utiliza. En la parte inferior lleva una serie de plomos que ayudan al mantenimiento vertical, contando además con un conjunto de anillos por los que pasa un cabo resistente llamado "jareta", que se encarga de cerrar la red y por esto se le conoce con el nombre de "red de cerco de jareta".

ESPECIES CAPTURADAS CON REDES DE CERCO

Especie	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Atún aleta amarilla	885,202	457,061	953,378	1,385,481	678,066	812,490	1,025,708	...	...	414,693	926,545	...	7,538,623
Barrilete	857,337	442,673	923,368	1,341,868	656,721	786,914	993,420	...	...	401,640	897,380	...	7,301,321
Patudo	48,673	25,132	52,422	76,181	37,284	44,675	56,399	...	...	22,802	50,946	...	414,513
Otras especies ¹	22,164	11,444	23,871	34,689	16,977	20,343	25,681	...	...	10,383	23,199	...	188,751
Total	1,813,376	936,309	1,953,038	2,838,219	1,389,048	1,664,422	2,101,208	...	...	849,518	1,898,070	...	15,443,208

PESCA CON PALANGRE

La pesca con palangre está considerada como la pesca más selectiva que existe, ya que dependiendo del cebo y el tamaño del anzuelo utilizado, se consigue un tipo de pesca u otro, al igual que un tamaño de la captura u otro.

Este tipo de pesca consiste en una línea principal a la que se amarran muchos ramales dotados de un anzuelo cebado en el extremo libre. Dependiendo del tipo de palangre que se trate, boyas, flotadores con o sin pesos se usan para localizar la posición de la línea en el fondo marino, o a la profundidad requerida en zonas más profundas.

La línea principal del palangre consiste de un cabo o monofilamento, el largo del palangre puede variar desde unos cientos de metros a los ¡50-60 kilómetros! La cantidad de anzuelos colocados e izados cada día puede variar entre los 20.000 / 25.000 a los 50.000 La distancia entre los anzuelos varía entre 1 y 50 metros. El anillo, los anzuelos y tipos de carnada varían también dependiendo de la especie que se desea capturar.

ESPECIES CAPTURADAS CON PALANGRES

Especie	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Dorado	1,247	1,249	...	703	567	612	1,307	177	1,728	131	852	1,557	10,130
Espada	195	136	...	...	68	68	601	14	5,583	...	...	951	7,616
Marlín	567	1,565	...	...	...	...	632	...	1,433	...	975	396	5,588
Otras especies	...	...	...	...	...	...	41	...	665	...	...	1,270	1,976
Vela	...	...	...	...	...	...	2,318	63	109	27	7	227	2,751
Tiburón	4,481	7,955	1,077	...	238	351	4,254	1,285	1,675	174	220	1,149	22,859
Total	6,490	10,905	1,077	703	873	1,031	9,153	1,539	11,213	332	2,054	5,550	50,920

USO QUE SE LE DA A LAS ESPECIES SUBUTILIZADAS

Durante los años, los barcos de pesca industrial no han utilizado la especies subutilizadas (FAC), por lo que algunos de los pescadores artesanales cercanos a las zonas de pesca industrial, optan por acercarse a los barcos camaroneros e intercambiar las redes de especies subutilizadas (FAC) por víveres para la tripulación del barco camaronero. A estos pescadores se les llama “morralleros” o “ensalada” ya las especies que obtienen de este intercambio se le conoce comúnmente en el mercado como “morralla”, la cual se vende por “huacaladas” en los muelles a las vendedoras locales y turistas a muy bajos precios.

La Fauna Acompañante del Camarón (FAC) ha aumentado un 43% desde el año 2001; y solo un 4.5%aprox. es procesada para productos como atún enlatado, harinas y aceites (Calvoconcervas S.A. de C.V.) y seco –salado (por los morralleros).

4.5.4 ACUICULTURA

HIPÓTESIS ACUICULTURA

- Las especies cultivadas se venden más que las especies marítimas.
- Los costos de operación de la acuicultura son menores que los costos de la pesca marítima.
- En la acuicultura no sufren problemas de escasez causados por cambios climáticos.
- La cartera de clientes de los productores piscícolas es más leal en comparación con los clientes de la pesca marítima.

Hipótesis	Variable Independiente	Variable Dependiente	Objetivo de hipótesis
Las especies cultivadas se venden más que las especies marítimas.	Venta de especies cultivadas	Venta de especies marítimas	Conocer el nivel de aceptación en el mercado.
Los costos de operación de la acuicultura son menores que los costos de la pesca marítima.	Métodos utilizados	Tipo de pesca	Conocer los costos de operación de acuerdo a los métodos utilizados.
En la acuicultura no sufren problemas de escasez causados por cambios climáticos.	Clima	Escasez	Conocer los riesgos de escasez en la acuicultura.
La cartera de clientes de los productores piscícolas es más leal en comparación con los clientes de la pesca marítima.	Cumplimiento de demanda	Fidelidad de la cartera de clientes.	Determinar si el sector piscícola posee una mayor retención de clientes.

Tabla 32 HIPÓTESIS ACUICULTURA

DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN.

Pregunta	Repuestas	Variable a medir	Objetivo
¿Qué especies de pescado cultiva?	Abierta	Especies de pescado vendidas	Identificar cuáles son las especies que ofrecen los piscicultores.
¿Cuál de las especies que ofrece es la de mayor venta?	Abierta	Ventas	Conocer las especies de mayor venta.
¿Cuál es el volumen promedio de producción mensual que tienen?	Abierta	Volumen de producción	Conocer la producción mensual.
¿Cuál es el promedio mensual de ventas que obtiene?	Abierta	Volumen de ventas	Conocer el volumen de ventas mensual.
¿Cuáles son los métodos de cultivo que utiliza?	Opciones	Métodos de cultivo	Identificar los métodos de cultivo comúnmente utilizados.
¿Cuál es el precio por libra que ofrece al mercado?	Opciones	Precios por libra	Conocer los precios que se ofrecen al mercado.

¿Cuál es el costo por libra?	Abierta	Costos	Indagar sobre los costos de producción del sector piscícola.
¿Cuál es la época del año en la que se da la mayor producción?	Opciones	Época de mayor producción	Identificar el periodo de mayor producción.
¿Cuál es la causa de que en algunas épocas la producción sea mínima?	Abierta	Causas de menor producción.	Conocer las causas que hacen que la producción sea mínima.
¿Qué tipo de clientes posee?	Opciones	Tipo de clientes	Identificar el tipo de clientes que posee.

Tabla 33 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS ACUICULTURA

DEFINICIÓN DEL TIPO DE HERRAMIENTA A UTILIZAR

FUENTES SECUNDARIAS

- ✓ **CENDEPESCA**
Se recolectara información en CENDEPESCA ya que es la institución que lleva el registro de esta actividad.
- ✓ **Medios electrónicos (Internet).**
La utilización de los medios electrónicos es de mucha importancia para la obtención de información de empresas que se dedican la pesca industrial, siendo internet la fuente principal de información de páginas web de las empresas competidoras ya sea nacionales, y otras fuentes de información. Dentro de los sitios web de las empresas elaboradoras de productos de la competencia, se pretende conseguir información general de ellas.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Las especies objeto de cultivo son la tilapia (*Oreochromis* sp.), camarón de agua dulce (*Macrobrachium rosenbergii*), carpa (*Cyprinus carpio*) y guapote (*Cichlasoma* sp.). La promoción de la acuicultura de agua dulce comenzó en los años 90, una vez culminó el conflicto bélico. Hasta el 2002 su desarrollo era muy limitado, se empleaban los sistemas de estanques de tierra y jaulas flotantes y sus productos se destinaban al mercado nacional, pero en ese año se instaló al norte del país una empresa salvadoreña que introdujo tecnología israelí, desarrolla cultivos súper-intensivos y exporta sus productos a Estados Unidos. Los demás acuicultores son pequeños comerciantes y productores de subsistencia que venden pescado fresco entero y están diseminados a lo largo del país, además de catorce proyectos de pescado en jaulas flotantes.

COMPOSICION DE LA ACTIVIDAD ACUICOLA

Especies	Volumen Kg	Valor US \$
a) Marinas		
Camarón blanco	336,355	1,296,566
Peces	2	1,732
Subtotal	336,356	1,298,298
b) Aguas interiores		
Tilapia, buta, mojarra blanca, pulula	2,738,858	5,069,713
Guapote tigre, caruco	...	...
Mojarra negra, mojarra nativa	...	...
Camarón gigante	3,429	52,169
Subtotal	2,742,287	5,121,882
Total	3,078,643	6,420,180
c) Semilla'		
Tilapia, buta, mojarra blanca, pulula	13,974,609	718,139
Tilapia roja	...	...
Guapote tigre, caruco	...	...
Mojarra negra, mojarra nativa	...	...
Carpas	...	...
Chimbolos (Poeciliidae)	9,640	289
Camarón gigante	365,866	16,481.55
Camarón blanco	22,339,650	727,554.00
Total	36,689,765	1,462,464

La producción la constituye 2, 742,287 kilogramos de carne, participando la tilapia con 2, 738,858 y el camarón con 3,429 Kilogramos, respectivamente.

En términos generales para 2009, los volúmenes cosechados en la acuicultura de aguas interiores presentan un incremento de 28.40%, con relación al año 2008.

En la acuicultura se comercializa a través de intermediarios estos son conocidos como huacaleras, pero también se vende al consumidor final.

Los precios de las especies de mayor cultivo están entre: para el camarón entre \$3 y \$5, para la tilapia esta es vendida a \$1.00 -\$1.50 por libra.

CONCLUSIÓN

Según datos proporcionados por CENDEPESCA, durante el año 2009 la producción total del sub sector pesquero alcanzó 35, 042,743kilogramos con un valor de US \$ 71, 847,144, la cual se desagrega a continuación:

Actividad	Volumen(Kg)	Valor (\$)
Pesca industrial	17,247,098	43,598,956
Pesca artesanal marina	12,683,557	18,422,594
Pesca artesanal continental	2,033,445	3,405,414
Acuicultura marina	336,356	1,298,298
Acuicultura continental	2,742,287	5,121,882
Total	35,042,743	71,847,144

Comparando el volumen de la producción de éste año con relación a la de 2008, la pesca industrial presenta en su conjunto un incremento de 22.33%. La pesca artesanal marina presenta un incremento de 6.37%, no así la pesca continental que decreció 0.80%. La acuicultura continental presenta un incremento de 39.67% de igual forma la marina con 39.98%.

En general, la producción pesquera presenta un incremento en volumen del orden de 15.74%, de igual forma su valor se incrementó en 10.09%.

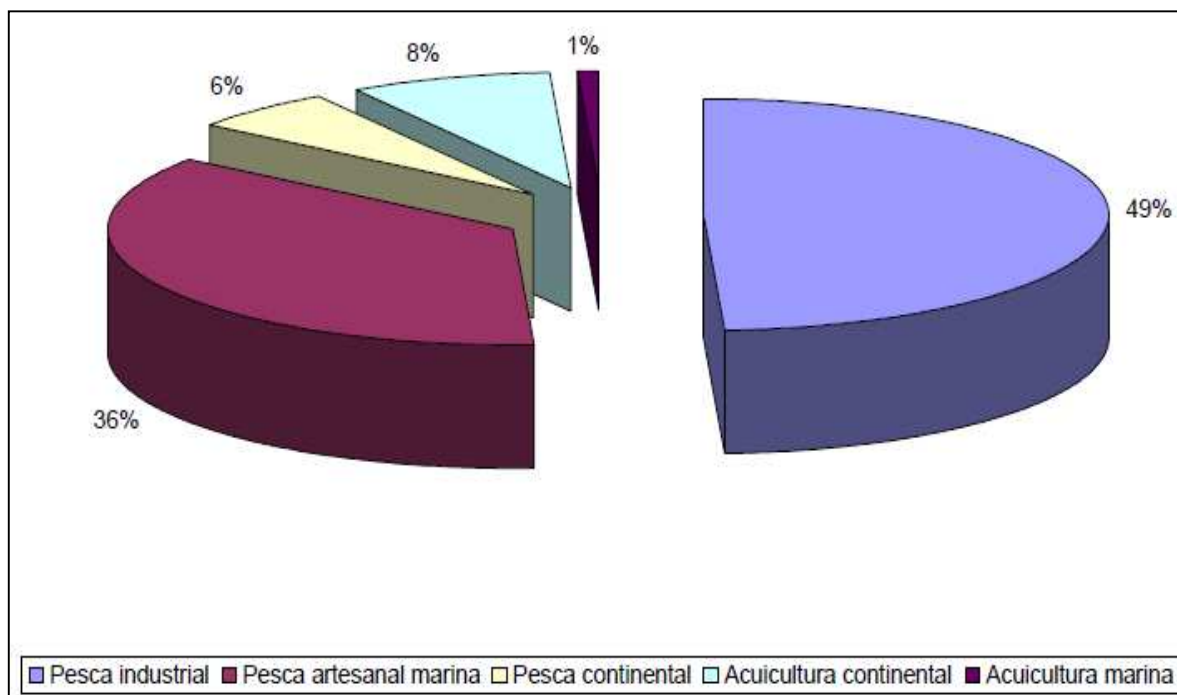


Gráfico 12 DISTRIBUCION DE PESCA POR TIPO

En relación a la participación en el mercado, la pesca industrial ocupa el primer lugar con 49%, siguiéndole la pesca artesanal marina con 36%, la pesca continental con 6%, la acuicultura continental con 8% y la acuicultura marina con el 1%.

4.5.5 COMPETIDORES INDIRECTOS

- El consumo de pescado es menor que el consumo de otro tipo de carne.
- Se consume otros tipos de carne porque los precios son menores.
- En el mercado existe una mayor oferta de otros tipos de carne que de pescado

Hipótesis	Variable Independiente	Variable Dependiente	Objetivo de hipótesis
El consumo de pescado es menor que el consumo de otro tipo de carne.	Consumo		Identificar el consumo de otras carnes respecto al consumo de pescado.
Se consume otros tipos de carne porque los precios son menores.	Precio	Consumo	Indagar sobre los precios ofrecidos por otras carnes respecto al pescado.
En el mercado existe una mayor oferta de otros tipos de carne que de pescado.	Oferta	Consumo	Identificar la existencia de oferta mayor de otras carnes respecto a la oferta de pescado.

Tabla 34 HIPÓTESIS DE COMPETIDORES INDIRECTOS

REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

Pregunta	Repuestas	Variable a medir	Objetivo
¿Cuál es el tipo de carne que las personas consumen más?	Opción múltiple	Tipo de carne de mayor consumo	Identificar cual es el tipo de carne que las personas consumen, para identificar el principal competidor.
¿Por qué usted prefiere consumir otro tipo de carne diferente al pescado?	Opción múltiple	Factores que inciden en la preferencia del tipo de carne	Identificar los factores por los que las personas prefieren otros tipos de carne.
¿Cuánto paga usted por la carne de su preferencia?	Opción múltiple	Precio	Conocer el precio de la carne que las personas prefieren, para identificar cuanto están dispuestos a pagar por libra de carne.

Tabla 35 REQUERIMIENTOS DE COMPETIDOR INDIRECTO

DEFINICIÓN DEL TIPO DE HERRAMIENTA A UTILIZAR

Para el análisis de este segmento se realizó un sondeo a través de la encuesta para el consumidor final, en donde se incluyó la siguiente pregunta:

Ordene de mayor a menor; siendo 3 el producto más consumido y 1 el de menor consumo; sus preferencias entre los siguientes productos.

- **Pescado** ____
- **Carne** ____
- **Pollo** ____

El objetivo de este sondeo es para conocer el tipo de carne que prefieren consumir las personas y así conocer cuál es el competidor del pescado.

- ✓ Observación

Se utilizara la observación en mercados para conocer los precios de venta de los tipos de carne que se estudian estas son pescado, carne res y pollo.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de información primaria es la misma muestra que para el consumidor final, en la tabla siguiente se muestra la distribución de la muestra:

Antiguo Cuscatlán	4 Unidades
Santa Tecla	9 Unidades
Apopa	11 Unidades
Ayutuxtepeque	3 Unidades
Cuscatancingo	5 Unidades
Ciudad Delgado	9 Unidades
Ilopango	9 Unidades
Mejicanos	10 Unidades
Nejapa	2 Unidades
San Marcos	5 Unidades
San Martin	6 Unidades
San Salvador	21 Unidades
Soyapango	19 Unidades
TOTAL	113 Unidades
LA HERRADURA	
San Luis la Herradura	61 Unidades

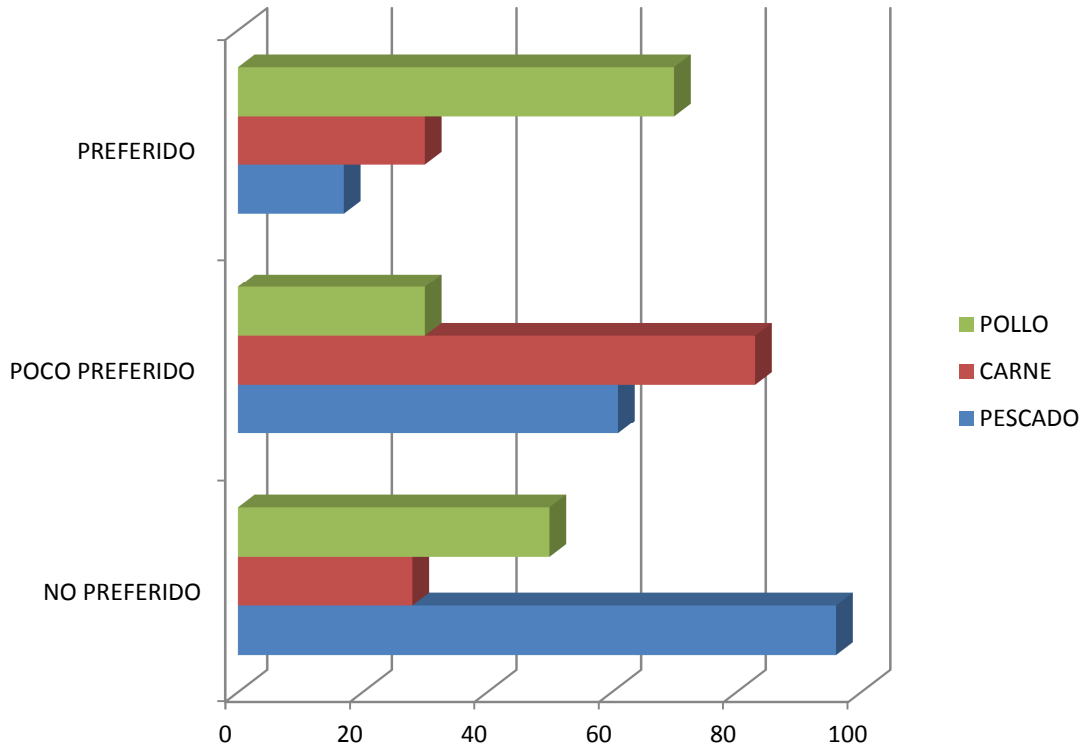
Los sujetos abordados serán seleccionados de manera aleatoria en distintos puntos de concurrencia de personas (mercados, escuelas, universidades, centro comercial). La siguiente pregunta nos permitirá obtener un panorama de cuáles son las preferencias de las personas para el consumo de carne.

Ordene de mayor a menor; siendo 3 el producto más consumido y 1 el de menor consumo; sus preferencias entre los siguientes productos.

- **Pescado** ____
- **Carne** ____
- **Pollo** ____

PREGUNTA #17

¿PREFERENCIAS ENTRE LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS?



OPCIONES	1	2	3
Pescado	96	61	17
Carne	28	83	87
Pollo	50	30	70
	174	174	174

En base a los resultados obtenidos de la encuesta se observa claramente que el pollo es que la gente prefiere, seguido de la carne de res y por último está el pescado. Solo el 9.77% prefiere consumir pescado.

En base a datos obtenidos por parte de vendedoras, los precios de venta de los tipos de carne que se estudian se muestran en la siguiente tabla.

Tipo de carne	Precio \$/lb
Pescado	1.50-3.00
Carne de res	2.00-3.00
pollo	1.40- 1.75

5 SÍNTESIS DE RESULTADOS

5.1 SÍNTESIS ESLABÓN CONSUMIDOR

CONSUMIDOR PRIMARIO

HIPÓTESIS	ENCUESTA		RESULTADO
El consumo de pescado se presenta de manera casual entre la dieta de los consumidores.	✓ El 61% de los encuestados consumen pescado de manera casual.	SE ACEPTA	El pescado es un plato consumido ocasionalmente y no se presenta tendencias de existir una dieta del mismo
Los especies de pescado comerciales presentan mayor preferencia entre los compradores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La macarela presenta un 21% de preferencia entre los consumidores, seguido por la corvina (22%) y la boca colorada (17%). ✓ El 82% de los encuestados que conocen el pescado ensalada(28%) lo consumen 	SE ACEPTA	Las especies predominantes en el mercado siguen siendo el boca colorada, la macarela y la corvina, con una leve aparición de la pargueta aunque dicha especie es raro capturar
Los precios de compra de pescado son considerablemente elevados entre los consumidores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 67% de los encuestados cancela en \$1 y \$2 por libra de pescado que compra ✓ Solamente el 16% de los encuestados cancela un montón mayor a \$2 por libra de pescado 	SE RECHAZA	Los consumidores perciben el pescado como un producto accesible pero de consumo ocasional
El pescado fresco representa la mayor preferencia entre los compradores	✓ El 55% de los encuestados prefieren la presentación de pescado fresco para adquirir	SE ACEPTA	Los consumidores en su gran mayoría prefieren el pescado fresco sobre el pescado congelado (15%) o el seco salada (30%)
Las especies sub - utilizadas son especies no consumibles	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 23% de los encuestados consume pescado ensalada ✓ El 60% de los encuestados que conocen el pescado ensalada lo han consumido en su presentación seco - salado 	SE RECHAZA	Las especies ensalada aunque desconocidas entre los consumidores si son comestibles y muchas de las opiniones personales sobre los pescados son alentadoras
Los productos derivados del pescado no son parte de la dieta del consumidor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un 66% de los encuestados consume productos derivados del pescado ✓ El producto derivado del pescado preferido entre los consumidores son los enlatados con un 50% de encuestados. 	SE RECHAZA	Los productos derivados del pescado si forman parte de la dieta del consumidor aunque respetando siempre los porcentajes de frecuencia de consumo que ubican el pescado como un alimento ocasional y no periódico
Las especies sub - utilizadas y las comerciales no son fácilmente diferenciadas a la hora de	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 75% de los encuestados ha comprado por lo menos una vez en su vida pescado ✓ Solo un 5% de los encuestados no le toman importancia a la especie del pescado 	SE RECHAZA	Las especies ensalada si bien no son conocida entre los consumidores ya que solo un 28% la conoce ; si son fácilmente diferenciadas de las comerciales por la

comprar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un 95% de los encuestados tiene claro que especie de pescado es su favorita ✓ Un 29% de los encuestados que conocen la ensalada no saben distinguirla por especie 		cantidad de consumidores que poseen una especie pesquera predilecta (95%)
La única presentación aceptada por los consumidores para ofrecer especies sub - utilizadas en seco - salado.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 60% de los encuestados ha consumido pescado ensalada en su presentación seco - salada 	SE RECHAZA	Aunque la gran mayoría de los consumidores han adquirido el pescado en salada seco - salado, un leve porcentaje de los mismos lo ha consumido en otras presentaciones como fresco o combinado de seco y fresco.
Los consumidores consideran al pescado ensalada de bajo costo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 73% de los encuestados que conocen el pescado ensalada está dispuesto a pagar no más de \$0.50 por libra de pescado ✓ El precio promedio de los pescados comerciales entre los consumidores está entre \$1 y \$2 	SE ACEPTA	Para los consumidores el pescado ensalada es un pescado de bajo costo y no representa ningún atractivo culinario.

Tabla 36 SÍNTESIS DE RESULTADO CONSUMIDOR PRIMARIO

CONSUMIDOR SECUNDARIO

HIPÓTESIS	ENCUESTA		RESULTADO
Las especies denominadas "ensalada" no saben bien para los comensales.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 15% de los sujetos encuestados ofrece pescado ensalada en su menú ✓ La mayoría de los comentarios sobre porque no se ofrece pescado ensalada en el menú fue por el rechazo de los comensales 	SE ACEPTA	Las especies denominadas ensalada no son bien aceptadas por los consumidores y esto se refleja en la poca presencia que las mismas tienen en los menú alimenticios
Los consumidores secundarios prefieren la presentación congelada para adquirir pescado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 61% de los encuestados prefiere adquirir el pescado congelado para preservarle mejor ✓ La segunda presentación preferida es la fresca con un 28% de aceptación 	SE ACEPTA	los consumidores secundarios prefieren adquirir el pescado congelado para poder almacenarlo por más tiempo y gastar menos en comprar periódicas
Los consumidores secundarios que venden pescado ofrecen excesivos precios en sus platos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 85% de los encuestados ofrecen platos de precios entre \$1 - \$5 ✓ Los precios máximos se encuentran en su gran mayoría entre \$5 - \$10 (38%) y \$10 - \$20 (33%) 	SE RECHAZA	Aunque existen algunos consumidores que ofrecen platos con precios superiores a \$20 (3%) la mayoría ofrece platos económicos y accesibles.
Los consumidores secundarios prefieren adquirir el pescado de intermediarios.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 36% de los encuestados compra sus pescados a vendedores intermediarios ✓ Solamente un 7% de los encuestados compra sus productos directamente de los pescadores ✓ Con un 19% en la preferencia el supermercado ocupa el tercer lugar solo detrás de los mercados 	SE ACEPTA	Tomando en cuenta que los mercados, supermercados y vendedores ambulantes son intermediarios un 85% de los encuestados prefiere adquirir el pescado sin tener que ver con el pescador
Los consumidores secundarios prefieren ofrecer otros productos como carne de res, cerdo, pollo o pastas que ofrecer pescado.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solamente el 20% de los encuestados considera al pescado como un producto vendido entre los comensales ✓ El pollo (41%) es el producto más vendido entre los consumidores secundarios 	SE ACEPTA	Por el momento para los consumidores secundarios y los comensales el pescado no es un alimento rutinario o periódico por lo que la gran mayoría opta por frecuentar como alimento el pollo o la carne.
Los consumidores secundarios que comprar pescado no lo hacen respetando una programación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 64% de los encuestados prefiere comprar el pescado diariamente ✓ Un 57% de los compradores adquiere entre 1 - 10 libras de pescado por vez. ✓ El 22% de los encuestados compra pescado semanalmente. 	SE RECHAZA	Los consumidores secundarios si realizan una programación de acuerdo a sus posibilidades de almacenamiento i/o pago a los vendedores.
La demanda de platos de pescado en el mercado es muy baja	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 51% de los encuestados tiene una demanda diaria aproximada de entre 20 y 40 porciones ✓ El 21% de los encuestados tiene una demanda de entre 40 y 75 porciones ✓ El 72% de los encuestados promedian una 	SE RECHAZA	La demanda de pescado es bastante buena aunque el pescado no es considerado un alimento vendido por los encuestados siendo el tercero en la lista del pollo y la carne.

		demanda promedio de 60 porciones diarias		
Los consumidores secundarios no conocen la existencia de las especies sub - utilizadas	✓	Un 43% de los encuestados conocen las especies ensalada aunque solo un 15% de los mismos está dispuesto a ofrecerlo como plato	SE ACEPTA	Aunque prácticamente podrían quedar empatados los consumidores secundarios que desconocen la existencia del pescado ensalada es muy alto (57%) por ello se considera como deficiente el nivel de percepción que el producto ha logrado
	✓	Especies como la corvina(26%) y el boca colorada(35%) tienen mejor preferencia entre los consumidores secundarios para ofrecerse como bien alimenticio		

Tabla 37 SÍNTESIS DE RESULTADOS CONSUMIDOR SECUNDARIO

5.2 SÍNTESIS ESLABÓN PRODUCTOR

HIPÓTESIS	ENCUESTA	RESULTADO
La falta de alianzas de comercialización entre cooperativas genera competencia entre ellas mismas para la venta de los pescados, lo que ocasiona una disminución en los precios y baja rentabilidad en la venta de los pescados.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 82% de las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ de R.L negaron tener cualquier tipo de alianzas entre ellas. 	SE ACEPTA La falta de alianzas entre las cooperativas de FECOOPAZ de R.L puede generar competencia entre las mismas, las únicas cooperativas que dijeron tener alianzas se refirieron a ayudas con suministros o equipos.
Debido a los métodos de pesca que se utilizan se captura gran cantidad de especies subutilizadas lo que eleva los costos de producción.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 57% de la captura total es de especies denominadas "ensalada" (Especies sub-utilizadas) ✓ El 100% de las cooperativas utilizan el método de pesca de "red agallera", también conocida como Atarraya. 	SE ACEPTA El mayor volumen de pesca por especie es justamente de especies sub-utilizadas, las cuales capturan sin ser estas su objetivo primordial de captura.
Debido al bajo valor agregado que se le da a las especies capturadas, causa que la pesca se vea afectada por problemas de estacionalidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ De Febrero a Abril se nota una baja en el volumen de pesca capturado, teniendo otro pique en Julio ✓ Los precios de las especies se elevan en esta época de escasez, en algunos casos como las especies sub-utilizadas hasta un 10%, debido a la menor oferta ✓ Las ventas se ven reducidas en gran medida en las épocas de escasez. ✓ Ninguna cooperativa perteneciente a FECOOPAZ de R.L otorga algún tipo de valor agregado a las especies capturadas 	SE ACEPTA El poco valor agregado no permite a las cooperativas aprovechar de mejor manera los grandes volúmenes de captura que obtienen en periodos de abundancia.
El volumen de pesca que se captura no es suficiente para cubrir los costos de pesca.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En ningún mes se reportaron pérdidas totales por viajes realizados, sin embargo las ganancias de los pescadores se vieron significativamente afectadas obteniendo en ocasiones ganancias menores a los \$8 por viaje realizado. 	SE RECHAZA La pesca cubre los gastos de operación por viaje, pese a que en ocasiones la ganancia sea mínima.

Tabla 38 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN PRODUCTOR

5.3 SÍNTESIS ESLABÓN PROVEEDOR

HIPÓTESIS	ENCUESTA		RESULTADO
La falta de crédito afecta la liquidez de las cooperativas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menos del 15% de los encuestados ofrece crédito a cooperativas. ✓ De los encuestados que ofrecían crédito el 100% dijo que sus condiciones de crédito implicaban pagas por lo menos el 50% del crédito de manera inmediata y que debían de ser personas de confianza/conocidas por la empresa para poder darles crédito. ✓ Más del 70% de encuestados que no ofrecían crédito sugirieron que las cooperativas pesqueras son malos sujetos de crédito y que si bien pagan lo hacen con mora y retrasos. 	SE ACEPTA	Las cooperativas deben de comprar insumos principalmente a contado.
La estacionalidad de los insumos afecta la cantidad de pesca de las cooperativas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ningún encuestado indicó que tuviera productos afectados por la estacionalidad, garantizaron tener la misma disponibilidad de productos a lo largo del año. 	SE RECHAZA	No hay productos necesarios para la pesca artesanal que se vea afectado por la estacionalidad
La inaccesibilidad a descuentos a mayoristas aumenta los costos de operación de los pescadores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 60% de los encuestados ofrece descuentos a mayoristas ✓ Más del 80% de encuestados indico que para ofrecer descuentos a mayoristas debe de ser comprobado que sea un cliente frecuente. 	SE ACEPTA	Pese a que más de la mitad de los lugares entrevistados ofrecen descuento a mayoristas, estos descuentos están disponibles principalmente a personas/entidades conocidas por la empresa
Poca diversidad de proveedores de artículos de pesca dificulta el acceso a los mismos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solamente se pudo encontrar un distribuidor especializado en productos pesqueros (Marinsa), mientras que el resto de encuestados fueron ferreterías de San Luis la Herradura 	SE ACEPTA	Al ser Marinsa el único distribuidor especializado en productos artesanales, las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ de R.L deben de someterse en gran parte a los precios impuestos por Marinsa

Tabla 39 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN PROVEEDOR

5.4 SÍNTESIS ESLABÓN DISTRIBUIDOR

HIPÓTESIS	ENCUESTA	RESULTADO
Los equipos ineficientes de almacenamiento para la venta de la pesca causan pérdidas de producto.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 49% de los encuestados utiliza guacales con hielo para almacenar el producto, mientras que solamente el 16% utiliza una hielera. ✓ El 87% de los encuestados indico poder almacenar el pescado por menos de una semana antes de que este se descomponga. ✓ El 87% de los encuestados puede almacenar más de 20 lbs. de pescado para la venta, sin embargo solamente el 40% puede almacenar entre 40 y 60 lbs. de pescado 	<p>SE ACEPTA</p> <p>El producto se pudiera almacenar de mejor manera, la forma en la que se distribuye el producto actualmente causa que este se descomponga a una tasa superior a lo que lo hiciera si se tuviera guardado en algún cuarto frio o refrigeradora.</p>
La concentración de venta en la zona causa pérdidas económicas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Todos los encuestados venden en la zona de San Luis la Herradura, sin embargo el 47% también distribuye en San Salvador y el 42% también distribuye en Zacatecoluca ✓ El 38% de los encuestados utilizan pick up como medio de transporte para distribuir el producto, mientras que el 35% utiliza carretas. 	<p>SE RECHAZA</p> <p>La concentración de distribución no es un problema generalizado ya que se vende en lugares fuera de San Luis la Herradura.</p>
La cantidad de personal utilizado y su poco entrenamiento afectan las ventas de los peces.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El 82% de los entrevistados tienen más de 5 años de experiencia vendiendo/distribuyendo el producto ✓ 57% de los encuestados cuenta entre 2 y 4 personas para vender/distribuir el pescado, mientras que el 40% solamente lo hace una persona. ✓ 74% de los encuestados cuentan solamente con 1 puesto de venta para su actividad. 	<p>SE ACEPTA</p> <p>Los distribuidores están familiarizados en como ejecutar su función, sin embargo no se cuenta con diversos puntos estratégicos de venta para poder aumentar el número de clientes potenciales.</p>

Tabla 40 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN DISTRIBUIDOR

5.5 SÍNTESIS ESLABÓN COMPETIDOR

PESCA ARTESANAL

HIPÓTESIS	ANÁLISIS	RESULTADO
La existencia de muchas cooperativas pesqueras en la zona de San Luis La Herradura influye en las ventas de la Federación.	✓ San Luis La Herradura es un municipio con mucho concentración de pescadores, solo en este municipio existen alrededor de 40 cooperativas, sin embargo este no es factor determinante en las bajas ventas, sino el hecho que no se accede a nuevos mercados y no se tienen alianzas para mejorar la comercialización de los productos.	SE RECHAZA Son 40 cooperativas en este municipio, de las cuales 23 pertenecen a FECOOPAZ, por lo que si se accediera a nuevos mercados se podría sobresalir comercialmente.
La diversidad de estrategias de comercialización en las cooperativas pertenecientes a la Federación, no les permiten sobresalir comercialmente respecto a las otras cooperativas.	✓ El principal mercado para los pescadores de San Luis La Herradura, son los intermediarios, esto no les permite optar a mayores ganancias.	SE ACEPTA En La Libertad y algunas cooperativas de La Paz, están generando nuevas estrategias de comercialización, por ejemplo ACOPELI de R.L. ofrece pescado fileteado y FECOPADES de R.L. quiere posicionar su marca de productos congelados.
La poca regulación en los precios de venta por parte de las cooperativas, ocasiona una competencia desleal.	✓ En vista que la mayoría de pescadores opta por vender el total de la pesca a intermediarios, el margen de ganancias obtenidos por los pescadores es bajo. Y en ocasiones el precio no lo fajan los pescadores sino los intermediarios.	SE ACEPTA No es mucha la variación en los precios ya que la mayoría está entre \$1 y \$2, sin embargo en las especies subutilizadas si es notoria la variación ya que en La Paz el precio es de \$0.50.
Existen cooperativas pesqueras que están realizando proyectos para aprovechar las especies subutilizadas, ya sea a través del procesamiento o mejorando las estrategias de venta.	✓ Si existen cooperativas que están buscando la forma de sobresalir comercialmente a través de productos procesados.	SE ACEPTA En La Libertad ACOPELI de R.L. ofrece pescado fileteado y en La Paz FECOPADES de R.L. quiere posicionar su marca de productos congelados.
Es necesario aplicar valor agregado a las especies subutilizadas para poder competir con las demás cooperativas pesqueras.	✓ Para poder sobresalir respecto a las demás cooperativas es necesario buscar nuevos mercados, una buena opción es con productos procesados.	SE ACEPTA El dar valor agregado al pescado permite optar a nuevos mercados y además poder ofrecer precios más altos y obtener un mayor margen de ganancias.

Tabla 41 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN COMPETIDOR (PESCA ARTESANAL)

PESCA INDUSTRIAL

HIPÓTESIS	ANÁLISIS		RESULTADO
Los altos volúmenes de pesca permiten ofrecer precios más bajos en el mercado.	A pesar que en la pesca industrial el volumen de captura de especies subutilizadas es menor que en la pesca artesanal, no se comercializa este producto sino que se intercambia en ocasiones con los pescadores artesanales.	SE ACEPTA	Solo el 4.5% de las especies subutilizadas se aprovecha en la pesca industrial, lo demás es intercambiado con los pescadores artesanales o es vendido a muy bajo costo a los comerciantes del lugar o a turistas.
Los métodos de extracción de la pesca industrial son más eficientes que los de la pesca artesanal.	La pesca industrial utiliza otros métodos de pesca como por ejemplo con palangres y con red de cerco estos son métodos más selectivos para la pesca lo que permite obtener una notoria diferencia en cuanto a capturas de especies subutilizadas.	SE ACEPTA	Los métodos de pesca utilizados por la pesca industrial son palangre. Red de cerco, entre otros. El método de palangre es un método muy selectivo el cual se adecua de acuerdo a la especie que se busque capturar y es el método en el que el volumen de especies subutilizadas es menor.
Los pescadores industriales dan mayor valor agregado a sus productos que los pescadores artesanales.	En cuanto a las especies objetivo estas se vende fileteado, eviscerado congelado, los camarones congelados. Para las especies subutilizadas el procesamiento que se les da es enlatado, harinas y aceites.	SE ACEPTA	De las especies subutilizadas el 4.5% es aprovechado y el procesamiento que se da es enlatado, harinas y aceites.
Son más aceptados en el mercado los productos provenientes de la pesca industrial.	En la pesca industrial un 50% de esta es camaronera y en la mayoría de los casos se ofrecen productos procesados, que tienen una gran aceptación por las personas. Pero también tiene aceptación el pescado fresco y este es ofrecido por los pescadores artesanales.	SE RECHAZA	Esta hipótesis es rechazada debido a que se enfoca a mercados diferentes.
La cantidad de especies subutilizadas en la pesca industrial es menor que en la pesca artesanal.	Si es menor el volumen de capturas de especies subutilizadas, esto debido a los métodos de pesca.	SE ACEPTA	En la pesca artesanal el 50% de la pesca total son especies subutilizadas, en cambio en la pesca industrial los porcentajes son variables desde 0.79% a un máximo de 22.27% esto debido a los métodos de pesca.

Tabla 42 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN COMPETIDOR (PESCA INDUSTRIAL)

ACUICULTURA.

HIPÓTESIS	ANÁLISIS		RESULTADOS
Las especies cultivadas se venden más que las especies marítimas.	Existe un alto nivel de aceptación para el pescado, esta es una especie muy conocida.	SE RECHAZA	Se rechaza la hipótesis debido a que la aceptación es igual para especies de la acuicultura como de la pesca artesanal.
Los costos de operación de la acuicultura son menores que los costos de la pesca marítima.	En la acuicultura la producción es controlada y es menor que los volúmenes de la pesca artesanal. Es por eso que ellos tienen más factores que toman en cuenta para fijar el precio de su producto.	SE ACEPTA	Si son menores los costos ya que los volúmenes de producción son menores y los viajes de pesca no son largos.
En la acuicultura no sufren problemas de escasez causados por cambios climáticos.	Debido a que una producción controlada es lo único que afecta los cambios de clima es que cuando hay abundancia en la pesca continental ellos producen menos ya que la competencia es mayor y los precios de venta de la pesca continental es menor que el que ellos ofrecen.	SE RECHAZA	Se rechaza ya que aunque no afecta de forma directa en la producción esta obliga a que se planifique cultivar menos para periodos de abundancia.
La cartera de clientes de los productores piscícolas es más leal en comparación con los clientes de la pesca marítima.	Si existe más fidelidad en los clientes de la acuicultura debido a que esta actividad brinda mayor seguridad para cumplir con los requerimientos de los clientes.	SE ACEPTA	Es verdadera ya que esta actividad permite tener un mayor control de la producción y permite cumplir con la demanda de los clientes.

Tabla 43 SÍNTESIS DE RESULTADOS ESLABÓN COMPETIDOR (ACUICULTURA)

COMPETIDOR INDIRECTO

HIPÓTESIS	ANÁLISIS	SE ACEPTA	RESULTADOS
El consumo de pescado es menor que el consumo de otro tipo de carne.	En los mercados no hay mucha oferta de pescado es por esto que muchas personas no tienen acceso a este tipo de carne, en cambio el pollo es bastante ofertado. Se deben generar estrategias de introducción en los mercados municipales para que las personas tengan acceso más fácil y no les toque ir hasta una playa a comprarlo.	SE ACEPTA	Solo el 9.77% de las personas encuestadas prefieren consumir pescado respecto a la carne de pollo que representa el 50% de las preferencias.
Se consume otros tipos de carne porque los precios son menores.	Debido a que existe mayor competencia en la venta de pollo, el precio de venta es menor en comparación con el pescado.	SE ACEPTA	El precio del pollo es el menor ya que esta entre \$1.40 y \$1.75 por libra,
En el mercado existe una mayor oferta de otros tipos de carne que de pescado.	Según la pregunta 11 del consumidor secundario el pollo es el más demandado por las personas, es por esta razón que hay una mayor oferta en el mercado.	SE ACEPTA	El producto que tiene mayor oferta es el pollo, seguido de la carne de res y por último el pescado.

Tabla 44 ANALISIS DE RESULTADOS COMPETIDO INDIRECTO

6 ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO

6.1 FORTALEZAS

1. Alto volumen de pesca por viaje realizado debido a las vastas fuentes biológicas de especies tanto comerciales como sub – utilizadas
2. Los canales de distribución de los productos pesqueros tiene bastante experiencia en la venta y/o distribución de los mismos en los mercados seleccionados.
3. Capacidad de los pescadores de brindar mantenimiento rutinario ellos mismos, a los insumos y equipos que utilizan para realizar la pesca
4. Buena cantidad de especies altamente comerciales en los desembarques de la pesca artesanal; entre las especies que se capturan esta: boca colorada, macarela, camarón, tiburoncillo, entre otros.
5. Capacidad practica de los pescadores de limpiar y ofrecer el pescado fileteado a los consumidores así como de procesarlo secándolo al sol y agregando sal.
6. La gran mayoría de las especies que se capturan en cada viaje son comestibles y solo una minoría se convierte en especies rechazadas para el consumo humano.
7. Capacidad de almacenar producto en buenas condiciones y en grandes cantidades por tiempos considerablemente alto.

6.2 DEBILIDADES

1. El consumo de pescado en la dieta de los consumidores es de manera casual y no existe frecuencia en la compra del producto, para algunos consumidores hasta se convierte en un alimento de festividades
2. Poco conocimiento de los consumidores sobre la existencia de las especies sub – utilizadas aunque cuando estas muchas veces son parte de su dieta, considerándolo solo pescado más económico.
3. El mercado distribuidor no cuenta con puntos estratégicos de venta ubicados en distintos puntos de la zona seleccionada como mercado de venta.
4. Las cooperativas se presentan asociadas a FECOOPAZ pero operativamente trabajan independientes afrontando cada una sus problemas individualmente sin ninguna alianza establecida más que la de préstamos de equipo en emergencias o ayudas varias.
5. La estacionalidad de la pesca afecta el promedio de volúmenes de pesca tanto en las especies sub – utilizadas como en las comerciales
6. Incapacidad de recibir crédito por parte de los proveedores que exigen el pago al contado de todos sus productos

6.3 OPORTUNIDADES

1. El pescado tiene una alta demanda establecida entre los salvadoreños que le consumen ocasionalmente y le buscan como plato alimenticio pagando algún precio por consumirlo preparado así como también de sus productos derivados.
2. La generación de valor agregado a las especies sub – utilizadas puede sentar precedente ya que no se tiene ningún indicio de aplicación en el país
3. Buena demanda de consumidores en mercados externos a San Luis la Herradura como San Salvador o la zona metropolitana en su totalidad
4. Los proveedores de insumos y equipos no se ven afectados por estacionalidades por lo que adquirir equipos para utilización en la pesca esta siempre disponible sin importar el periodo del año
5. La percepción que tienen los consumidores del pescado es un producto de costo accesible para sus bolsillos, lo que lo convierte en un producto fácilmente comerciable
6. Los consumidores mayoristas prefieren el pescado en su presentación congelada limpia y sin procesar mientras que los consumidores minoritarios lo prefieren fresco.
7. Características de las especies sub – utilizadas aptas para el procesamiento en diversos métodos (fileteado ahumado, molido, harinas, etc.)

6.4 AMENAZAS

1. Alta concentración de los proveedores de insumo y equipo para la pesca debido a la mala calidad de algunos nuevos surtidores o por confiabilidad
2. Aumento de empresas que ofrecen productos sustitutos (carne de res, pollo, etc.) en distintas presentaciones
3. Aumento de la inversión en la pesa industrial repercutiendo en el aumento de unidades de pesca que compiten deslealmente con la pesca artesanal

6.5 ANÁLISIS FODA.

ANÁLISIS INTERNO		FORTALEZAS	DEBILIDADES
ANÁLISIS EXTERNO		Alto volumen de pesca por viaje realizado debido a las vastas fuentes biológicas de especies tanto comerciales como sub – utilizadas	Desembarques con bajo margen de ganancia debido a la abundante presencia de pescado ensalada que es una especie de bajo valor comercial.
OPORTUNIDADES	El pescado tiene una alta demanda establecida entre los salvadoreños que le consumen ocasionalmente y le buscan como plato alimenticio pagando algún precio por consumirlo preparado así como también de sus producto derivados.	ESTRATEGIA F-O	ESTRATEGIA D-O
		Elevar el número de embarcaciones que salen a pescar para sí aprovechar más el volumen de especies disponibles en el mar aumentando con ello la presencia en el mercado	Con la alta demanda de pescado que poseen los consumidores y agregando valor agregado a las especies poco comerciales aumentarían los márgenes de ganancia de cada viaje pesquero
AMENAZAS	Aumento de empresas que ofrecen productos sustitutos (carne de res, pollo, etc.) en distintas presentaciones	ESTRATEGIA F-A	ESTRATEGIA D-A
		Aumentando el volumen de pescado en el mercado y llegando a mas mercados el producto pesquero tomaría más presencia y rivalidad sobre los productos sustitutos	Buscar formas de pescar menos especies sub – utilizadas enfocando todos los recursos en traer especies comerciales que puedan competir con los productos sustitutos

SOLUCIÓN PROPUESTA #1: Elevar el número de pescadores en la zona para aprovechar el vasto banco de peces, dejando atrás las especies ensalada y enfocando todos los recursos en capturar especies comerciales que tiene más aceptación en los consumidores y competir con ello a los productos sustitutos.

ANÁLISIS INTERNO		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		Los canales de distribución de los productos pesqueros tienen bastante experiencia en la venta y/o distribución de los mismos en los mercados seleccionados.	Poco conocimiento de los consumidores sobre la existencia de las especies sub – utilizadas aunque cuando estas muchas veces son parte de su dieta, considerándolo solo pescado más económico.
ANÁLISIS EXTERNO		ESTRATEGIA F-O	ESTRATEGIA D-O
		Utilizar los canales de distribución experimentados llevando las especies congeladas o frescas más cerca de los consumidores y más rápido	Aumentar el conocimiento de las especies sub – utilizadas en los consumidores creando una marca que distribuya pescado según las preferencias de consumidor.
OPORTUNIDADES	Los consumidores optan por pescados nacionales; los mayoristas prefieren el pescado en su presentación congelada limpia y sin procesar mientras que los consumidores minoritarios lo prefieren fresco o procesado para comer al instante.		
AMENAZAS	Aumento de presencia en el mercado de productos enlatados importados con buen desempeño publicitario y penetración en el consumidor	ESTRATEGIA F-A	ESTRATEGIA D-A
		Combatir el aumento de productos enlatados importados con más presencia de la pesca artesanal en los mercados comunitarios, supermercados, tiendas y demás.	Dejar que busque que el consumidor diferencie entre especie sub – utilizada y comercial y generar valor agregado capaz de comparar entre un enlatado importado y un enlatado nacional

SOLUCIÓN PROPUESTA #2

Abordar las especies de manera ajena a su procedencia dejando de llamarlas especies sub – utilizadas y venderlas enlatadas como un producto que pueda competir contra los productos enlatados.

ANÁLISIS INTERNO		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		Capacidad practica de los pescadores de limpiar y ofrecer el pescado fileteado a los consumidores así como de procesarlo secándolo al sol y agregando sal. La gran mayoría de las especies que se capturan en cada viaje son comestibles y solo una minoría se convierte en especies rechazadas para el consumo humano.	Las cooperativas se presentan asociadas a FECOOPAZ pero operativamente trabajan independientes afrontando cada una sus problemas individualmente sin ninguna alianza establecida más que la de préstamos de equipo en emergencias o ayudas varias.
ANALISIS EXTERNO		ESTRATEGIA F-0	ESTRATEGIA D-O
		Utilizar los conocimientos prácticos de los pescadores y vender productos con mayor valor agregado, ya sea fileteado, seco salado o en cualquier otra presentación	Unificar esfuerzos entre cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ para que entre todas alcancen metas industriales de producción y vender como un solo ente, en vez de 23 entes separados
OPORTUNIDADES	La generación de valor agregado a las especies sub – utilizadas puede sentar precedente ya que no se tiene ningún indicio de aplicación en el país		
AMENAZAS	Aumento de empresas que ofrecen productos sustitutos (carne de res, pollo, etc.) en distintas presentaciones	ESTRATEGIA F-A	ESTRATEGIA D-A
		Diversificar presentaciones en que se vende el pescado.	Afrontar reto contra productos sustitutos como una unidad para tener una mayor fuerza laboral y sobrellevar mejor los cambios.

SOLUCION PROPUESTA #3:

Unificar la fuerza laboral de FECOOPAZ de R.L por medio de la generación de valor agregado al producto para diversificar las presentaciones en que se vende el pescado y así llegar a un mayor mercado potencial.

7 RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

Para la selección de una alternativa que consiga aprovechar de mejor manera todas las fortalezas y oportunidades de la federación sin dejar de poner atención en tomar la mayoría de oportunidades y protegernos de las amenazas.

El criterio de selección será mediante la votación de criterios; los criterios fueron establecidos con el fin de ayudar tanto al desarrollo de la comunidad y del mercado de San Luis la Herradura sin dejar atrás los aspectos de factibilidad de la solución y aceptación de los integrantes de FECOOPAZ quienes tuvieron también su voto sobre la decisión seleccionada.

El propósito de resumir los análisis a tres soluciones es debido a la búsqueda de facilitar la selección de la misma buscando solo aquella solución que logre abarcar todos los aspectos que cada sujeto involucrado necesita

La votación se realizar en la escala del 1 al 5 siendo el uno la peor calificación y el 5 la mejor

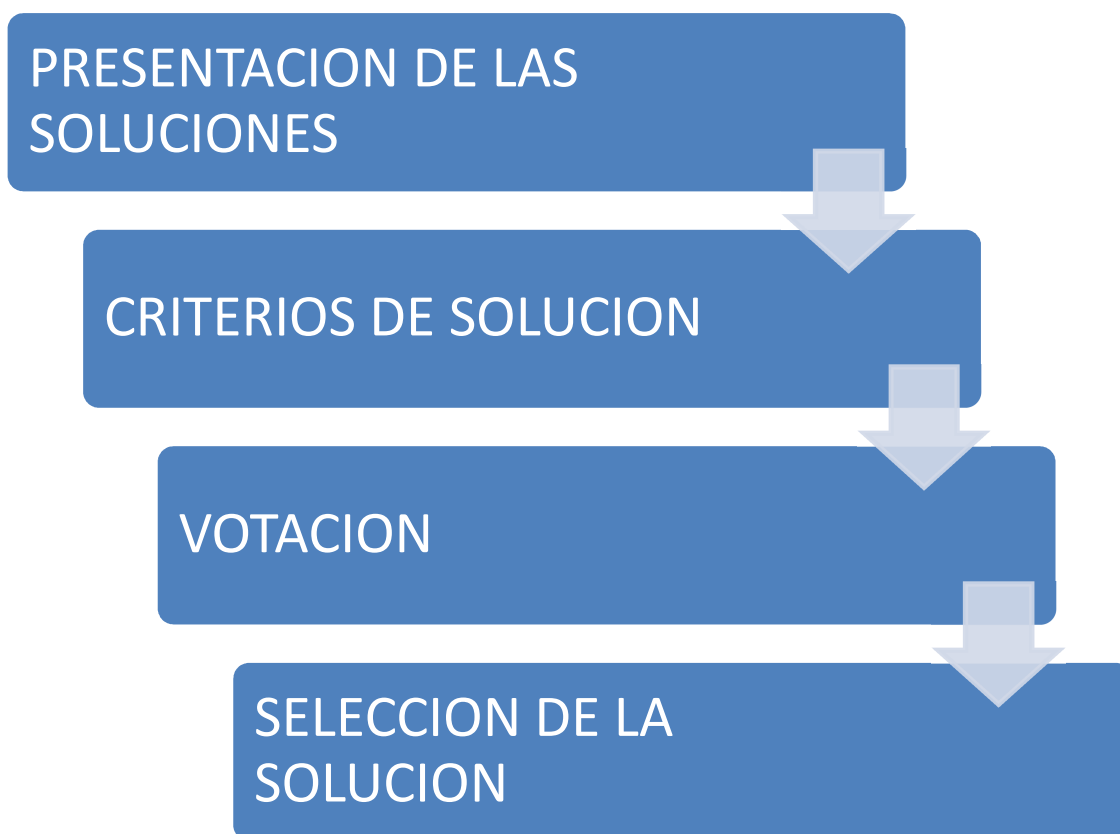


Ilustración 10 METODOLOGÍA DE SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN

7.1 PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIONES

- ✓ **SOLUCIÓN PROPUESTA #1:** Elevar el número de pescadores en la zona para aprovechar el vasto banco de peces, dejando atrás las especies ensalada y enfocando todos los recursos en capturar especies comerciales que tiene más aceptación en los consumidores y competir con ello a los productos sustitutos.
- ✓ **SOLUCIÓN PROPUESTA #2**
Abordar las especies de manera ajena a su procedencia dejando de llamarlas especies sub – utilizadas y venderlas enlatadas como un producto que pueda competir contra los productos enlatados.
- ✓ **SOLUCIÓN PROPUESTA #3:**
Unificar la fuerza laboral de FECOOPAZ de R.L por medio de la generación de valor agregado al producto para diversificar las presentaciones en que se vende el pescado y así llegar a un mayor mercado potencial.

7.2 PRESENTACIÓN DE CRITERIOS

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
INNOVACIÓN	Capacidad de la solución de innovar en el mercado con una solución que pueda presentar un mejor panorama para el mercado salvadoreño
FECOOPAZ	Votación Aportada por los miembros de FECOOPAZ para elegir la alternativa que más les interesa
CONSUMIDOR	Percepción y factibilidad según el eslabón
PRODUCTOR	Percepción y factibilidad según el eslabón
DISTRIBUIDOR	Percepción y factibilidad según el eslabón
PROVEEDOR	Percepción y factibilidad según el eslabón
COMPETIDOR	Percepción y factibilidad según el eslabón

SOLUCIONES	INNOVAC	FECOOPAZ	CONSUMI	PRODUC	DISTRI	PROVEED	COMPETI	TOTAL
Elevar el número de pescadores en la zona para aprovechar el vasto banco de peces, dejando atrás las especies ensalada y enfocando todos los recursos en capturar especies comerciales que tiene más aceptación en los consumidores y competir con ello a los productos sustitutos.	3	3	5	2	3	3	3	22
Abordar las especies de manera ajena a su procedencia dejando de llamarlas especies sub - utilizadas y venderlas enlatadas como un producto que pueda competir contra los productos enlatados.	4	2	2	2	2	2	2	18
Unificar la fuerza laboral de FECOOPAZ de R.L por medio de la generación de valor agregado al producto para diversificar las presentaciones en que se vende el pescado y así llegar a un mayor mercado potencial.	5	5	4	4	2	3	2	25

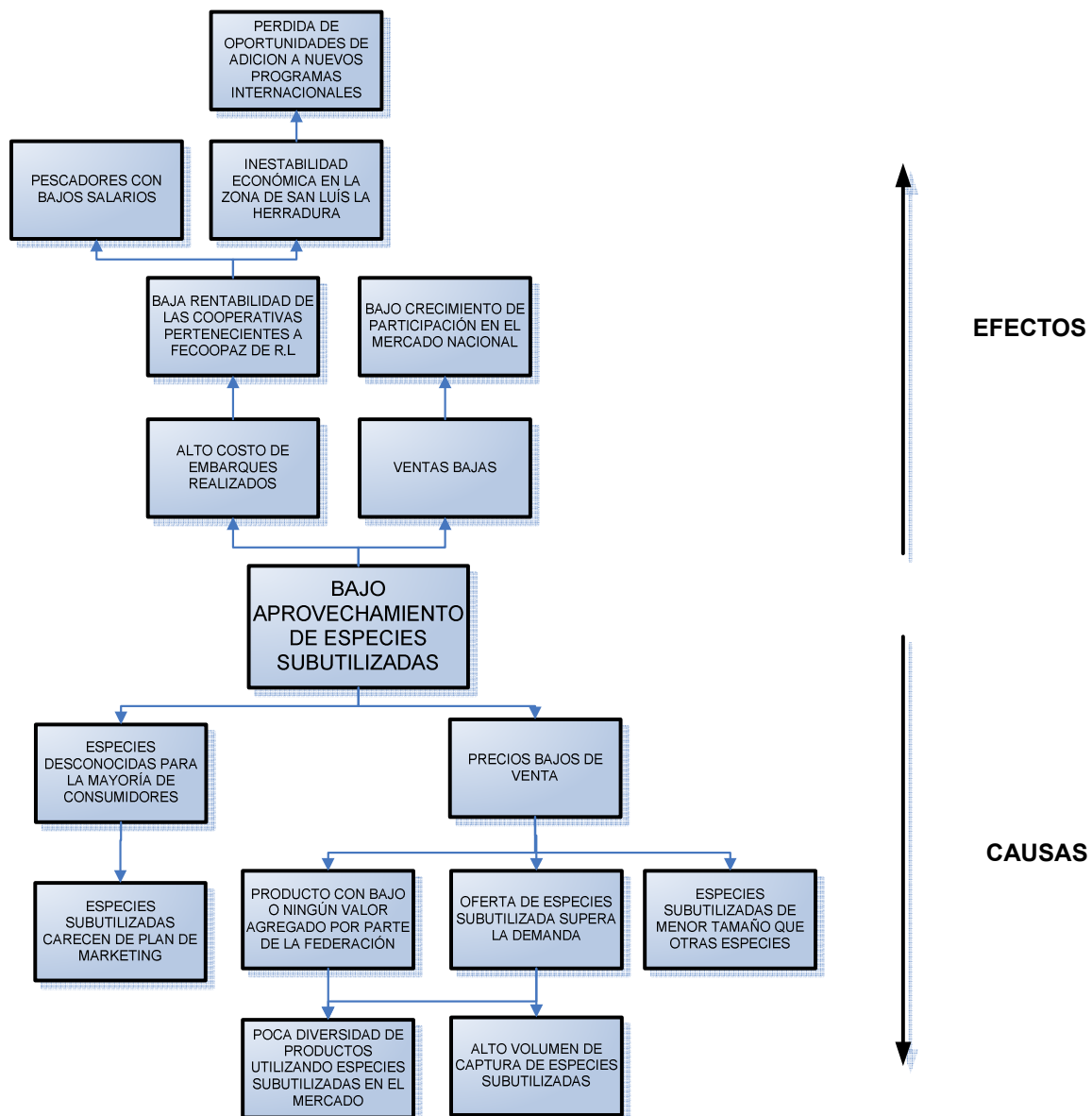
SE ELIGE LA ALTERNATIVA 3

7.3 REFORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Tras haber realizado la investigación de diagnóstico los resultados más significativos obtenidos para el análisis de la situación actual de FECOOPAZ de R.L y el comportamiento de la pesca que obtienen son los siguientes:

- FECOOPAZ de R.L funciona principalmente como ente regulador de un conglomerado de cooperativas. Es un ente que les facilita la obtención y financiación de proyectos así como socorro legal para las cooperativas.
- FECOOPAZ de R.L cuenta con 550 socios de 23 cooperativas, lo que significa que cuenta con disponibilidad de mano de obra para la diversificación de su producción.
- El pescado es un producto de consumo regular en la dieta de los salvadoreños, sin embargo las especies subutilizadas de la pesca artesanal no son de los peces de mayo consumo debido en parte al desconocimiento de la población y a otra parte al tamaño de los mismos.
- La pesca capturada por las cooperativas miembros de FECOOPAZ de R.L carece de valor agregado. En rara ocasión se somete a algún proceso que pueda generar mayor valor agregado, especialmente las especies subutilizadas.
- La captura de las especies subutilizadas representa un 57% del volumen de captura total de las cooperativas, pese a que el precio promedio de venta de las especies subutilizadas es el menor de todas las especies que se comercializan (Tan solo \$0.38) representa el 28.4% de las ventas totales de las cooperativas de la federación, siendo este el producto mayor vendido.
- La oportunidad de ganancia por valor agregado a las especies subutilizadas es un factor potencial que generaría muchos más ingresos a la federación FECOOPAZ de R.L y las cooperativas que lo conforman

Para poder definir de manera adecuada el problema se utilizara un árbol causa-efecto que nos ayudara a poder visualizar de mejor manera tanto los efectos que tiene el problema no solo para la federación, sino que para el municipio de San Luis La Herradura, así como las principales causas que deberán de ser atacadas en el diseño de la solución para poder corregir el problema.



Tomando en cuenta las principales causas y efectos encontrados, la definición del problema será:

“Bajo aprovechamiento de ventas de pescados de especies subutilizadas en San Luis La Herradura debido al bajo precio de venta de estas especies por su alto volumen de captura y poca diversidad de productos disponibles en el mercado el cual actualmente no tiene una estrategia de marketing definido para estas especies”

7.4 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Para la selección y conceptualización de la solución se utilizara la metodología de toma de decisiones Kepner Tregoe.

METODO KEPNER TREGOE

MARCO TEÓRICO

El método Kepner Tregoe para tomar decisiones es una metodología estructurada para obtener, priorizar y evaluar información. Fue desarrollada por Charles H. Kepner y Benjamin B. Tregoe en los años 60. También conocido como matriz Kepner Tregoe o matriz del perfil competitivo.

Es un modelo racional bien respetado en los círculos de gestión empresarial.

Un aspecto importante del método Kepner Tregoe es la valoración y priorización del riesgo.

De manera que la idea no es encontrar una solución perfecta sino más bien la mejor opción posible, basada de hecho, en lograr el resultado con las mínimas consecuencias negativas. Se comercializa como una forma de tomar decisiones imparciales, en la que se dice que limita los sesgos conscientes e inconscientes que desvía la atención fuera de los resultados.

La técnica parte del supuesto que indica que todos los problemas tienen la misma estructura, lo que invita a racionalizar su proceso de solución. La técnica presenta cuatro patrones básicos de pensamiento:

- Análisis de Situaciones ¿Qué está ocurriendo? Permite evaluar, aclarar, seleccionar e imponer orden en una situación confusa.
- Análisis de Problemas ¿Por qué ocurrió esto? Permite relacionar un suceso con su resultado, una causa con su efecto.
- Análisis de Decisiones ¿Qué curso de acción hay que tomar? Permite hacer decisiones razonadas.
- Análisis de Problemas Potenciales ¿Qué nos espera más adelante? Permite mirar en dirección al futuro que nos depara.

La explicación de la técnica que se presenta, y que se ha denominado por las iniciales de los apellidos de sus autores KT, expone cómo realizar el segundo patrón de la solución de problemas; el Análisis de Problemas. Para los autores, un problema (falla) es algún tipo de desviación de una norma, que alguien considera importante y necesario restablecer. Es algo que ha salido mal inexplicablemente y su detección se inicia con una noción clara de lo que debiera suceder.

El problema se especifica haciendo preguntas tanto del objeto afectado como del defecto mismo mediante cuatro dimensiones:

- La identidad de la falla (¿Qué?)
- El lugar donde ocurre (¿Dónde?)
- Su ubicación en el tiempo (¿Cuándo?)
- La magnitud o tamaño (¿Cuánto?)

Contrastándose cada una de ellas con “LO QUE ES” y “LO QUE NO ES” o con lo que “PUDIERA SER” pero “NO ES”.

La ventaja más importante de la técnica es la sistematización del análisis de los problemas, que de acuerdo a lo que indican los autores, normalmente se analizan los problemas por intuición o sentido común hemos analizado los problemas pero no de forma estructurada.

La técnica es recomendable para identificar, describir y analizar problemas operativos de tipo técnico, proporcionando un medio sistemático para extraer la información esencial de una situación problemática y hacer a un lado la información irrelevante o confusa.

APLICACIÓN

Debido a que a lo largo del diagnóstico se ha realizado la parte del análisis de situaciones, partiremos desde el análisis de problemas para aplicar esta técnica. Si bien el problema ha sido definido, se necesita un mayor análisis del mismo en detalle para la correcta toma de decisiones de la solución a emplear para la problemática.

Para ello se especifica el problema de la siguiente manera:

Problema: Bajo aprovechamiento de especies subutilizadas de la pesca artesanal.

	ES	NO ES / LO QUE PUDIERA SER PERO NO ES	DIFERENCIAS
QUE	Especies subutilizadas	No es: Especies de "calidad" como: Corvina, Bagre, Camarón, etc.	Especies subutilizadas de mayor volumen de captura, menor tamaño y menos conocidas en el mercado
ADONDE	Puntos de Venta de las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ de R.L	N/A	Vendedores se enfocan en vender principalmente otras especies diferentes de las subutilizadas debido al mayor margen de ganancias obtenidas por el precio de venta de estas otras especies como la corvina, bagre y camarón
CUANDO	1- A la hora de vender especies subutilizadas en cualquier mes del año. 2- Abundancia de captura de especies subutilizadas.	No es: A la hora de vender especies de "calidad" en cualquier mes del año	Clientes buscan principalmente otras especies como la corvina, bagre o camarón, principalmente por el tamaño, sabor y familiaridad con dichas especies
CUANTO	57% total de la pesca de la federación FECOOPAZ de R.L se vende a un precio promedio de \$0.38. Representa el 28.4% de las ventas totales de la federación.	Pudiera representar un mayor porcentaje de las ventas totales de la federación al ser su producto de mayor volumen de captura.	Especies subutilizadas con el menor precio de venta de cualquier otra especie comercializada por la federación.

A continuación se procede a hacer un listado de las posibles causas del problemas, las cuales son derivadas de las diferencias entre "LO QUE ES" y "LO QUE NO ES".

- Vendedores se enfocan en vender principalmente otras especies diferentes de las subutilizadas debido al mayor margen de ganancias obtenidas por el precio de venta de estas otras especies como la corvina, bagre y camarón.
- Clientes buscan principalmente otras especies como la corvina, bagre o camarón, principalmente por el tamaño, sabor y familiaridad con dichas especies.
- La poca diversidad de productos que se ofrecen de las especies subutilizadas no permite la expansión y mejor aprovechamiento de dichas especies.

Tras haber obtenido las posibles causas de la problemática se procederá a establecer los objetivos que deberá de cumplir la solución a elegir, así como la ponderación de cumplimiento de cada uno de estos objetivos.

Objetivo	Valor
Obtener un producto de mayor valor comercial	25%
Diversificación de productos derivados de especies subutilizadas.	25%
Aumentar el aprovechamiento de las especies subutilizadas en la producción.	25%
Producto que tenga un mercado potencial mayor que el actual	25%

A continuación se procederá a la generación y evaluación de las posibles alternativas de solución. Para ello se calificaría el cumplimiento de cada objetivo de la siguiente manera

CALIFICACIÓN	RANGO	CONSIDERA
Excelente	5	>75%
Muy Buena	4	50% < CRITERIO ≤ 75%
Buena	3	25% < CRITERIO ≤ 50%
Regular	2	25% ≤ CRITERIO
Mala	1	No cumple el criterio

Las alternativas consideradas de solución son las siguientes:

- 1- Reducir el nivel de captura de las especies subutilizadas y enfocarse en la captura de especies de mayor valor comercial como el camarón y la corvina.
- 2- Procesamiento de productos enlatados utilizando especies subutilizadas.
- 3- Producción de harinas de pescado utilizando especies subutilizadas.
- 4- Elaboración de aceites utilizando especies subutilizadas.
- 5- Productos congelados utilizando especies subutilizadas.
- 6- Producto seco salado de especies subutilizadas.

Para la elaboración de la matriz de evaluación se usara la siguiente codificación:

Código	Objetivo
A	Obtener un producto de mayor valor comercial
B	Diversificación de productos derivados de especies subutilizadas.
C	Aumentar el aprovechamiento de las especies subutilizadas en la producción.
D	Producto que tenga un mercado potencial mayor que el actual

Código	Alternativa de solución
1	Reducir el nivel de captura de las especies subutilizadas y enfocarse en la captura de especies de mayor valor comercial como el camarón y la corvina.
2	Procesamiento de productos enlatados utilizando especies subutilizadas.
3	Producción de harinas de pescado utilizando especies subutilizadas.
4	Elaboración de aceites utilizando especies subutilizadas.
5	Productos congelados utilizando especies subutilizadas.
6	Producto seco salado de especies subutilizadas.

SELECCIÓN DE SOLUCIÓN

Alternativa/Objetivo	A	25%	B	25%	C	25%	D	25%	TOTAL
1	2	0.5	1	0.25	1	0.25	1	0.25	1.25
2	4	1	4	1	3	0.75	4	1	3.75
3	3	0.75	2	0.5	4	1	3	0.75	3
4	5	1.25	3	0.75	2	0.5	3	0.75	3.25
5	2	0.5	2	0.5	2	0.5	2	0.5	2
6	2	0.5	2	0.5	2	0.5	2	0.5	2

La solución elegida es el "Procesamiento de productos enlatados utilizando especies subutilizadas."

7.5 CONCLUSIONES

- ✓ La pesca artesanal en la zona de San Luis la Herradura es de vital importancia para el desarrollo del municipio y del departamento de La Paz; los estudios arrojan alentadores conceptos sobre un posible horizonte de progreso aprovechando factores naturales que representaría trabajo para los habitantes e ingresos tanto municipales como familiares.
- ✓ Los mercados consumidores muestran gran interés por consumir pescado proveniente del país o consumir un pescado fresco, que tenga buen sabor y que no tenga un precio elevado si no acorde a la canasta básica salvadoreña.
- ✓ Existen poco proveedores de utensilios, equipo e insumos de pesca en el país debido a la poca calidad que ofrecen los nuevos proveedores. Los que tienen controlado el mercado establecen sus políticas y tienen el pleno control de precios.
- ✓ Los distribuidores de la pesca artesanal tienen una vasta experiencia en la distribución, venta y transporte de la pesca en los mercados locales de San Luis la Herradura una gran ventaja cuando se quiere establecer un flujo constantes de producto entre compradores y consumidores.

7.6 RECOMENDACIONES DEL DIAGNOSTICO

- ✓ En base al planteamiento inicial y a la información recolectada por las diferentes fuentes, se recomienda continuar con la realización el estudio en la zona costera de La Herradura, debido a su aporte al sector pesquero del país.
- ✓ Se recomienda realizar un estudio de la pesca artesanal con el enfoque de cadena de valor debido a su enfoque de generación de valor agregado para las organizaciones, en este caso FECOOPAZ de R.L.
- ✓ En nuestro país se le da muy poca importancia al sector pesquero, debido a esto se debe hacer más estudios enfocados a este sector para contribuir un poco al desarrollo del mismo.
- ✓ Los resultados de la realización de esta tesis, pueden servir para adaptarlo a otras zonas de la costa del país.

2013



FECOOPAZ
DE R.L.

ETAPA DE DISEÑO



APROVECHAMIENTO ESPECIES SUB-UTILIZADAS | SAN LUIS LA HERRADURA

8 DISEÑO DE LA SOLUCION

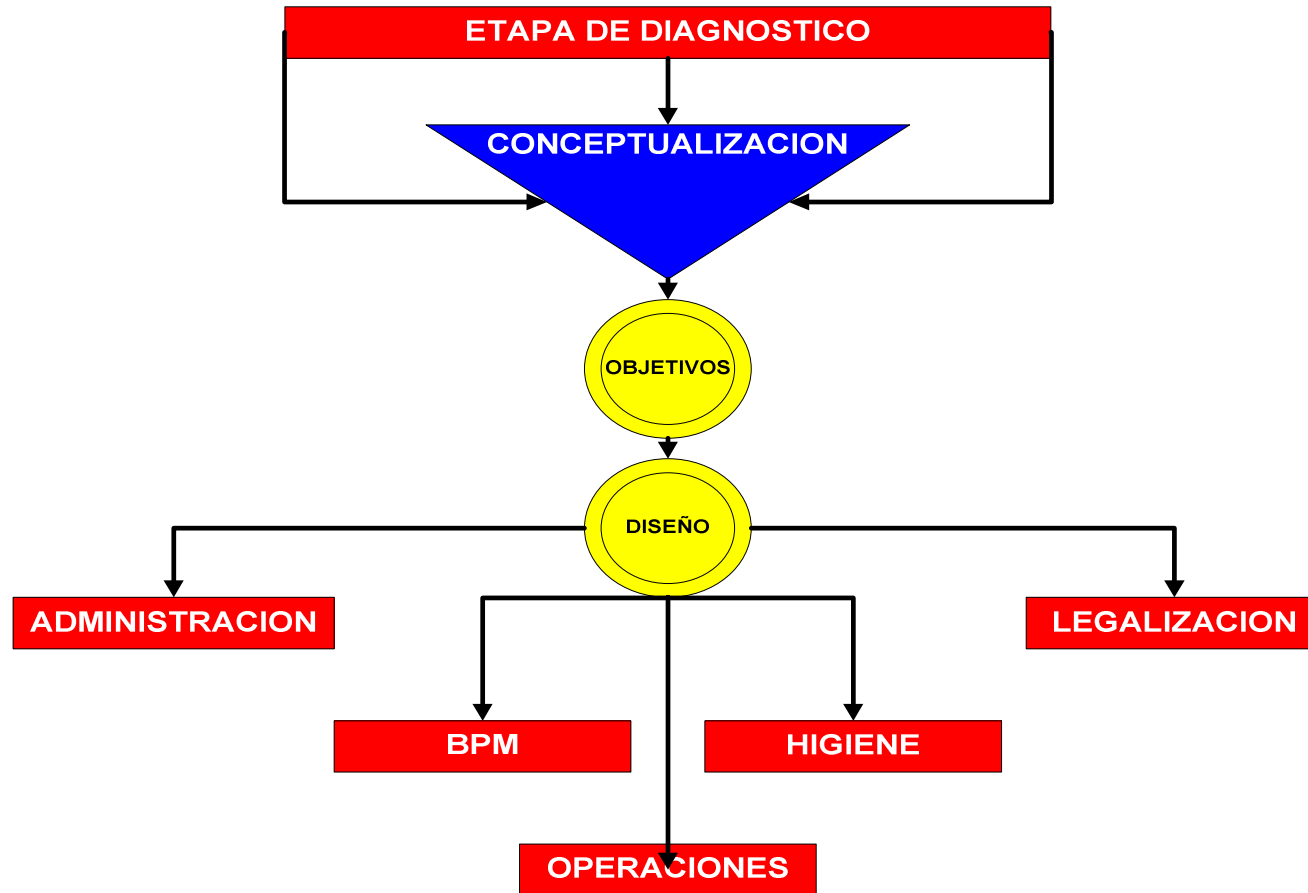


Ilustración 11 METODOLOGÍA DEL DISEÑO

METODOLOGIA DEL DISEÑO	
CONCEPTUALIZACION	La conceptualizacion de una posible solucion nos permite visualizar la correcta solucion al desaprovechamiento de las especies sub-utilizadas con ello determinamos los objetivos directrices del estudio
OBJETIVOS	Con la solucion conceptualizada procedemos a la determinacion de objetivos que trazaran los lineamientos basicos del estudio y permitiran conocer los resultados esperados del mismo
DISEÑO	El diseño de la solucion engloba muchos campos: operaciones, legalizacion, operaciones, calidad, higiene, BPM y administracion todo esto permitira construir una correcta forma de solucionar la problemática antes presentada
LEGALIZACION	Legalizacion de la solucion; se trataran todos los aspectos referentes a requerimientos y conveniencias de una correcta legalizacion
OPERACIONES	Las operaciones que la planta enlatadora incurriera deben ser correctamente detalladas; desde los procesos hasta la posible distribucion fisica dentro de la planta, maquinaria y materiales tambien seran tratados
HIGIENE	Los factores de riesgo, seguridad y manejo de materiales seran diseñados y descritos para un seguro manejo de todos los componentes de la planta enlatadora
BPM	Las aplicaciones de buenas practicas de manufactura dentro de la planta para un correcto manejo de todos los aspectos higienicos del procesamiento de pescado
ADMINISTRACION	Planeacion estrategica de las politicas de la empresa asi como la detallada visualizacion de los puestos de trabajo de la empresa.

8.1 OBJETIVO GENERAL DEL DISEÑO

- ✓ Diseñar una planta enlatadora de especies sub – utilizadas provenientes de la pesca artesanal, definiendo los productos y las operaciones utilizadas así como las estrategias y sistemas involucrados.

8.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

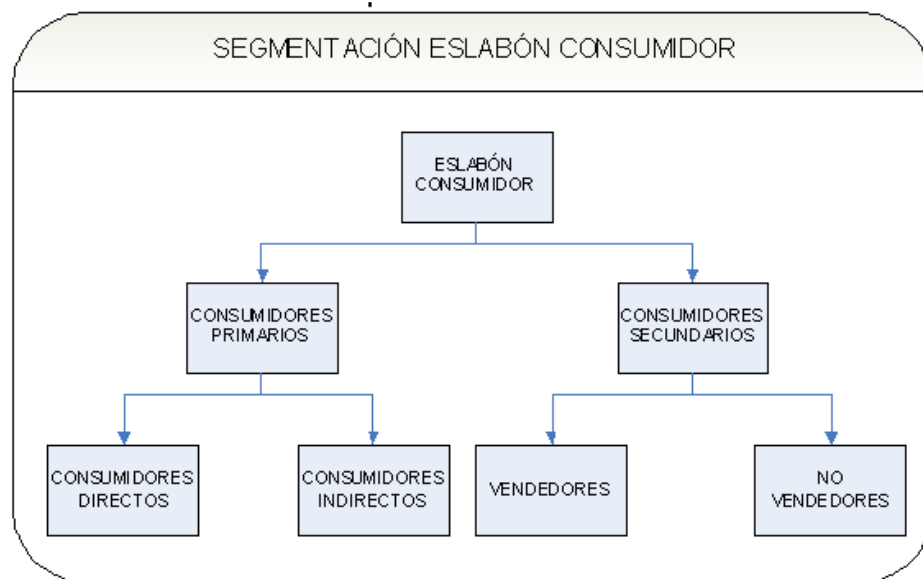
- ✓ Establecer los requisitos legales para la constitución de la planta enlatadora y permitir su libre funcionamiento
- ✓ Diseño del sistema administrativo que permita organizar las funciones y determinar los alcances de cada entidad de la planta.
- ✓ Diseño del sistema organizacional y manuales de operaciones de la planta enlatadora
- ✓ Determinar la ficha técnica de los productos a procesar en la planta
- ✓ Determinar los procesos de fabricación para los productos a ofrecer por la planta enlatadora de pescado
- ✓ Planificar la producción con el fin de determinar las cantidades óptimas de producción.
- ✓ Determinar los requerimientos productivos, mano de obra, materiales para alcanzar la planificación de productos
- ✓ Definir las líneas de producción y su respectivo balance para sintonizar toda la producción
- ✓ Determinar los requerimientos de espacio y obra civil para la construcción de la planta enlatadora.
- ✓ Determinar la capacidad instalada de la planta enlatadora.
- ✓ Calcular el tamaño y localización óptima de la planta enlatadora que permita alcanzar los mercados específicos.
- ✓ Definir las políticas generales y estrategias de la empresa
- ✓ Presentar la estrategia de mercado aceptada para la inserción de los productos a los mercados seleccionados
- ✓ Determinar los requerimientos del sistema de información necesario para el manejo de la organización

9 ANALISIS DE MERCADO

Las especificaciones del producto (presentación, variedades, tipo de corte, etc.) dependen de las necesidades del consumidor, es éste quien decide con su preferencia de consumo dicha información.

Para recolectar dicha información se vuelve necesario un instrumento de recolección de información formal, una encuesta en nuestro caso práctico; anteriormente en la etapa de diagnóstico se definió aquellos consumidores potenciales a estudiar; ***por ello la información detallada en la etapa de diagnóstico servirá de base para el mercadeo del producto seleccionado.***

UNIDADES DE ANALISIS



Los consumidores seleccionados obedecen a un mercado segmentado y definido anteriormente; los mercados analizados para esta etapa dado el caso serán:

Se definen dos unidades de análisis generales para el instrumento de recolección de información esta responden a los dos consumidores potenciales, consumidor primario y secundario.

Las unidades que contienen a los consumidores primarios de la zona metropolitana y San Luis la Herradura y a los consumidores secundarios con aquellos consumidores secundarios en la misma zona geográfica.⁴⁵

⁴⁵ Diagnostico de Situación actual de las especies sub – utilizadas

PERFIL DE MERCADOS POTENCIALES DEL PRODUCTO		
Geografía	Municipio San Luis la Herradura y Zona Metropolitana	CONSUMIDOR PRIMARIO
Edad	Mayor de 15 años	
Ocupación	Indiferente	
Ingresos	Indiferente	
Sexo	Masculino y Femenino	
Geografía	Municipio San Luis la Herradura y Zona Metropolitana	CONSUMIDOR SECUNDARIO
Razón social	Establecimiento de venta productos alimenticios a la vista. Organización, Institución o empresa que ofrezca bienes alimenticios	
Capacidad	Mayor a 15 comensales	
Abastecimiento	Externo; se eximen aquellos consumidores que se auto abastezcan con estanques, criaderos u otras formas.	
Geografía	Municipio San Luis la Herradura y Zona Metropolitana	
Razón social	Establecimiento de venta productos alimenticios a la vista. Organización, Institución o empresa que ofrezca bienes alimenticios	
Capacidad	Mayor a 15 comensales	

Tabla 45MERCADOS POTENCIALES DEL PRODUCTO

Determinadas las unidades de análisis se procede a definir la población que estas contienen para comenzar a visualizar un panorama del posible mercado de las conservas líquidas de pescado

POBLACION

POBLACIÓN CONSUMIDOR PRIMARIO	
ZONA METROPOLITANA⁴⁶	
Antiguo Cuscatlán	24,571 Habitantes
Santa Tecla	83,951 Habitantes
Apopa	100,966 Habitantes
Ayutuxtepeque	26,544 Habitantes
Cuscatancingo	48,705 Habitantes
Ciudad Delgado	81,787 Habitantes
Ilopango	76,845 Habitantes
Mejicanos	94,179 Habitantes
Nejapa	20,561 Habitantes
San Marcos	44,219 Habitantes
San Martín	56,415 Habitantes
San Salvador	188,362 Habitantes
Soyapango	172,723 Habitantes
TOTAL	1,019,827

LA HERRADURA	
San Luis la Herradura	13,561 Habitantes

Tabla 46 POBLACIONES DE MERCADO PARA EL PRODUCTO (PRIMARIO)

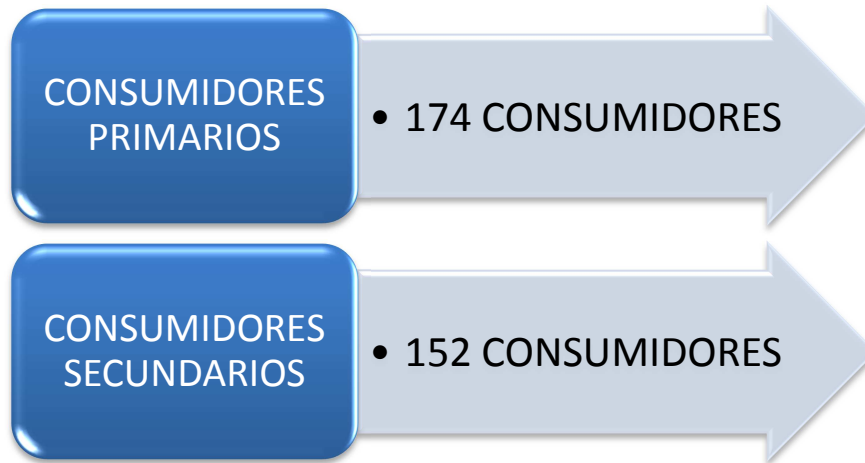
POBLACIÓN CONSUMIDOR SECUNDARIO	
HOSPITALES	11
IGLESIAS CATÓLICAS	20
IGLESIAS EVANGÉLICAS	89
OTRAS IGLESIAS	15
ONG	27
RESTAURANTES	57
COMEDORES	42
OTROS CONSUMIDORES	10
TOTAL	271

Tabla 47 POBLACIONES DE MERCADO PARA EL PRODUCTO (SECUNDARIO)

⁴⁶ Delimitación de la zona metropolitana según Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS), 2012

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Los tamaños de muestra individuales de cada consumidor se obtienen realizando un proceso probabilístico⁴⁷ para definir dos muestras representativas de los consumidores finales; este es el número de instrumentos a implementar en los mercados.



SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La selección de la muestra obedece a una metodología de porcentajes según la presencia de cada unidad de análisis según el consumidor, así nos permite saber cuántos instrumentos son requeridos en cada unidad de análisis y poder organizar de manera más práctica la implementación del instrumento de recolección de información

CONSUMIDOR PRIMARIO	
Antiguo Cuscatlán	4 Unidades
Santa Tecla	9 Unidades
Apopa	11 Unidades
Ayutuxtepeque	3 Unidades
Cuscatancingo	5 Unidades
Ciudad Delgado	9 Unidades
Ilopango	9 Unidades
Mejicanos	10 Unidades
Nejapa	2 Unidades
San Marcos	5 Unidades
San Martin	6 Unidades
San Salvador	21 Unidades
Soyapango	19 Unidades
TOTAL	113 Unidades
LA HERRADURA	
San Luis la Herradura	61 Unidades

CONSUMIDORES SECUNDARIOS (ZONA METROPOLITANA)		
HOSPITALES	6	4%
IGLESIAS CATÓLICAS	11	7%
IGLESIAS EVANGÉLICAS	50	33%
OTRAS IGLESIAS	8	6%
ONG	15	10%
RESTAURANTES	32	21%
COMEDORES	24	15%
OTROS CONSUMIDORES	6	4%
TOTAL	152	100%

DISEÑO DEL INSTRUMENTO

Ya con las unidades de análisis definidas y la metodología de recolección de información determinada, procedemos a diseñar el instrumento de recolección de información que utilizaremos en el estudio de mercado del producto.

El instrumento cumplirá 6 objetivos básicos al momento de recolectar información del consumidor

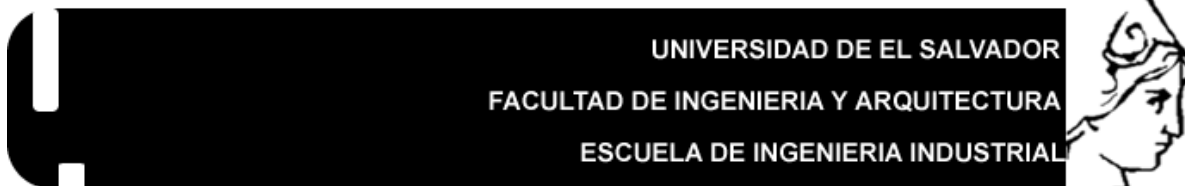
OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	
Información del Encuestado	Recabar toda la información pertinente del encuestado referente a edad, sexo, hijos (si los tiene) y cualquier aspecto personal del mismo.
Preferencias del Cliente	Preferencias relacionadas al consumo (libras, presentación, estado, etc.) referentes al precio, a la variedades de sabores y demás preferencias del cliente promedio
Recomendación de consumo	Recomendación de consumo de las especies sub – utilizadas en presentaciones específicas de conserva líquida.

Definidos los objetivos del instrumento pasamos a la formulación de las preguntas que conformaran el instrumento.

9.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION CONSUMIDOR PRIMARIO

N ^a	PREGUNTA	RESPUESTAS	VARIABLE A MEDIR	OBJETIVO
1	INFORMACIÓN GENERAL DEL CONSUMIDOR	----	Perfil social del consumidor	Determinar la información general del consumidor promedio.
2	¿Consume usted pescado?	Dicotómica (Si o No)	Demanda General de consumo de pescado	Definir la demanda general de pescado en la población encuestado
3	¿Con que frecuencia consume usted pescado?	Opciones Múltiples (Rangos de tiempo)	Frecuencia de consumo	Definir la frecuencia de consumo del encuestado promedio
4	¿Compra frecuentemente pescado para consumo?	Dicotómica (Si o No)	Frecuencia de compra	Determinar la frecuencia de compra promedio del consumidor
5	¿Dónde prefiere comprar el pescado?	Opciones Múltiples (Ventas de pescado)	Preferencias de distribución	Definir el comportamiento promedio de los compradores
6	¿Cómo prefiere comprar el pescado?	Opciones Múltiples (estados del pescado)	Preferencias de presentación	Determinar la preferencia de adquisición del pescado
7	¿Qué cantidad de pescado compra frecuentemente?	Opciones Múltiples (Libraje y Unidad)	Compra promedio	Definir una cantidad promedio de compra de los consumidores
8	¿Qué precio cancela comúnmente por libra/unidad de pescado?	Opción Múltiple (Rangos de precio)	Precio preferido	Determinar el precio preferencial que los consumidores aceptan.
9	¿Consume usted pescado procesado?	Dicotómica (Si o No)	Consumo de conservas	Sondear la demanda específica de conservas líquidas de pescado
10	¿Qué conserva líquida prefiere más?	Opciones Múltiples (Conservas líquidas)	Preferencia de consumo	Definir la conserva líquida más consumida
11	¿Qué cualidades buscaría en una conserva de pescado?	Opciones Múltiples	Cualidades del pescado	Determinar qué cualidades busca el consumidor en una conserva de pescado
12	¿Qué aderezo agregaras en una conserva de pescado?	Opciones Múltiples (Conservas líquidas)	Preferencias de consumo	Sugestionar cualquier aderezo aplicable al cliente
13	¿Qué procesado quisiera en una conserva de pescado?	Opciones múltiples (Procesos varios)	Proceso preferencial	Determinar el proceso que los consumidores prefieren.
14	¿Consumiría un producto conservado 100% nacional?	Dicotómica (Si o No)	Preferencia Sugestiva de consumo	Determinar si el consumidor estaría dispuesto a probar el producto nacional
15	¿Qué plato gustaría más con conservas nacionales?	Opciones Múltiples (Platos específicos)	Sondeo Preferencial	Sondear la preferencia culinaria de algunos consumidores.

ENCUESTA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS (PRIMARIO)



OBJETIVO DE LA ENCUESTA

La presente encuesta está diseñada con el fin de recabar información sobre el consumo de las especies pesqueras y productos derivados procesados; en los municipios de San Luis La Herradura, La Libertad y San Salvador para fines investigativos en busca de mejorar las condiciones sociales de nuestro país formulando una propuesta de mejora en el aprovechamiento de los recursos pesqueros de nuestro país.

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO

Sexo

- Femenino
 Masculino

Lugar de la Encuesta: _____

Edad: _____

CUERPO DE LA ENCUESTA

¿Consumes usted pescado?

- Sí
 No; ¿Por qué?: _____

Si contesto "SI" continúe con la pregunta #2; si no es así, la encuesta ha terminado gracias por su colaboración.

¿Con qué frecuencia consume pescado?

- Diariamente.
 Semanalmente.
 Mensual
 Trimestralmente

¿Compra usted frecuentemente pescado?

- Sí
 No; ¿Por qué?: _____

Si contesto "SI" continúe con la siguiente pregunta; si contesto "NO" pase a la #8

¿Dónde prefiere comprar pescado?

- Supermercado
 Mercado Municipal
 Vendedores Ambulantes
 Tiendas
 Otros: _____

¿En qué estado prefiere comprar el pescado?

- Fresco
 Procesado (enlatados, seco, al vacío, harinas etc.)

¿Cuándo realiza su compra, que cantidad de pescado adquiere?

- Por unidad Cantidad de pescados: _____
 Por libra Cantidad de libras: _____

¿Qué precio cancela por libra/unidad de pescado que compra?

Por unidad Unidades por \$1 : _____

Por libra Precio por libra : _____

¿Consumen usted pescado procesado?

Si

No. ¿Por qué?: _____

Si contesto "SI" continúe con la siguiente pregunta; si contesto "NO" pase a la #14

¿Qué tipo de pescado procesado prefiere consumir?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Conserva líquida (sardinias,
atún, trozos, etc.) | <input type="checkbox"/> Harinas y aceites |
| <input type="checkbox"/> Conservas secas (seco - salado,
tiras de bacalao, etc.) | <input type="checkbox"/> Pescado ahumado |
| | <input type="checkbox"/> Otros: _____ |

Si marco la opción "Conserva Líquida" continúe con la siguiente pregunta si no continúe con la pregunta #14

¿Qué tipo de conserva líquida prefiere consumir?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Pescado en trozos | <input type="checkbox"/> Filetes completos de pescado |
| <input type="checkbox"/> Pescado desmenuzado
(pescado sin espinas, desgajado
o triturado) | <input type="checkbox"/> Cabezas de pescado |
| | <input type="checkbox"/> Otros: _____ |

¿Qué cualidades buscaría en una conserva de pescado; enumere del 1 al 5 siendo el 1 la cualidad más importante y el 5 la menos importante?

- Envasado _____
- Aderezo _____
- Corte _____
- Textura _____
- Color _____

¿Si pudiera elegir un aderezo para alguna conserva líquida que aderezo preferiría?

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aceite (oliva, arroz, etc.) | <input type="checkbox"/> Vinagre |
| <input type="checkbox"/> Salsas (tomate, picante, etc.) | <input type="checkbox"/> Caldos |
| <input type="checkbox"/> Salmuera | <input type="checkbox"/> Otro: _____ |

¿Si pudiera elegir un proceso para alguna conserva líquida que proceso preferiría?

- Trozos de pescado
- Pescado desmenuzado (muy común en el atún)
- Filetes completos de pescado
- Pescado molido
- Otros: _____

¿Consumiría usted una conserva líquida con pesca nacional?

- Si
- No; ¿Por qué?: _____

¿Qué plato prepararía con alguna conserva líquida de pescado?

9.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCION CONSUMIDOR SECUNDARIO

N ^a	PREGUNTA	RESPUESTAS	VARIABLE A MEDIR	OBJETIVO
1	Información General Del Consumidor	-----	Perfil social del consumidor	Determinar la información general del consumidor promedio.
2	¿Vende/Sirve pescado?	Dicotómicas (Si o No)	Demanda General de pescado	Determinar una demanda general de pescado entre los consumidores.
3	¿Cuánto pescado vende en un tiempo de servicio promedio?	Opciones Múltiples (Rangos)	Compra Promedio	Determinar la cantidad promedio de pescado que el consumidor compra
4	¿Con que frecuencia compra pescado para servir y q cantidad compra?	Opciones Múltiples (Fechas/Cantidades)	Frecuencia de compra	Definir qué frecuencia de compra es más comúnmente
5	¿Dónde compra comúnmente el pescado que ofrece?	Opciones Múltiples (Ventas de pescado)	Preferencias de distribución	Definir el comportamiento promedio de los compradores
6	¿Cuál estado prefiere para comprar los pescados que sirve?	Opciones Múltiples (estados pescado)	Preferencias de presentación	Determinar la preferencia de adquisición del pescado
7	¿Compra pescado procesado para servir?	Dicotómica (Si o No)	Consumo de conservas	Sondear la demanda específica de conservas liquidas de pescado
8	¿Qué cualidades buscaría en una conserva de pescado?	Opciones Múltiples	Cualidades del pescado	Determinar qué cualidades busca el consumidor en una conserva de pescado
9	¿Qué envasado prefiere para las conservas que compra?	Opciones Múltiples	Preferencias de adquisición	Definir el envasado preferido de los consumidores
10	¿Qué tipo de pescado procesado prefiere comprar?	Opciones Múltiples (Conservas liquidas)	Preferencia de consumo	Definir la conserva liquida más consumida
11	¿Si pudiese escoger un aderezo para productos procesados cual escogería?	Opciones Múltiples (Conservas liquidas)	Preferencias de consumo	Sugestionar cualquier aderezo aplicable al cliente
12	¿Compraría conservas de pescado hechas con pesca nacional?	Dicotómica (Si o No)	Preferencia Sugestiva de consumo	Determinar si el consumidor estaría dispuesto a probar el producto nacional

ENCUESTA PARA RECOLECCION DE DATOS (SECUNDARIO)



OBJETIVO DE LA ENCUESTA

La presente encuesta está diseñada con el fin de recabar información sobre el consumo de las especies pesqueras y productos derivados procesados; en los municipios de San Luis La Herradura, La Libertad y San Salvador para fines investigativos en busca de mejorar las condiciones sociales de nuestro país formulando una propuesta de mejora en el aprovechamiento de los recursos pesqueros de nuestro país. **Conserva líquida:** se le denomina conserva líquida de pescado a los productos pesqueros procesados y sumergidos en cualquier aderezo, preservados para su consumo tardío (ejemplos: atún, sardinas etc.)

INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO

TIPO DE CONSUMIDOR

- Vendedor
 No Vendedor

Lugar de la Encuesta: _____

Tipo de Local: _____

CUERPO DE LA ENCUESTA

¿Vende o sirve usted pescado en su establecimiento?

- Si
 No; ¿Por qué?: _____

¿Cuántas porciones de pescado vende/sirve en un tiempo de servicio promedio?

- Entre 10 - 20 porciones
 Entre 20 - 40 porciones
 Entre 40 - 75 Porciones
 Más de 75 porciones

¿En qué cantidad compra pescado frecuentemente?

- Libra
 Unidad (Unidades por Libra)

¿Con qué frecuencia compra pescado y qué cantidad?

- Diariamente Cantidad: _____
 Semanalmente Cantidad: _____
 Mensualmente Cantidad: _____
 Trimestralmente Cantidad: _____

¿Dónde compra el pescado frecuentemente?

- Mercado
 Distribuidor Independiente
 Pescadores
 Supermercado

¿En qué estado prefiere adquirir el pescado?

- Fresco
 Procesado (Desmenuzado, molido, troceado, etc.)

¿Compra conservas de pescado líquidas para servir en su establecimiento?

- SI
 No; ¿Por qué?: _____

Si respondió que "SI" a la pregunta anterior continúe, si no pase a la pregunta #12

¿Qué cualidades buscaría en una conserva de pescado; enumere del 1 al 5 siendo el 1 la cualidad más importante y el 5 la menos importante?

- Envasado _____
- Aderezo _____
- Corte _____
- Textura _____
- Color _____

¿Qué envasado preferiría para las conservas líquidas que compra?

- Enlatado
- Envasado vidrio
- Sellado al vacío
- Bolsa sellada

¿Qué tipo de pescado procesado prefiere comprar?

- Pescado troceado
- Pescado Molido
- Pescado desmenuzado
- Pescado fileteado

¿Qué plato de los presentados prefiere cocinar más con pescado procesado?

- Ensaladas
- Arroces
- Sopas
- Filetes
- Rellenos
- Cocteles

¿Si pudiera elegir un aderezo para alguna conserva líquida (conserva de pescado ya sea troceado, desmenuzado, etc. Sumergida en cualquier aderezo) que aderezo preferiría?

- Aceite (oliva, arroz, etc.)
- Salsas (tomate, hongos, etc.)
- Salmuera
- Vinagre
- Caldo de pescado

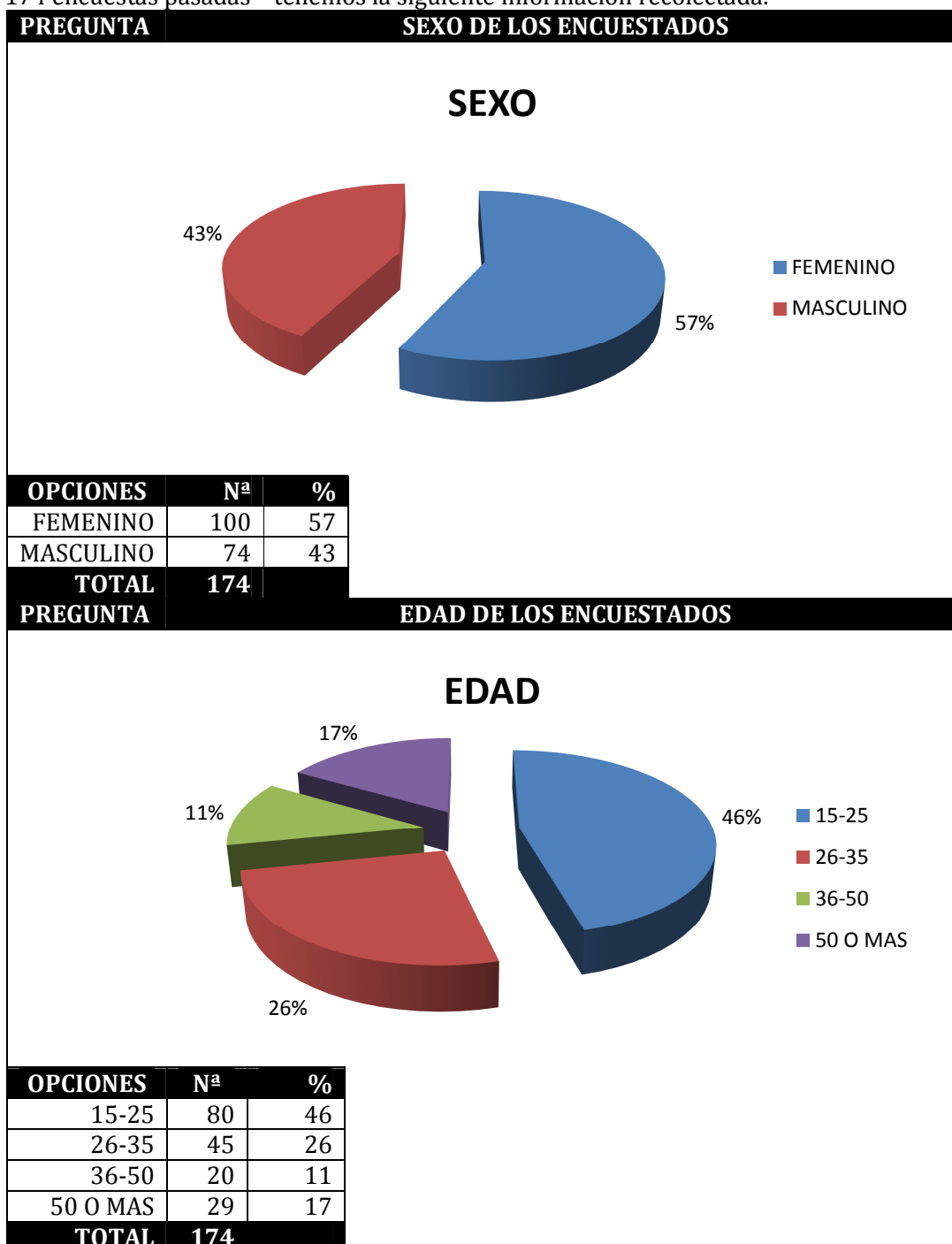
¿Serviría usted una conserva líquida (conserva de pescado ya sea troceado, desmenuzado, etc. Sumergida en cualquier aderezo) con pesca de origen nacional?

- Si
- No; ¿Por qué?: _____

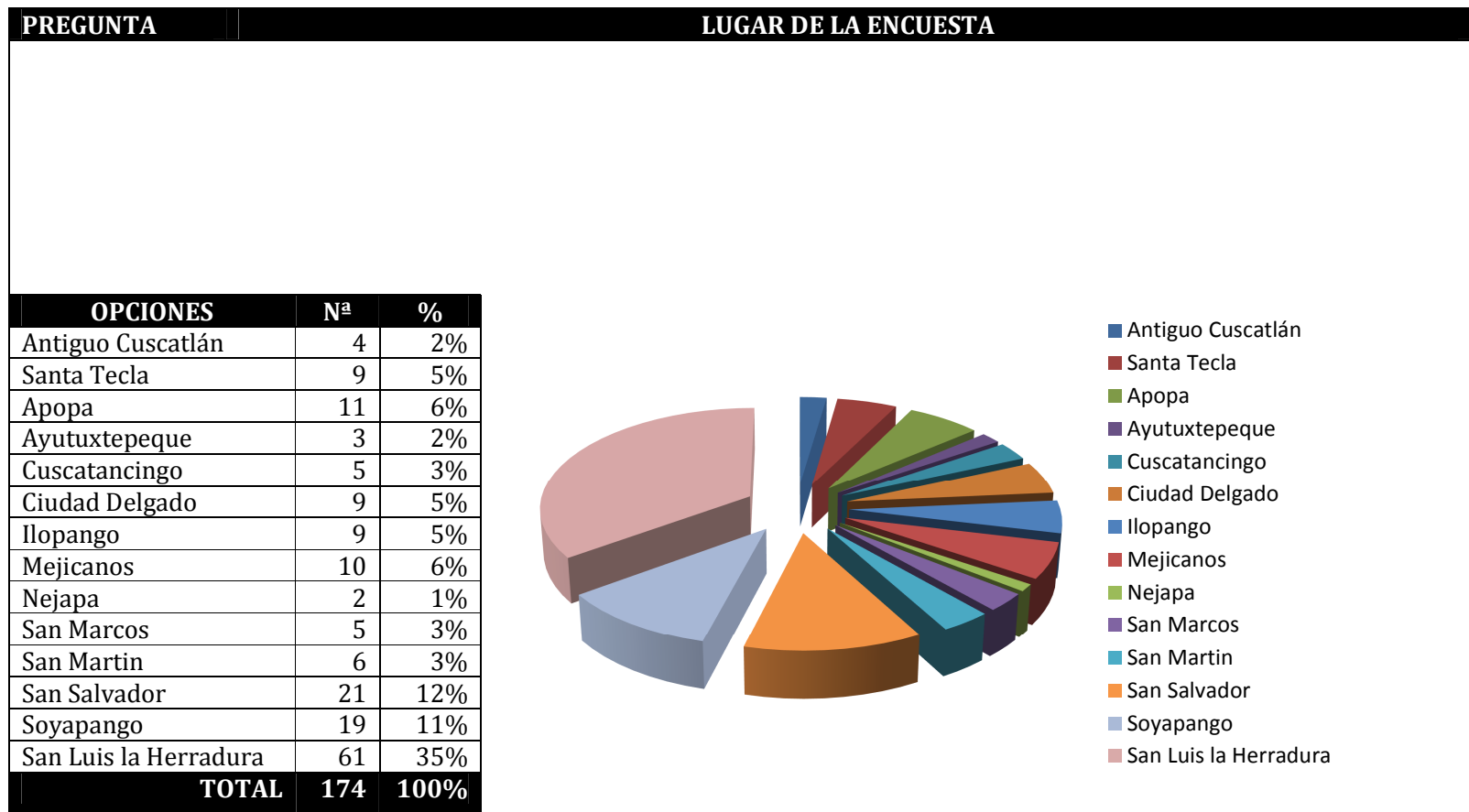
9.3 TABULACION DEL INSTRUMENTO

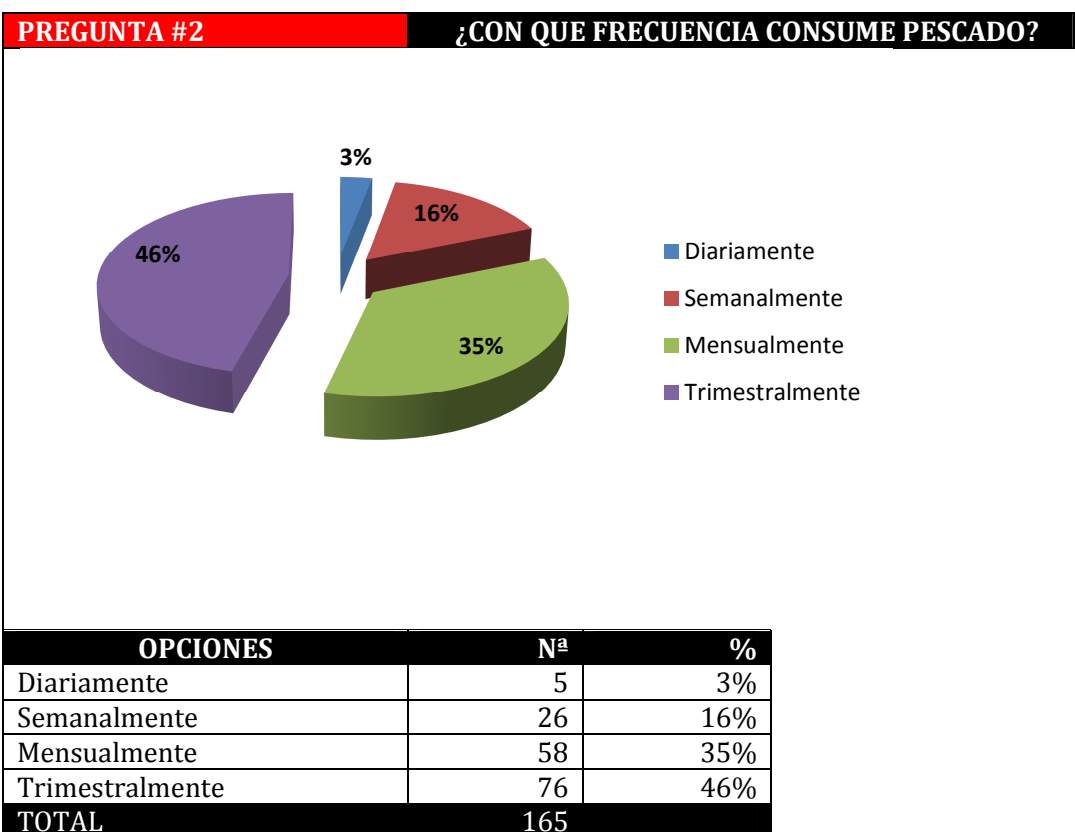
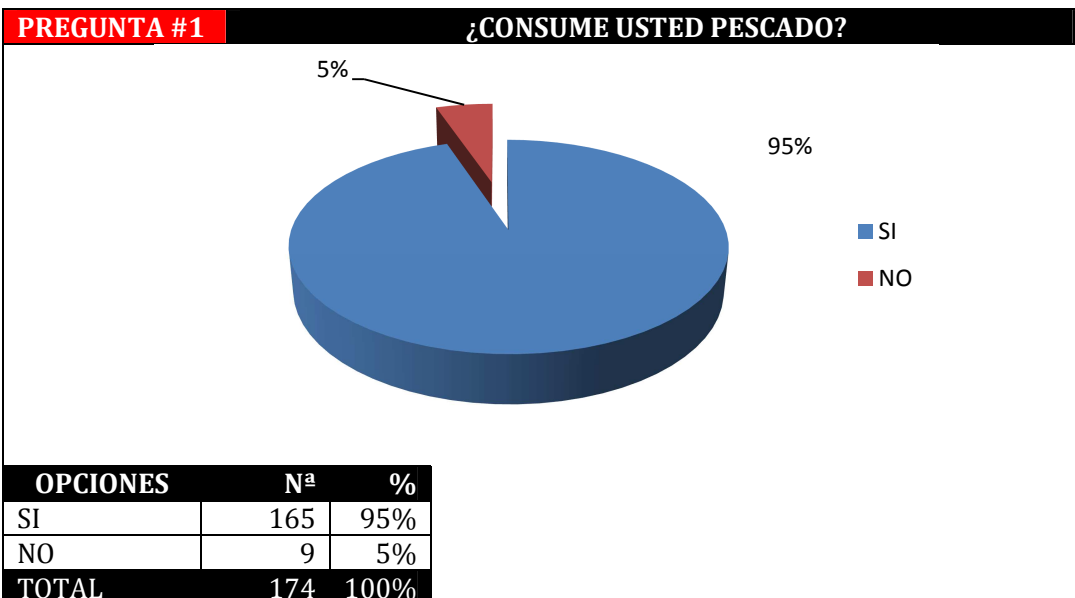
INSTINSTRUMENTO CONSUMIDOR PRIMARIO

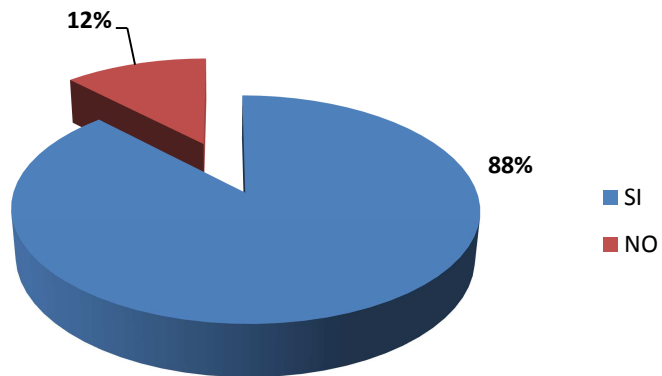
Luego de pasar las encuestas en los sitios anteriormente establecidos; para un total de 174 encuestas pasadas⁴⁸ tenemos la siguiente información recolectada:



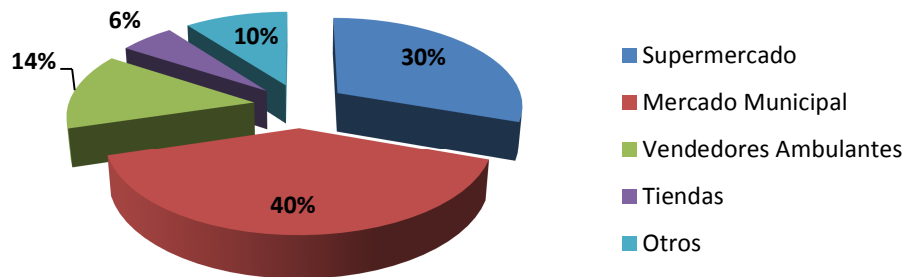
⁴⁸ 2.2.3.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA





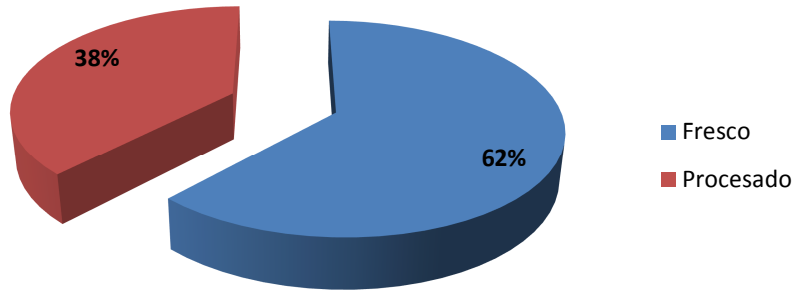
PREGUNTA #3**¿COMPRÁ USTED FRECUENTEMENTE PESCADO?**

OPCIONES	N ^a	%
SI	145	88%
NO	20	12%
TOTAL	165	100%

PREGUNTA #4**¿DONDE PREFIERE COMPRAR PESCADO?**

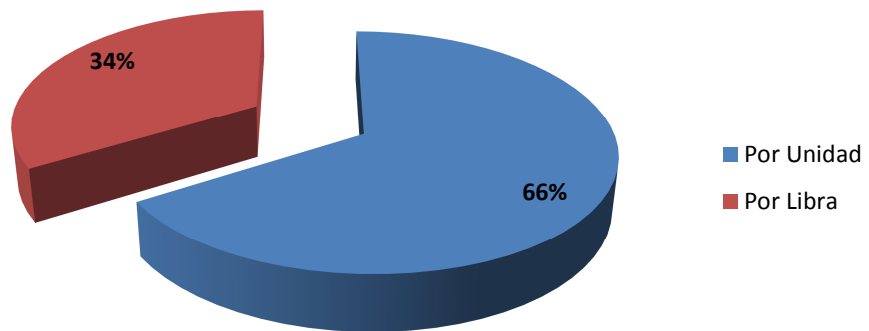
OPCIONES	N ^a	%
Supermercado	44	30
Mercado Municipal	58	40
Vendedores Ambulantes	20	14
Tiendas	8	6
Otros	15	10
TOTAL	145	100%

PREGUNTA #5 ¿QUE PRESENTACIÓN DE PESCADO PREFERE COMPRAR?



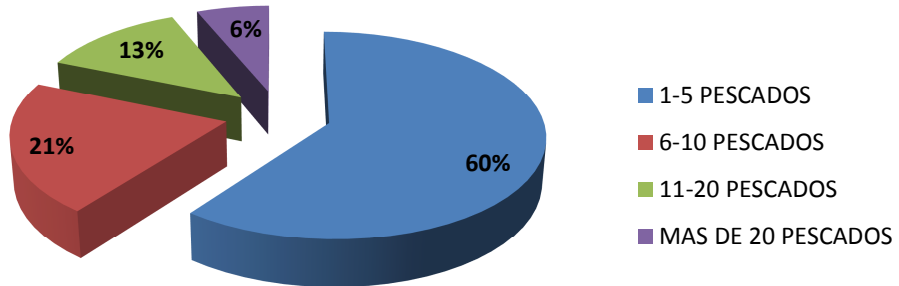
OPCIONES	N ^a	%
Fresco	82	62%
Procesado	35	38%
TOTAL	145	100%

PREGUNTA #6 ¿CUANDO REALIZA SU COMPRA, COMO ADQUIERE EL PESCADO?



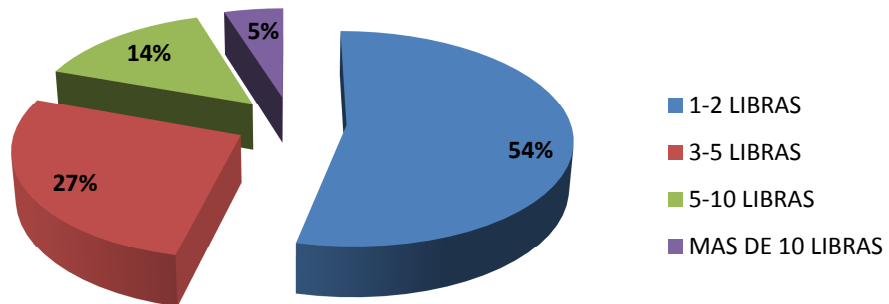
OPCIONES	N ^a	%
Por Unidad	96	66%
Por Libra	49	34%
TOTAL	145	100%

PREGUNTA #6a ¿CUANTAS UNIDADES DE PESCADO ADQUIRIRÉ AL COMPRAR?

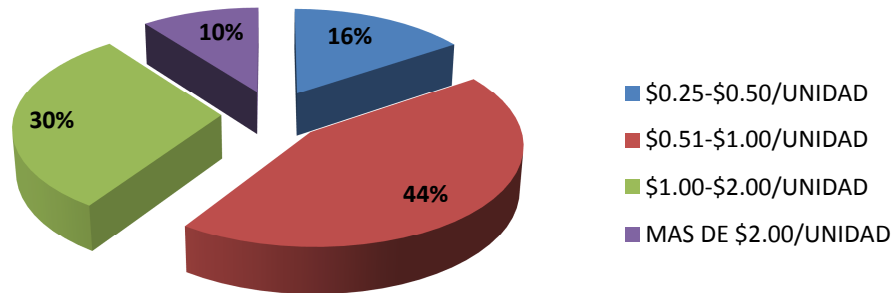


OPCIONES	N ^a	%
1-5 PESCADOS	58	60%
6-10 PESCADOS	20	21%
11-20 PESCADOS	12	13%
MAS DE 20 PESCADOS	6	6%
TOTAL	96	100%

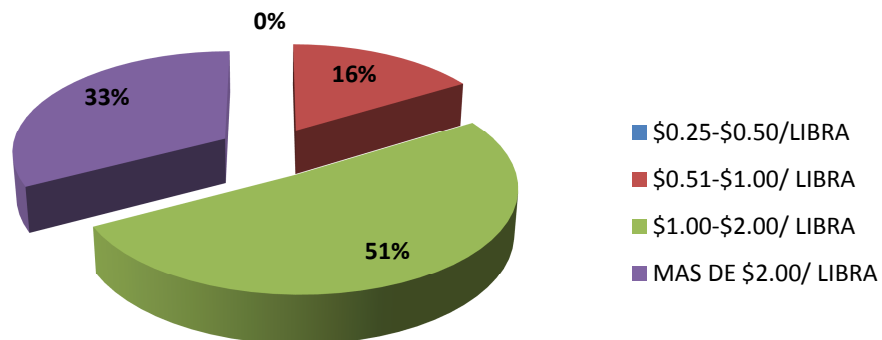
PREGUNTA #6b ¿CUANTAS LIBRAS DE PESCADO COMPRA?



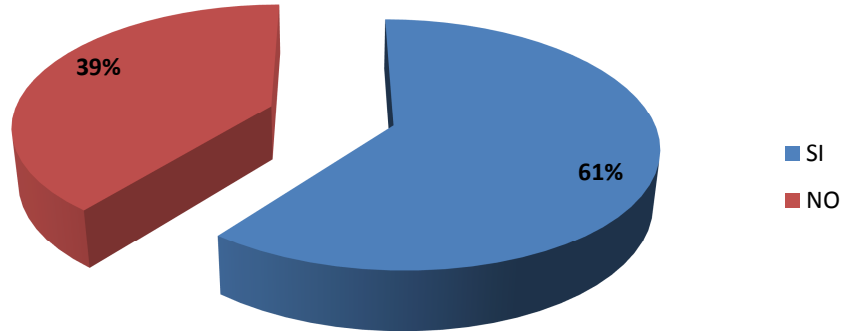
OPCIONES	N ^a	%
1-2 LIBRAS	22	54%
3-5 LIBRAS	11	27%
5-10 LIBRAS	6	14%
MAS DE 10 LIBRAS	2	5%
TOTAL	49	100%

PREGUNTA #7a**PRECIO CANCELADO POR UNIDAD DE PESCADO**

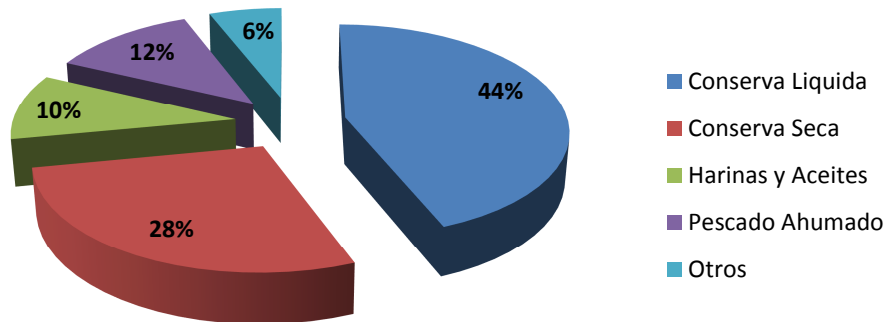
OPCIONES	N ^a	%
\$0.25-\$0.50/UNIDAD	15	16%
\$0.51-\$1.00/UNIDAD	42	44%
\$1.00-\$2.00/UNIDAD	29	30%
MAS DE \$2.00/UNIDAD	10	10%
TOTAL	96	100%

PREGUNTA #7b**PRECIO CANCELADO POR LIBRA DE PESCADO**

OPCIONES	N ^a	%
\$0.25-\$0.50/LIBRA	0	0%
\$0.51-\$1.00/LIBRA	8	16%
\$1.00-\$2.00/LIBRA	25	51%
MAS DE \$2.00/LIBRA	16	33%
TOTAL	49	100%

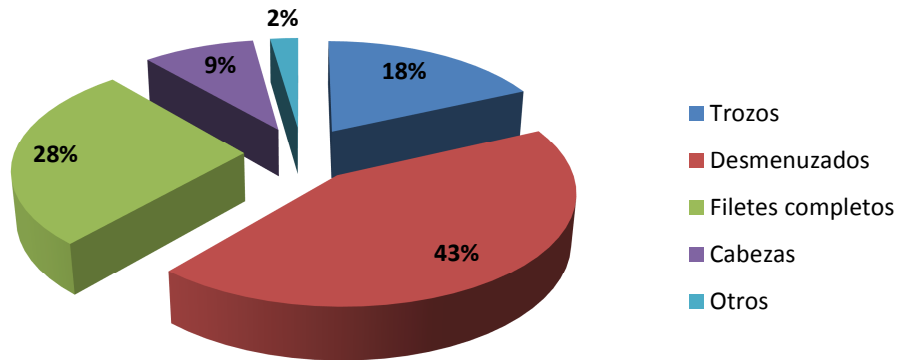
PREGUNTA #8**¿CONSUME USTED PESCADO PROCESADO?**

OPCIONES	N ^a	%
SI	100	61%
NO	65	39%
TOTAL	165	100%

PREGUNTA #9**QUE TIPO DE PESCADO PROCESADO PREFERE CONSUMIR**

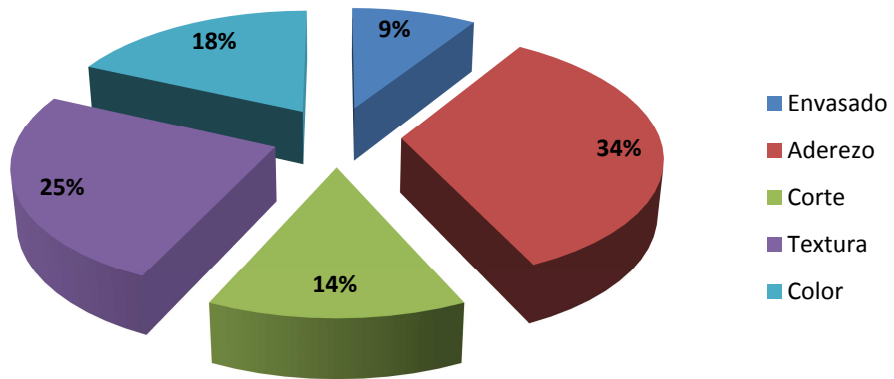
OPCIONES	N ^a	%
Conserva Liquida	44	44%
Conserva Seca	28	28%
Harinas y Aceites	10	10%
Pescado Ahumado	12	12%
Otros	6	6%
TOTAL	100	100%

PREGUNTA #10 QUE TIPO DE CONSERVA LIQUIDA PREFERE CONSUMIR

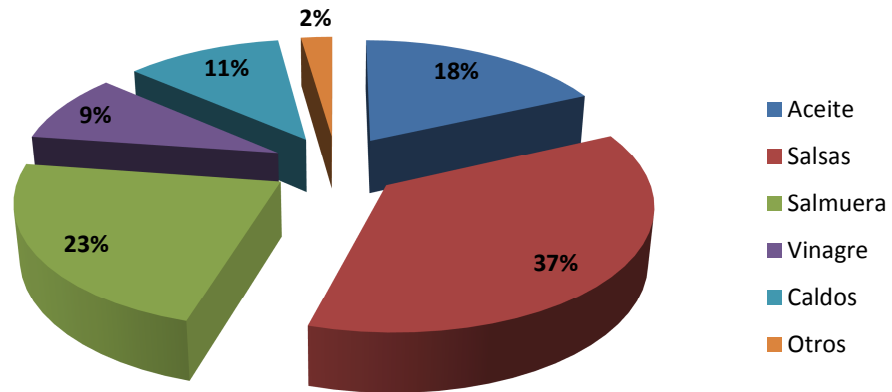


OPCIONES	Nº	%
Trozos	8	18%
Desmenuzados	19	43%
Filetes completos	12	28%
Cabezas	4	9%
Otros	1	2%
TOTAL	44	100%

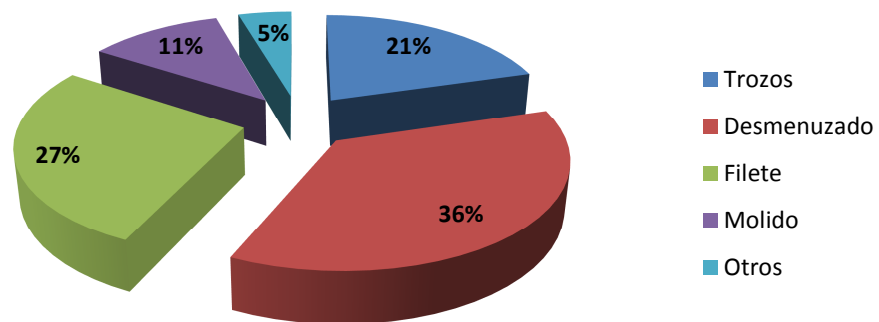
PREGUNTA #11 CUALIDADES MAS IMPORTANTES DE UNA CONSERVA



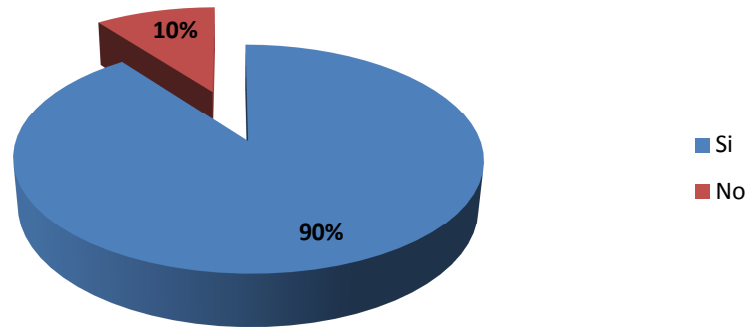
OPCIONES	Nº	%
Envasado	4	9%
Aderezo	15	34%
Corte	6	14%
Textura	11	25%
Color	8	18%
TOTAL	44	100%

PREGUNTA #12**QUE TIPO DE ADEREZO PREFERIRÍA CONSUMIR**

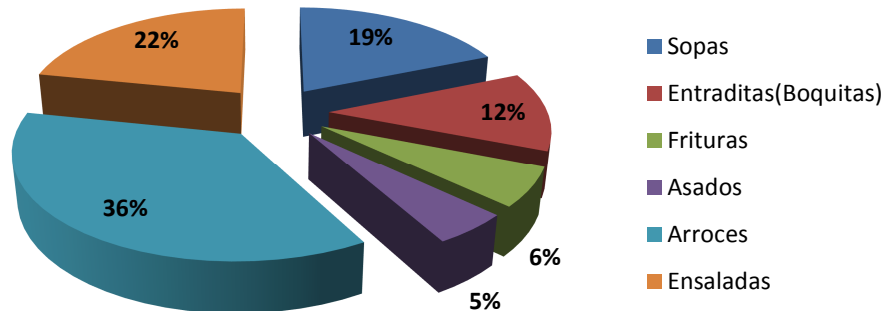
OPCIONES	N ^a	%
Aceite	8	18%
Salsas	16	37%
Salmuera	10	23%
Vinagre	4	9%
Caldos	5	11%
Otros	1	2%
TOTAL	44	100%

PREGUNTA #13**QUE TIPO DE PROCESO PREFERE EN UNA CONSERVA**

OPCIONES	N ^a	%
Trozos	9	21%
Desmenuzado	16	36%
Filete	12	27%
Molido	5	11%
Otros	2	5%
TOTAL	44	100%

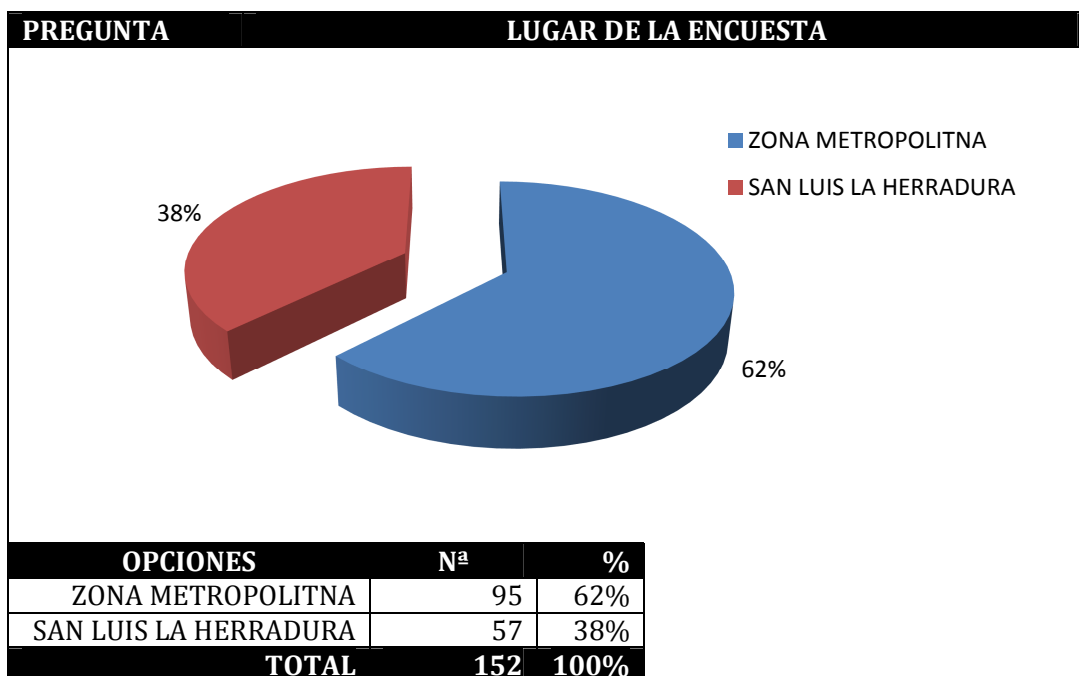
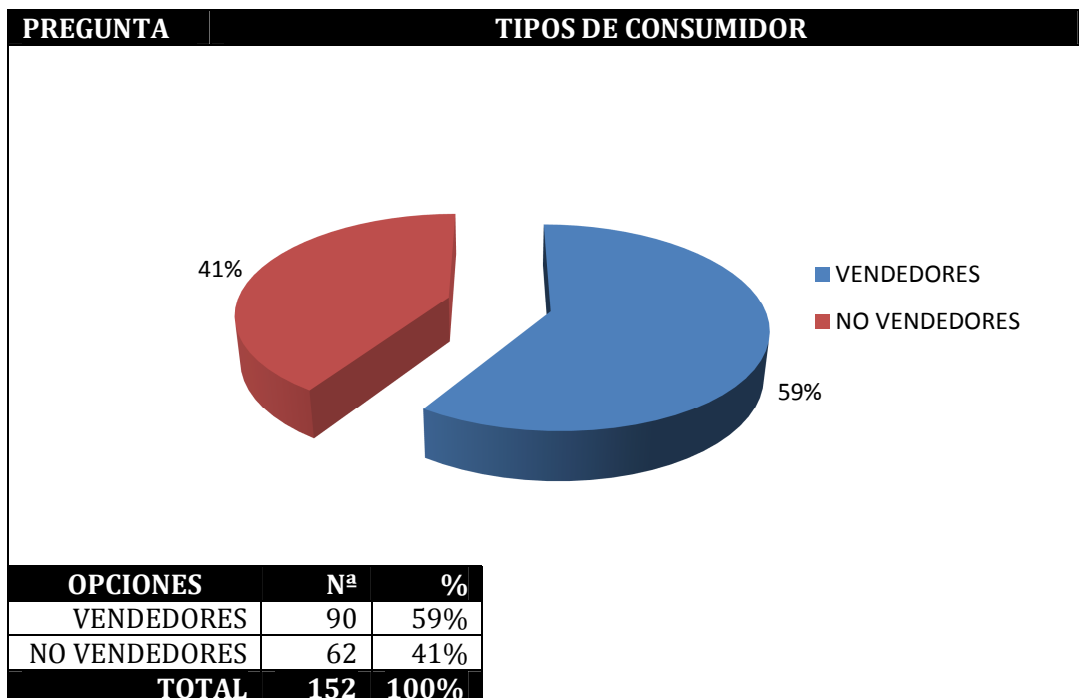
PREGUNTA #14**CONSUMIRÍA PESCADO PROCESADO NACIONAL**

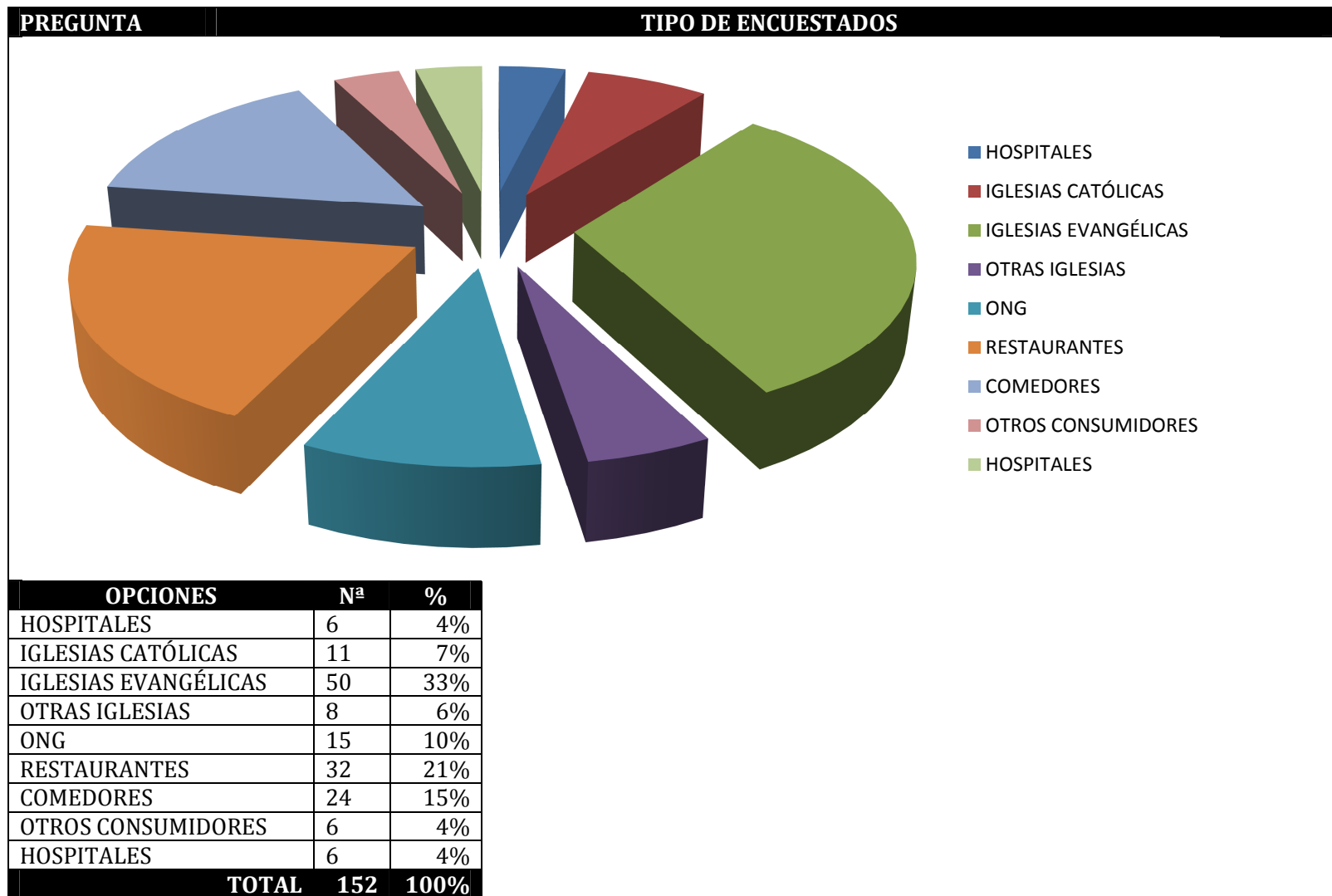
OPCIONES	N ^a	%
Si	140	90%
No	25	10%
TOTAL	165	100%

PREGUNTA #16**PLATOS CONCINADOS CON PESCADO MAS COMUNES**

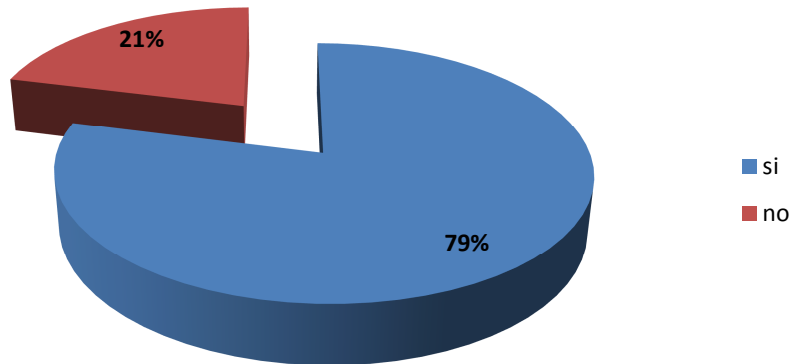
OPCIONES	N ^a	%
Sopas	31	19%
Entraditas(Boquitas)	20	12%
Frituras	10	6%
Asados	8	5%
Arroces	60	36%
Ensaladas	36	22%
TOTAL	165	100%

INSTRUMENTO CONSUMIDOR SECUNDARIO



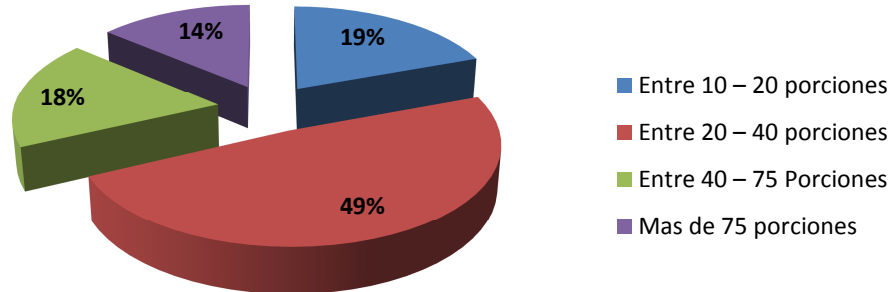


PREGUNTA #1 **¿VENDE/OFRECE PESCADO EN SU ESTABLECIMIENTO?**



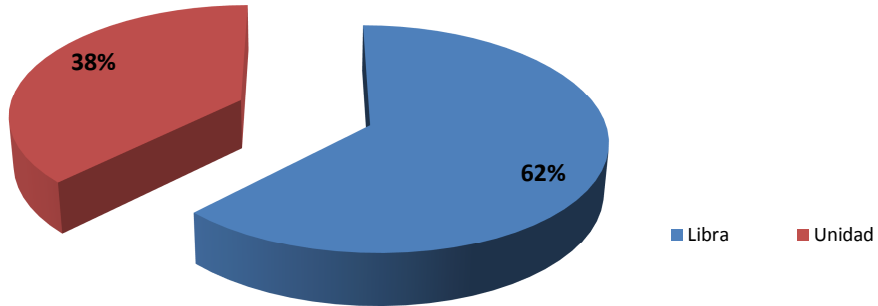
OPCIONES	N ^a	%
Si	120	79%
No	32	21%
TOTAL	152	100%

PREGUNTA #2 **¿CUANTAS PORCIONES DE PESCADO OFRECE AL DIA?**

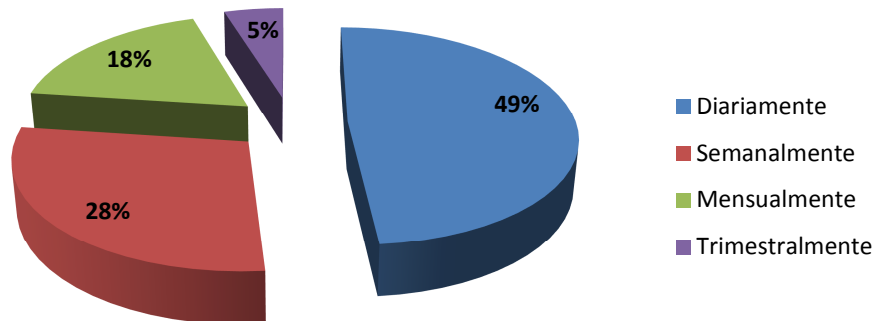


OPCIONES	N ^a	%
Entre 10 - 20 porciones	23	19%
Entre 20 - 40 porciones	59	49%
Entre 40 - 75 Porciones	22	18%
Más de 75 porciones	16	14%
TOTAL	120	100%

Las porciones promedio son de 150 g. o 0.35 lb.

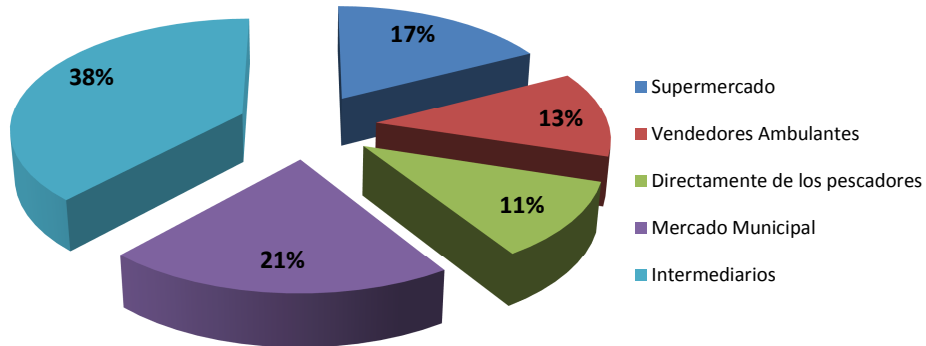
PREGUNTA #3**¿COMO PREFERE ADQUIRIR EL PESCADO?**

OPCIONES	N ^a	%
Libra	75	62%
Unidad	45	38%
TOTAL	120	100%

PREGUNTA #4**¿CON QUE FRECUENCIA COMPRA PESCADO?**

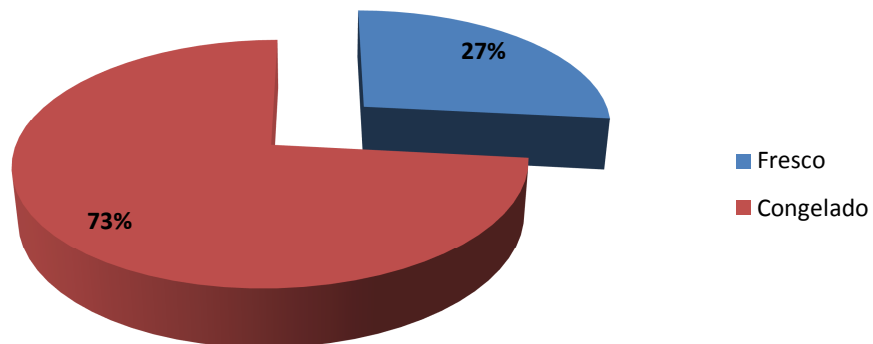
OPCIONES	N ^a	%
Diariamente	59	49%
Semanalmente	34	28%
Mensualmente	22	18%
Trimestral	5	5%
TOTAL	120	100%

PREGUNTA #5 ¿CUANDO COMPRA PESCADO DONDE PREFERE COMPRARLO?



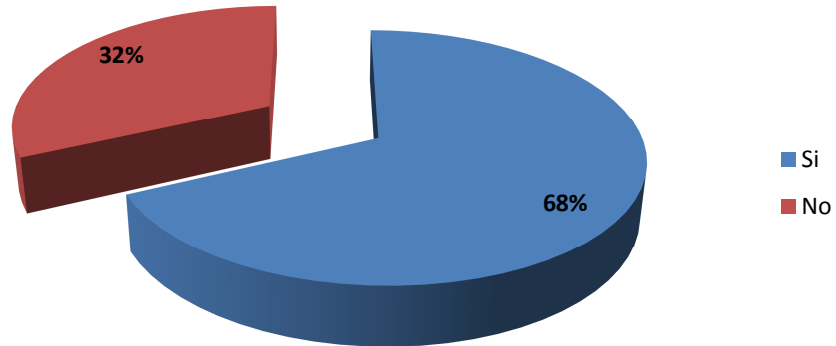
OPCIONES	Nº	%
Supermercado	20	17%
Vendedores Ambulantes	16	13%
Directamente de los pescadores	13	11%
Mercado Municipal	25	21%
Intermediarios	46	38%
TOTAL	120	100%

PREGUNTA #6 ¿QUE PRESENTACION DE PESCADO PREFERE ADQUIRIR?



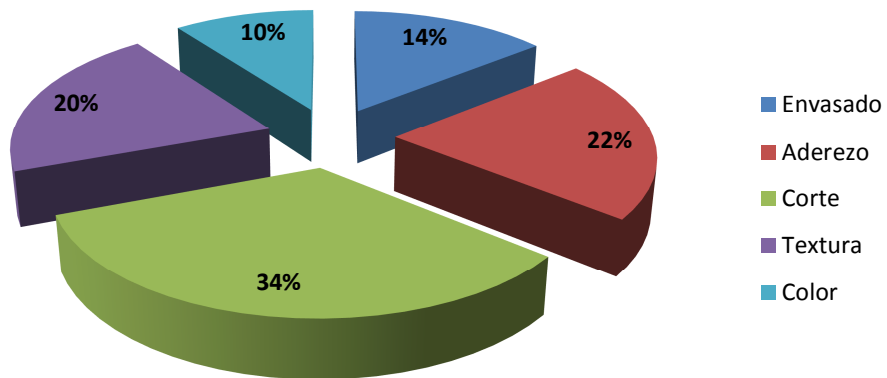
OPCIONES	Nº	%
Fresco (Entero)	32	27%
Procesado	88	73%
TOTAL	120	100%

PREGUNTA #7 ¿COMPRA CONSERVAS LIQUIDAS DE PESCADO PARA SERVIR?

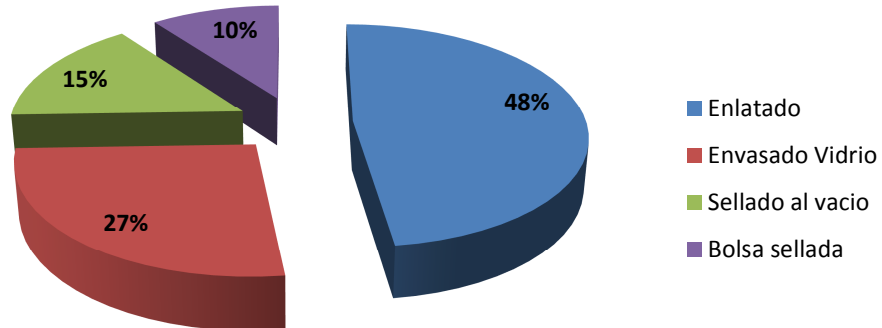


OPCIONES	N ^a	%
Si	82	68%
No	38	32%
TOTAL	120	100%

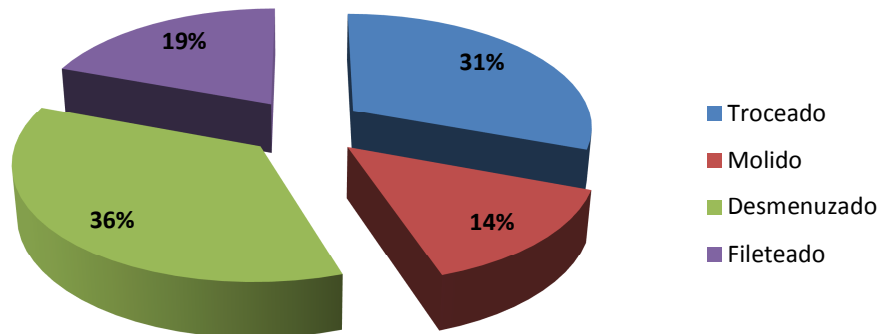
PREGUNTA #8 CUALIDADES MAS IMPORTANTES DE UNA CONSERVA



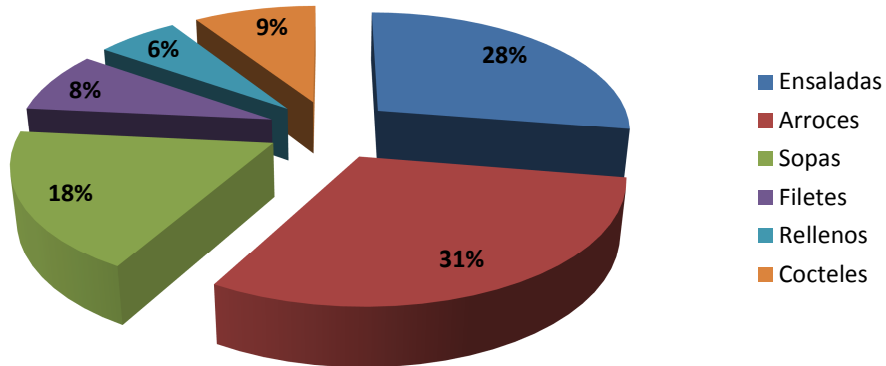
OPCIONES	N ^a	%
Envasado	11	14%
Aderezo	18	22%
Corte	28	34%
Textura	16	20%
Color	9	10%
TOTAL	82	100%

PREGUNTA #9**QUE ENVASADO PREFERE PARA CONSUMIR CONSERVAS**

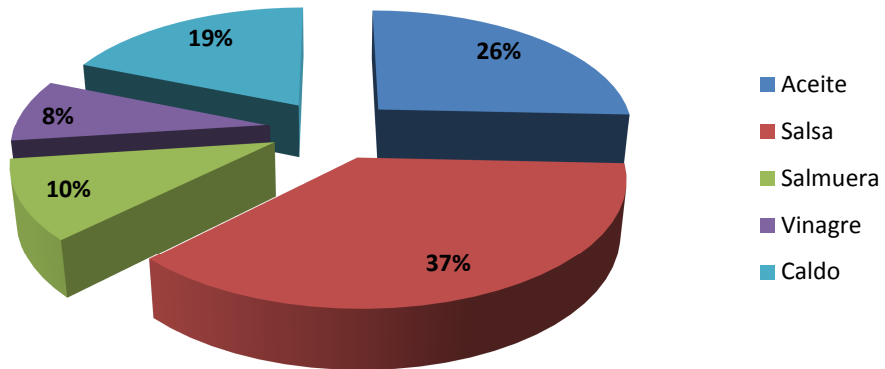
OPCIONES	N ^a	%
Enlatado	39	48%
Envasado Vidrio	22	27%
Sellado al vacío	12	15%
Bolsa sellada	9	10%
TOTAL	82	100%

PREGUNTA #10**PROCESO PREFERIDO PARA UNA CONSERVA**

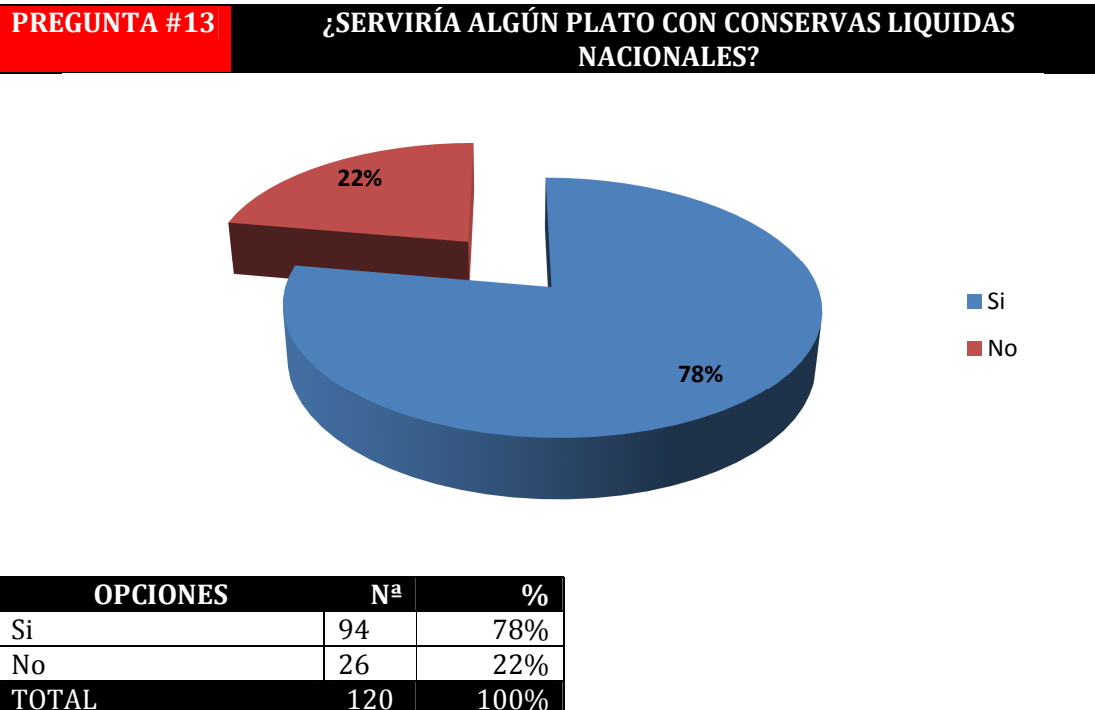
OPCIONES	N ^a	%
Troceado	25	31%
Molido	11	14%
Desmenuzado	29	36%
Fileteado	17	19%
TOTAL	82	100%

PREGUNTA #11**PLATO PREFERIDO PARA PESCADO PROCESADO**

OPCIONES	N ^o	%
Ensaladas	23	28%
Arroces	25	31%
Sopas	15	18%
Filetes	7	8%
Rellenos	5	6%
Cocteles	7	9%
TOTAL	82	100%

PREGUNTA #12**ADEREZO PREFERIDO PARA PESCADO PROCESADO**

OPCIONES	N ^o	%
Aceite	31	26%
Salsa	44	37%
Salmuera	12	10%
Vinagre	10	8%
Caldo	23	19%
TOTAL	120	100%



9.4 ANALISIS DE RESULTADOS

CONSUMIDOR PRIMARIO.

PERFIL PROMEDIO DEL CONSUMIDOR PRIMARIO

El consumidor promedio previamente definido luego de la recolección de información queda enmarcado en las siguientes características

VARIABLE	PROMEDIO
Sexo	Femenino y Masculino
Edad	Ente 15-60 años
Lugar	Zona Metropolitana y San Luis la Herradura
Frecuencia	Trimestralmente
Cantidad	1.5 libras
Comprador	Si
Lugar de compra	Mercado Municipal
Estado	Fresco
Precio Max.	\$1 (unidad)/\$2(libra)
Derivado	Conserva Liquida
Tipo de proceso	Desmenuzado
Cualidades	1. Aderezo/ 2. Textura / 3.Envasado
Aderezo	Salsas
Plato	1.Arroces /2.Ensaladas /3.Sopas

Tabla 48 PERFIL CONSUMIDOR PRIMARIO

HALLAZGOS DEL CONSUMIDOR PRIMARIO

Luego de promediar y determinar un perfil del consumidor se presentan los hallazgos del instrumento que nos permitirán proyectar la información del producto y emprender el camino a la consecución del producto.

- ✓ El 72% de la población tiene entre 15 y 35 años
- ✓ La tercera parte de los encuestados son originarios de San Luis la Herradura
- ✓ El 95% de los encuestados consumen pescado
- ✓ El 74% de la población consumen pescado ocasionalmente (33% mensual y 41% trimestral)
- ✓ El 21% de los encuestados consumen pescado frecuentemente (5% diariamente y 16% semanalmente)
- ✓ El 83% de la población compra pescado para consumo
- ✓ 33% de la población compra el pescado en el mercado municipal
- ✓ 25% de la población compra pescado en el supermercado
- ✓ El 51% de los compradores de pescado lo prefieren fresco
- ✓ El 31% de los compradores prefieren el pescado procesado
- ✓ El consumidor promedio adquiere 5 unidades (150 g/unidad) por compra
- ✓ El precio promedio por unidad de pescado es de \$0.75
- ✓ El precio promedio por libra de pescado es de \$1.50
- ✓ El 57% de la población consume pescado procesado
- ✓ El 24% de la población consume conservas líquidas
- ✓ El 43% de la población que consume conservas líquidas la prefiere desmenuzada (un 10% de la población total)
- ✓ El 28% de la población que consume conservas líquidas las prefiere fileteada (un 6% de la población total)
- ✓ El 18% de la población que consume conservas líquidas las prefiere troceadas (un 4% de la población total)
- ✓ Las 3 cualidades más importantes para el consumidor son el aderezo (34%), la textura (25%) y el color (18%)
- ✓ Los 3 aderezos más preferidos por los consumidores son Salsas (37%), salmuera (23%) y aceite (18%)
- ✓ Los 3 platos más cocinados con el pescado procesado Arroces (36%), Ensaladas (22%) y Sopas (19%)

CONSUMIDOR SECUNDARIO

PERFIL PROMEDIO DE CONSUMIDOR SECUNDARIO.

El consumidor primario previamente definido luego de la recolección de información queda enmarcado en las siguientes características

VARIABLE	PROMEDIO
Tipo	Vendedor y no Vendedor
Lugar	Zona Metropolitana
Frecuencia de compra	Diariamente
Cantidad de compra	Libras
Oferta	Entre 10-40 porciones
Lugar de compra	Intermediarios y Mercados
Estado	Procesado
Aderezos	Salsas
Tipo de proceso	Desmenuzado
Cualidades	Corte/Aderezo/Textura
Empaque	Enlatado
Plato	Arroces/Ensaladas/Sopas

Tabla 49 PERFIL CONSUMIDOR SECUNDARIO

HALLAZGOS DEL CONSUMIDOR SECUNDARIO

Luego de promediar y determinar un perfil del consumidor se presentan los hallazgos del instrumento que nos permitirán proyectar la información del producto y emprender el camino a la consecución del producto.

- ✓ El 59% de los encuestados son vendedores y el 41% no lo son
- ✓ El 79% de los locales encuestados ofrecen pescado
- ✓ El 15% de los locales encuestados, ofrecen un promedio de 10 a 20 porciones diarias
- ✓ El 39% de los locales encuestados ofrecen un promedio de 20 a 40 porciones diarias
- ✓ El 49% de los locales encuestados prefieren comprar el pescado por libras
- ✓ El 30% de los locales encuestados prefieren comprar el pescado por unidad
- ✓ La frecuencia de consumo es para los encuestados de la siguiente forma Diariamente (39%), semanalmente (22%) y mensualmente (17%)
- ✓ La preferencia de proveedor está distribuida de la siguiente manera, intermediarios (30%) y mercado municipal (17%)
- ✓ El 38% de los encuestados prefieren el producto enlatado
- ✓ El proceso preferido por el 28% de los encuestados es el desmenuzado

9.5 PROYECCIONES

DEMANDA DEL CONSUMIDOR PRIMARIO

La demanda del consumidor primario se obtiene recurriendo a los tamaños definidos de la población⁴⁹ recurriendo a los datos demográficos necesarios

- ✓ El sexo es indiferente ya que el perfil del consumidor toma en igual forma hombre o mujeres

⁴⁹ IV censo de población y V de vivienda (DIGESTYC)

- ✓ El índice de Personas Económicamente Activas (PEA) se vuelve necesario ya que los posibles compradores de atún deben ser consumidores con la capacidad de adquirirlo.
- ✓ Las edades no se convierte en un filtro ya que el índice PEA ya toma en cuenta solo los consumidores activos económicamente

POBLACIÓN DEFINIDA (PERSONAS)		
ZONA	ÍNDICE DE PEA	16-64 AÑOS
Zona Metropolitana	61.6%	628,214
San Luis la Herradura	51.6%	6,998
TOTAL		

El gobierno salvadoreño presentó en su informe de proyecciones municipales los totales de población esperada para los años 2013-2018⁵⁰ y definió una reducción anual de la población en 3% por lo que la proyección⁵¹

ZONA	2014	2015	2016	2017	2018
SAN SALVADOR	989,232	959,555	930,768	902,845	875,760
SAN LUIS LA HERRADURA	13,154	12,759	12,376	12,005	11,645
TOTALES	1,002,386	972,314	943,144	914,850	887,405

Tabla 50 PROYECCIONES DE POBLACIÓN 2014-2018 (PERSONAS)

Para determinar la demanda potencial utilizaremos como filtros los hallazgos del instrumento de recolección de información; comenzando con la cantidad de personas que consumen pescado sin importar la frecuencia de consumo:

El 95% de la población consume pescado, y le considera parte de su dieta

ZONA	2014	2015	2016	2017	2018
SAN SALVADOR	939,770	865,998	798,017	735,373	677,646
SAN LUIS LA HERRADURA	12,496	11,515	10,612	9,778	9,011
TOTALES	952,267	877,513	808,629	745,152	686,657

Tabla 51 POBLACIÓN QUE CONSUME PESCADO (CONSUMIDOR PRIMARIO)

Para determinar la cantidad de pescado demandada potencialmente por consumidor se recurre a dos hallazgos importantes del instrumento de recolección de información

- ✓ El 73% de la población adquiere entre 1 y 5 libras de pescado por compra
- ✓ La frecuencia de consumo está distribuido Diariamente (6%), Semanalmente (16%), Mensualmente (35%) y Trimestralmente (43%)

Dados los hallazgos podemos concluir que la cantidad promedio adquirida por los consumidores es de 2.5 libras por compra; con la frecuencia ya antes definida

FRECUENCIA DE CONSUMO DIARIA (PERSONAS)					
ZONA	2014	2015	2016	2017	2018
SAN SALVADOR	37055,131	34146,301	31465,810	28995,757	26719,582
SAN LUIS LA HERRADURA	492,717	454,036	418,431	385,547	355,304
TOTALES	37,547,848	34,600,338	31,884,241	29,381,304	27,074,886

Tabla 52 DEMANDA POTENCIAL DE PESCADO

⁵⁰ Periodo de tiempo que contempla el proyecto

⁵¹ IV censo de población y V de vivienda (DIGESTYC)

La demanda de pescado anterior refleja la demanda de pescado en cualquier presentación (procesado o fresco) para determinar la demanda del pescado procesado debemos filtrar con el hallazgo siguiente:

- ✓ El 61% de la demanda de pescado es procesado

FRECUENCIA DE CONSUMO DE PESCADO PROCESADO (PERSONAS)					
ZONA	2014	2015	2016	2017	2018
SAN SALVADOR	22603,630	20829,244	19194,144	17687,412	16298,945
SAN LUIS LA HERRADURA	300,558	276,962	255,243	235,183	216,735
TOTALES	22,904,188	21,106,206	19,449,387	17,922,595	16,515,680

Tabla 53 DEMANDA POTENCIAL DE PESCADO PROCESADO

Luego de definir la demanda de pescado procesado en las zonas estudiadas debemos filtrar la demanda potencial en función de la conserva líquida, que a larga es el producto de interés para analizar.

- ✓ El 44% de la población que consume pescado procesado prefiere conserva líquidas.

FRECUENCIA DE CONSUMO DE CONSERVA LIQUIDA (PERSONAS)					
ZONA	2014	2015	2016	2017	2018
SAN SALVADOR	4801,279	4424,379	4077,064	3757,016	3462,089
SAN LUIS LA HERRADURA	63,842	58,830	54,217	49,956	46,037
TOTALES	4,865,121	4,483,209	4,131,281	3,806,972	3,508,126

Tabla 54 DEMANDA POTENCIAL DE CONSERVA LIQUIDA

La demanda presentada anteriormente es un dato relacionado al instrumento mastral previamente definido; dado a factores propios del tipo de instrumento, esta demanda se considera "no tan exacta" por lo que comúnmente se toma el 50% de la misma como un dato exacto y utilizable para cálculos de producción y mercadeo; dicho esto la demanda potencial esperada de la conserva líquida es:

DEMANDA GENERAL DE CONSERVA LIQUIDA					
ZONA	2014	2015	2016	2017	2018
SAN SALVADOR	2400,640	2,212,189	2,038,532	1,878,508	1,731,045
SAN LUIS LA HERRADURA	31,921	29,415	27,108	24,978	23,019
TOTALES	2,432,561	2,241,604	2,065,640	1,903,486	1,754,063

Tabla 55 DEMANDA GENERAL DE CONSERVA LIQUIDA

DEMANDA DEL CONSUMIDOR SECUNDARIO

El procedimiento para determinar la demanda del consumidor secundario es igual que para el consumidor primario por ello recurrimos a la población inicial, que sirvió para la selección de la muestra a encuestar.

POBLACIÓN CONSUMIDOR SECUNDARIO	
HOSPITALES	11
IGLESIAS CATÓLICAS	20
IGLESIAS EVANGÉLICAS	89
OTRAS IGLESIAS	15
ONG	27
RESTAURANTES	57
COMEDORES	42
OTROS CONSUMIDORES	10
TOTAL	271

Quedándonos con el total de 271 recurrimos al índice de crecimiento de las pequeñas y medianas empresas⁵² que determina que anualmente el crecimiento promedio de establecimientos es de un 15% por lo que la población esperada para los consumidores secundarios es:

POBLACIÓN GENERAL DE LOCALES CONSUMIDOR SECUNDARIO					
AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018
CONSUMIDORES	311	359	412	474	702

Tabla 56 POBLACIÓN PROYECTADA DE LOCALES 2014-2018

Luego de tener la tendencia de crecimiento para los próximos 5 años procedemos a utilizar el primer hallazgo del instrumento referente al porcentaje de locales que venden o sirven pescado como parte de su menú.

- ✓ El 79% de los encuestados venden/regalan pescado

POBLACIÓN GENERAL DE LOCALES CONSUMIDOR SECUNDARIO					
AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018
CONSUMIDORES	211	244	280	322	477

Los locales que ofrecen pescado adquieren el mismo de distintas maneras algunos lo adquieren diariamente (49%), Semanalmente (28%), Mensualmente (18%) y Trimestralmente (5%); cada uno promedia un total de 30 porciones ofrecidas de pescado por compra; cada porción equivale a 0.4 lb.

Dada la importancia de conocer las cantidades demandadas por frecuencia de compra desglosamos las demandas potenciales en las frecuencias de compra antes definidas y analizadas por el instrumento.

⁵² Censo empresarial y Proyección de crecimiento de PYMES

DEMANDA POTENCIAL DE CONSERVA DE PESCADO (DIARIAMENTE)					
AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018
CONSUMIDORES	452,848	523,673	600,936	691,076	1,023,737

DEMANDA POTENCIAL DE CONSERVA DE PESCADO (SEMANALMENTE)					
AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018
CONSUMIDORES	36,866	42,632	48,922	56,260	83,341

DEMANDA POTENCIAL DE CONSERVA DE PESCADO (MENSUALMENTE)					
AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018
CONSUMIDORES	5,469	6,324	7,258	8,346	12,364

DEMANDA POTENCIAL DE CONSERVA PESCADO (TRIMESTRALMENTE)					
AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018
CONSUMIDORES	506	586	672	773	1,145

DEMANDA POTENCIAL DE CONSERVA DE PESCADO (TOTALES)					
AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018
CONSUMIDORES	495,689	573,215	657,788	756,455	1,120,587

Tabla 57 DEMANDA DE CONSERVAS LIQUIDAS (SECUNDARIO)

Luego de visualizar las dos demandas podemos presentar una demanda potencial total de los dos consumidores; la cual queda distribuida de la siguiente manera:

DEMANDA DE CONSERVA DE PESCADO (PRIMARIO Y SECUNDARIO)					
AÑOS	2014	2015	2016	2017	2018
CONSUMIDORES	2,928,250	2,814,819	2,723,428	2,659,941	2,874,650

Tabla 58 DEMANDA POTENCIAL TOTAL (PRIMARIO Y SECUNDARIO)

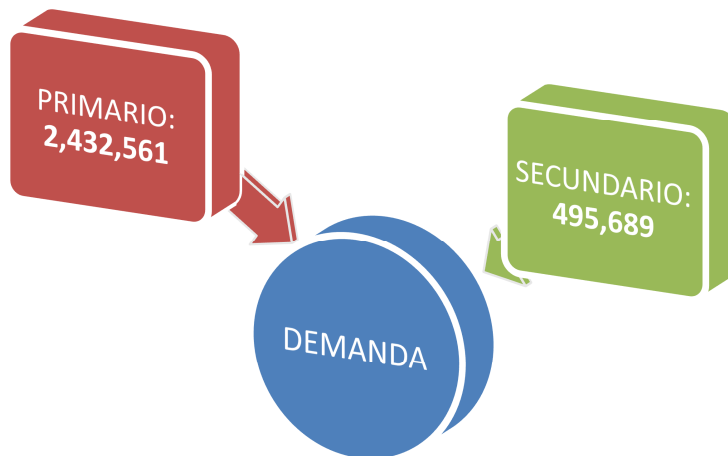


Ilustración 12 DEMANDA ANUAL (LIBRAS)

PARTICIPACION EN LA DEMANDA

El objetivo o la aspiración de la compañía sobre la demanda estarán definidos por la capacidad productiva de la misma; en el caso de la federación FECOOPAZ de R.L se ha estipulado dos alternativas para abastecer de materia prima el proyecto.

1. Utilizar como recurso solamente la pesca de especies denominadas como ensalada
2. Destinar parte de la producción de todas las diferentes especies capturadas por la federación

Para determinar qué estrategia conviene más analizaremos cada una

Estrategia 1

UTILIZAR COMO RECURSO SOLO LA PESCA DE ESPECIES DENOMINADAS COMO ENSALADA

Por lo que se presentan los siguientes datos referentes a la capacidad productiva

El volumen de captura de pescados por la federación FECOOPAZ de R.L pronosticado para los próximos 5 años tomando en cuenta los indicadores de estacionalidad inherentes a la captura mensual es el siguiente:

PRONÓSTICOS DE CAPTURA 2014-2019						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ENERO	144724,91	133146,91	109180,47	99354,23	111276,73	132419,31
FEBRERO	83076,25	70614,81	62141,04	55926,93	57045,47	58186,38
MARZO	76399,76	85567,73	81289,34	73973,30	59918,37	65311,03
ABRIL	54009,69	62651,24	56386,12	66535,62	77846,68	93416,01
MAYO	88000,04	82720,04	91819,24	104673,93	110954,37	97639,84
JUNIO	39653,71	34102,19	33420,15	30078,13	27070,32	32484,38
JULIO	64515,80	56773,90	61315,82	64994,77	68894,45	57182,39
AGOSTO	71850,83	83346,96	66677,57	58676,26	63370,36	52597,40
SEPTIEMBRE	44699,08	49168,98	52610,81	58924,11	58924,11	61870,31
OCTUBRE	98337,97	79653,75	76467,60	86408,39	86408,39	85544,31
NOVIEMBRE	97614,59	102495,32	89170,93	96304,61	97267,65	87540,89
DICIEMBRE	119883,08	101900,62	101900,62	89672,54	92362,72	96057,23
TOTAL	982765,70	942142,46	882379,70	885522,82	911339,63	920249,49
PROMEDIO	81897,14	78511,87	73531,64	73793,57	75944,97	76687,46

Tabla 59 PROYECCIONES DE CAPTURA 2014-2019

Tomando en cuenta el volumen de captura de las especies denominadas como ensalada y al eliminar los volúmenes de las especies que los conforman que pueden ser procesadas en conservas líquidas el pronóstico de captura de dichas especies es el siguiente:

PROYECCIÓN ANUAL SEGÚN ESPECIE			
		TOTAL	PROMEDIO
2014	TILOSA	109249,28	9104,11
	JUREL	77357,32	6446,44
	BAGRE	110440,96	9203,41
	PICUDA	76542,63	6378,55
	ROBALITO	78654,75	6554,56
	TAMALITO	112842,57	9403,55
	TOTAL	565087,51	47090,63
2015	TILOSA	106669,78	8889,15
	JUREL	73476,53	6123,04
	BAGRE	107697,17	8974,76
	PICUDA	73014,72	6084,56
	ROBALITO	75580,69	6298,39
	TAMALITO	108954,00	9079,50
	TOTAL	545392,89	45449,41
2016	TILOSA	100272,34	8356,03
	JUREL	68409,07	5700,76
	BAGRE	100249,26	8354,10
	PICUDA	68025,44	5668,79
	ROBALITO	69221,12	5768,43
	TAMALITO	103110,69	8592,56
	TOTAL	509287,92	42440,66
2017	TILOSA	103214,03	8601,17
	JUREL	70516,11	5876,34
	BAGRE	102997,58	8583,13
	PICUDA	70507,98	5875,66
	ROBALITO	71001,82	5916,82
	TAMALITO	105979,60	8831,63
	TOTAL	524217,11	43684,76
2018	TILOSA	103706,36	8642,20
	JUREL	71190,22	5932,52
	BAGRE	104857,03	8738,09
	PICUDA	71697,01	5974,75
	ROBALITO	72160,61	6013,38
	TAMALITO	107039,02	8919,92
	TOTAL	530650,24	44220,85

Tabla 60 PROYECCIÓN ANUAL SEGÚN ESPECIE 2014-2019

La demanda promedio para el estudio de 5 años es de 2800217.6 libras de pescado anual con este dato y tomando en cuenta en volumen de captura pronosticado para los próximos 5 años y despreciando la perdida de volumen debido al proceso productivo la producción anual el proyecto podría llegar a tener hasta una participación promedio del 19.1% de la demanda total del mercado, esto siempre y cuando se destine todo el producto capturado a la producción de conservas de pescado.

Sin embargo la federación FECOOPAZ de R.L depende en gran medida de las ventas de especies subutilizadas por lo que el riesgo de enviar el 100% de la captura para ser procesado implica es significativamente alto, por lo que también se plantea la propuesta de destinar solo el 30% del volumen de captura de estas especies.

Al destinar el 30% del volumen de captura de pescado tipo ensalada para ser procesado en forma de conservas líquidas se obtendrá una participación en el mercado del 5.7% con un volumen de captura destinada para ser procesado promedio de 160478.14 lb al año.

Estrategia 2

UTILIZAR COMO RECURSO TODA LA PESCA DE LA FEDERACIÓN FECOOPAZ DE R.L

En caso de utilizar todas las especies capturadas el volumen de captura pronosticado para los próximos 5 años para la federación FECOOPAZ de R.L es el siguiente:

	TOTAL	PROMEDIO MENSUAL
2014	944156.46	72627.42
2015	884394.70	68030.36
2016	887538.82	68272.22
2017	913356.63	70258.20
2018	922267.49	70943.65

El volumen promedio de captura para los próximos 5 años del proyecto sería de 910342.82 lbs, lo que supera la demanda promedio para los próximos 5 años del proyecto. Si se destinara toda la producción de la federación para ser procesada se podría abarcar el 33% del mercado, sin embargo esto implicaría un gran riesgo en el proyecto ya que la federación se tendría que invertir todos los esfuerzos en un nuevo mercado sin mencionar otros factores como los costos de producción y la inversión total para llegar a ese nivel de producción.

En lugar de eso se plantea una meta inicial de un 10% de la demanda como estrategia de penetración de mercado, lo que implicaría destinar un 30% de las capturas totales de la federación para ser procesado. El pronóstico de libras de pescado totales destinados para cubrir el 10% de la demanda sería el siguiente:

	TOTAL	PROMEDIO MENSUAL
2014	283246.94	21788.23
2015	265318.41	20409.11
2016	266261.65	20481.67
2017	274006.99	21077.46
2018	276680.25	21283.10

ELECCIÓN DE ESTRATEGIA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO

Tras haber definido las estrategias posibles para el abastecimiento del proyecto a continuación se procederá a elegir la estrategia ganadora, para ello se tomaran en cuenta los siguientes criterios:

- Porcentaje de cobertura de la demanda
- Riesgo de inversión
- Riesgo por ventas perdidas
- Nivel de concordancia con objetivos de la federación con respecto al proyecto
- Riesgo de inserción en el mercado.

A continuación se definen cada uno de los criterios seleccionados para la toma de decisión de la estrategia de abastecimiento.

1- Porcentaje de cobertura la demanda

El porcentaje de cobertura de la demanda se refiere al porcentaje de la demanda total que se lograría satisfacer con cada estrategia de abastecimiento. La calificación para este criterio será:

Parámetro	Calificación
Muy Bajo	1
Bajo	2
Moderado	3
Alto	4
Muy Alto	5

2- Riesgo de inversión

El riesgo de inversión se refiere al riesgo que le implicaría a la federación el invertir en maquinaria y mano de obra para poder ejecutar cada una de las diferentes estrategias. La calificación que se utilizara para este criterio será:

Parámetro	Calificación
Muy Alto	1
Alto	2
Moderado	3
Bajo	4
Muy Bajo	5

3- Riesgo por ventas perdidas

El riesgo por ventas perdidas se refiere al nivel de riesgo que le representara para la federación el hecho de utilizar uno de sus recursos para los que ya tienen mercado y precios relativamente fijos y utilizarlos para ser procesados y perder el ingreso que estos recursos le hubieran significado a la federación. La calificación que se utilizara para este criterio será:

Parámetro	Calificación
Muy Alto	1
Alto	2
Moderado	3
Bajo	4
Muy Bajo	5

4- Nivel de concordancia con objetivos de la federación con respecto al proyecto

El nivel de concordancia con objetivos de la federación con respecto al proyecto se refiere al nivel con el que la estrategia satisface las expectativas de la federación con respecto al proyecto. Cabe recordar que la federación busca generar un producto de mayor valor agregado específicamente a las especies denominadas como “ensalada”. La calificación que se utilizara para este criterio será:

Parámetro	Calificación
Muy Bajo	1
Bajo	2
Moderado	3
Alto	4
Muy Alto	5

5- Riesgo de inserción en el mercado

El riesgo de inserción en el mercado se refiere al riesgo que correrá la federación en cuanto a poder movilizar sus recursos de manera de poder satisfacer la demanda planteada para cada una de las estrategias en combinación con el riesgo que se corre por ser un producto nuevo. Entre mayor sea la demanda que se espera cubrir con cada estrategia mayor será el riesgo de inserción en el mercado. La calificación que se utilizara para este criterio será:

Parámetro	Calificación
Muy Alto	1
Alto	2
Moderado	3
Bajo	4
Muy Bajo	5

SELECCIÓN DE ESTRATEGIA DE MATERIA PRIMA PARA EL PROYECTO

A continuación se procederá a realizar una tabla multicriterio que nos ayudara a elegir la estrategia que mayor convenga tras haber tomado cada uno de los elementos previamente descritos.

MATRIZ MULTICRITERIOS SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS						
Estrategia Utilización	COBERTURA DEMANDA	RIESGO INVERSIÓN	RIESGO PERDIDA	CONCOR.	RIESGO INSERCION	TO.
Utilizar el 100%	4	2	2	5	2	15
Utilizar el 30%	2	4	4	3	4	17
Utilizar el 100%	5	1	1	2	1	10
Utilizar el 10%	3	3	3	2	3	15

Tras haber tabulado los datos la estrategia seleccionada para el abastecimiento del proyecto para la satisfacción de la demanda del mercado será:

UTILIZAR EL 30% DEL VOLUMEN DE CAPTURA DE ESPECIES DE TIPO ENSALADA PARA SER PROCESADAS CON LO QUE SE OBTENDRA UN NIVEL DE PARTICIPACION EN EL MERCADO INICIAL DEL PROYECTO DEL 6% DE LA DEMANDA TOTAL DISPONIBLE PARA ESTOS PRODUCTOS

PRONOSTICO DE VENTAS POSIBLE.

PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2014													
	MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	20,347	8,569	7,806	7,126	7,322	5,127	7,120	6,907	6,790	11,077	12,069	8,460
	BÁSICA	13,565	5,712	5,204	4,750	4,881	3,418	4,747	4,605	4,527	7,385	8,046	5,640
	FAMILIAR	10,335	4,352	3,965	3,619	3,719	2,604	3,617	3,509	3,449	5,627	6,130	4,297
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	20,347	8,569	7,806	7,126	7,322	5,127	7,120	6,907	6,790	11,077	12,069	8,460
	BÁSICA	13,565	5,712	5,204	4,750	4,881	3,418	4,747	4,605	4,527	7,385	8,046	5,640
	FAMILIAR	10,335	4,352	3,965	3,619	3,719	2,604	3,617	3,509	3,449	5,627	6,130	4,297
SOPAS	BÁSICA	19,936	8,396	7,648	6,982	7,174	5,023	6,977	6,768	6,653	10,853	11,825	8,289
	FAMILIAR	7,594	3,198	2,914	2,660	2,733	1,914	2,658	2,578	2,534	4,135	4,505	3,158
CALDOS	BÁSICA	29,073	12,243	11,154	10,182	10,462	7,326	10,174	9,870	9,702	15,828	17,245	12,088
	FAMILIAR	11,392	4,797	4,371	3,990	4,099	2,870	3,987	3,867	3,802	6,202	6,757	4,737
TOTAL		156,486	65,901	60,038	54,803	56,311	39,431	54,763	53,125	52,221	85,195	92,822	65,066

Tabla 61 PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2014

PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2015													
	MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	15,596	9,879	10,801	9,282	7,906	5,458	8,652	9,550	7,730	12,062	14,542	7,812
	BÁSICA	10,397	6,586	7,201	6,188	5,271	3,639	5,768	6,367	5,154	8,042	9,695	5,208
	FAMILIAR	7,922	5,018	5,486	4,715	4,016	2,772	4,395	4,851	3,927	6,127	7,386	3,968
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	15,596	9,879	10,801	9,282	7,906	5,458	8,652	9,550	7,730	12,062	14,542	7,812
	BÁSICA	10,397	6,586	7,201	6,188	5,271	3,639	5,768	6,367	5,154	8,042	9,695	5,208
	FAMILIAR	7,922	5,018	5,486	4,715	4,016	2,772	4,395	4,851	3,927	6,127	7,386	3,968
SOPAS	BÁSICA	15,281	9,679	10,582	9,094	7,746	5,348	8,477	9,357	7,574	11,818	14,248	7,654
	FAMILIAR	5,821	3,687	4,031	3,464	2,951	2,037	3,230	3,564	2,885	4,502	5,428	2,916
CALDOS	BÁSICA	22,285	14,116	15,433	13,262	11,297	7,799	12,363	13,645	11,046	17,235	20,779	11,162
	FAMILIAR	8,732	5,531	6,047	5,197	4,426	3,056	4,844	5,347	4,328	6,753	8,142	4,374
TOTAL		119,949	75,979	83,068	71,386	60,805	41,978	66,545	73,447	59,454	92,771	111,845	60,083

Tabla 62 PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2015

PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2016													
MES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	14,588	9,944	11,943	11,026	9,838	6,304	9,126	9,860	9,552	13,071	15,912	7,803
	BÁSICA	9,726	6,629	7,962	7,351	6,559	4,203	6,084	6,573	6,368	8,714	10,608	5,202
	FAMILIAR	7,410	5,051	6,066	5,601	4,997	3,202	4,636	5,008	4,852	6,639	8,082	3,964
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	14,588	9,944	11,943	11,026	9,838	6,304	9,126	9,860	9,552	13,071	15,912	7,803
	BÁSICA	9,726	6,629	7,962	7,351	6,559	4,203	6,084	6,573	6,368	8,714	10,608	5,202
	FAMILIAR	7,410	5,051	6,066	5,601	4,997	3,202	4,636	5,008	4,852	6,639	8,082	3,964
SOPAS	BÁSICA	14,294	9,743	11,702	10,804	9,639	6,177	8,942	9,661	9,359	12,807	15,590	7,646
	FAMILIAR	5,445	3,712	4,458	4,116	3,672	2,353	3,406	3,680	3,565	4,879	5,939	2,913
CALDOS	BÁSICA	20,845	14,208	17,065	15,755	14,057	9,008	13,040	14,089	13,649	18,676	22,736	11,150
	FAMILIAR	8,168	5,567	6,687	6,173	5,508	3,530	5,110	5,520	5,348	7,318	8,909	4,369
TOTAL		112,200	76,478	91,856	84,804	75,663	48,486	70,190	75,833	73,468	100,526	122,376	60,015

Tabla 63 PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2016

PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2017													
MES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	15,576	9,170	11,605	14,234	12,048	6,475	10,293	10,060	10,156	13,483	16,162	9,152
	BÁSICA	10,384	6,113	7,737	9,489	8,032	4,316	6,862	6,707	6,771	8,989	10,775	6,102
	FAMILIAR	7,912	4,658	5,895	7,230	6,120	3,289	5,228	5,110	5,159	6,849	8,209	4,649
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	15,576	9,170	11,605	14,234	12,048	6,475	10,293	10,060	10,156	13,483	16,162	9,152
	BÁSICA	10,384	6,113	7,737	9,489	8,032	4,316	6,862	6,707	6,771	8,989	10,775	6,102
	FAMILIAR	7,912	4,658	5,895	7,230	6,120	3,289	5,228	5,110	5,159	6,849	8,209	4,649
SOPAS	BÁSICA	15,262	8,985	11,371	13,946	11,805	6,344	10,085	9,856	9,951	13,211	15,836	8,967
	FAMILIAR	5,814	3,423	4,332	5,313	4,497	2,417	3,842	3,755	3,791	5,033	6,033	3,416
CALDOS	BÁSICA	22,257	13,102	16,582	20,339	17,215	9,251	14,708	14,374	14,512	19,266	23,094	13,078
	FAMILIAR	8,721	5,134	6,498	7,969	6,745	3,625	5,763	5,632	5,686	7,549	9,049	5,124
TOTAL		119,798	70,525	89,256	109,474	92,661	49,796	79,165	77,369	78,110	103,702	124,304	70,391

Tabla 64 PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2017

2018													
MES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	19,749	10,261	15,007	16,017	12,204	7,144	9,313	10,353	11,541	15,146	17,705	9,040
	BÁSICA	13,166	6,841	10,005	10,678	8,136	4,763	6,209	6,902	7,694	10,098	11,803	6,027
	FAMILIAR	10,031	5,212	7,622	8,136	6,199	3,629	4,730	5,259	5,862	7,693	8,993	4,592
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	19,749	10,261	15,007	16,017	12,204	7,144	9,313	10,353	11,541	15,146	17,705	9,040
	BÁSICA	13,166	6,841	10,005	10,678	8,136	4,763	6,209	6,902	7,694	10,098	11,803	6,027
	FAMILIAR	10,031	5,212	7,622	8,136	6,199	3,629	4,730	5,259	5,862	7,693	8,993	4,592
SOPAS	BÁSICA	19,350	10,053	14,704	15,693	11,958	7,000	9,125	10,144	11,308	14,840	17,347	8,857
	FAMILIAR	7,372	3,830	5,601	5,978	4,555	2,667	3,476	3,864	4,308	5,653	6,608	3,374
CALDOS	BÁSICA	28,219	14,661	21,443	22,886	17,438	10,208	13,307	14,793	16,491	21,642	25,298	12,917
	FAMILIAR	11,057	5,745	8,402	8,968	6,833	4,000	5,214	5,796	6,462	8,480	9,913	5,061
TOTAL		151,893	78,915	115,418	123,186	93,864	54,946	71,624	79,625	88,762	116,492	136,167	69,527

Tabla 65 PRONOSTICO DE VENTAS AÑO 2018

9.6 ABASTECIMIENTO







NOMBRE	IMAGEN	ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN
Tilosa		Largo: 5"-8" Ancho: 2"-5" Peso Min: 0.3 lb Peso Max: 1 lb	Son una familia de peces marinos incluida en el orden Perciforme, distribuido por la costa de Norteamérica, Sudamérica, oeste de África y la zona Indopacífica. Su nombre procede del griego <i>stromatos</i> (colcha), por su forma aplastada. Normalmente tienen el cuerpo muy comprimido lateralmente, los adultos no poseen aletas pélvicas pero sí tienen una cintura pélvica.
Bagre		Largo: 7"-20" Ancho: 5"-12" Peso Min: 0.7 lb. Peso Max: 10 lb	Son principalmente peces marinos y de aguas salobres, pero muchas especies pueden adentrarse en el agua dulce e incluso algunas especies solamente pueden vivir en este último elemento.
Tamalito		Largo: 5"-13" Ancho: 3"-6" Peso Min: 0.3 lb Peso Max: 1 lb	Color azul metálico a verde azulado arriba, desvaneciéndose a blanco abajo; una franja amarilla algunas veces presente desde el margen del opérculo a la parte superior de la base de la caudal.
Jurel		Largo: 6"-20" Ancho: 4"-10" Peso Min: 0.4 lb Peso Max: 14 lb	Es un pescado que se caracteriza por el brillo y las escamas. Es de color azul con destellos en verde y todo con pinceladas plateadas. La parte del vientre la tiene de color blanca con zonas más oscuras donde está el opérculo (aleta que protege las branquias de los peces óseos)
Picuda		Largo: 10"-35" Ancho: 5"-12" Peso Min: 0.3 lb Peso Max: 10 lb	<i>Sphyrna</i> tiene el cuerpo alargado muy hidrodinámico y de sección transversal casi cilíndrico ya que está ligeramente comprimido lateralmente. Tiene el hocico puntiagudo y la mandíbula inferior protractil. La boca, de tamaño muy grande, está provista de dientes caninos en la mandíbula inferior, palatinos y fila interna del premaxilar muy grandes
Robalito		Largo: 5"-10" Ancho: 3"-5" Peso Min: 0.3 lb Peso Max: 1 lb	Morfológicamente se parecen a las percas con perfil de boca cóncavo, con una longitud máxima descrita de 1,4 m. Aleta dorsal dividida en dos, con 7 a 8 espinas en la primera mitad y 1 espina y 8 a 11 radios blandos en la segunda, mientras que la aleta anal tiene 3 espinas y 6 a 9 radios blandos.

Tabla 66 ESPECIES DISPONIBLES PARA PROCESAR

9.7 COMPETENCIA

MARCA	PRESENCIA ⁵³
SARDIMAR	BUENA , ofrece atún, sardina y macarela, enlatado en múltiples aderezos. Ofrece toda una línea de productos light empacados en plásticos así como productos Gourmet para el caso de la macarela; posee una presentación envasada en vidrio de filetes semi – enteros de atún en un aderezo de chile morrón
PACIFICO AZUL	BUENA , su presencia en el mercado salvadoreño es más notoria en los atunes enlatados aunque también ofrece sardinas y macarelas; posee una alta gama de aderezos para el atún y recientemente ha lanzado una buena campaña publicitaria para posicionar aún mejor sus productos en la psiquis del consumidor
GRUPO CALVO	MODERADA , la presencia de CALVO en la producción de conservas líquidas se considera baja debido a su relegación al mercado de atún enlatado en el cual cabe mencionar produce millones de latas al año. No ofrece sardinas ni macarelas pero tiene una buena gama de aderezos para el atún y buena aceptación en el consumidor
DEL NORTE	MODERADA , aunque DEL NORTE es una marca muy conocida históricamente a nivel nacional solo ofrece macarela troceada en salsas picantes y no picantes. Pero en este rubro su cantidad de oferta es considerable dado el acogimiento histórico del consumidor; para muchos es quizá la sardina por excelencia y le recuerdan por su color rojo.
MADRIGAL	MODERADA , los productos MADRIGAL están entre sardinas y macarelas en salsas picantes, no picantes y aceites. Aunque tiene menos oferta que DEL NORTE, MADRIGAL y sus latas rectangulares de color amarillo con el abre latas incluido son muy consumidas.
LA SIRENA	BAJA , LA SIRENA es una marca relativamente nueva miembro del grupo CODISA distribuye 4 presentaciones básicas de sardina. Las cuales difieren solo en tamaño todas aderezadas con salsa de tomate
MAR DE PLATA	BAJA , la presencia de esta marca es muy baja solo ofrece dos tamaños de atún enlatado y no se nota en cualquier supermercado
BAHIA	BAJA , marca argentina tiene poca presencia en la vitrina de compras del comercio de pescado conservado a nivel nacional, ofrece solamente unas cuantas presentaciones de atún.
VENDEMAR	BAJA , al igual que MAR DE PLATA su presencia se reduce a dos tamaños de atún enlatado

Tabla 67 MERCADO COMPETIDOR DE CONSERVA LIQUIDA

⁵³Sistema de supermercados nacionales (SELECTOS, WALLMART, DESPENSA FAMILIAR) sondeo de grupo

10 SELECCIÓN DEL PRODUCTO

Todas las especies capturadas mediante la pesca artesanal son comestibles anteriormente se definió algunas de las propiedades nutritivas y físicas de las especies seleccionadas pero aunque todas las especies son comestibles no todas pueden ser igual procesadas para alcanzar el mayor aprovechamiento se definen 5 tipos de productos que pueden obtenerse a partir de las especies capturadas; estos productos podrían ser:

- ✓ Conservas líquidas
- ✓ Conservas secas
- ✓ Pescados ahumados
- ✓ Harinas y aceites de pescado
- ✓ Conserva de pieles

Todos estos productos utilizan como principal materia el pescado con distintos requerimientos para cada producto, desde el tamaño del pescado hasta la calidad grasa del mismo.

Para determinar que producto es el más adecuado para aprovechar la pesca se procede a una metodología de calificación sobre cada producto atendiendo distintos criterios que van desde la capacidad tecnológica del país hasta las experiencias que algunos pescadores tienen en la realización de los productos mencionados.



Ilustración 13 METODLOGÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

10.1 DEFINICION DEL PRODUCTO

CONSERVAS LIQUIDAS

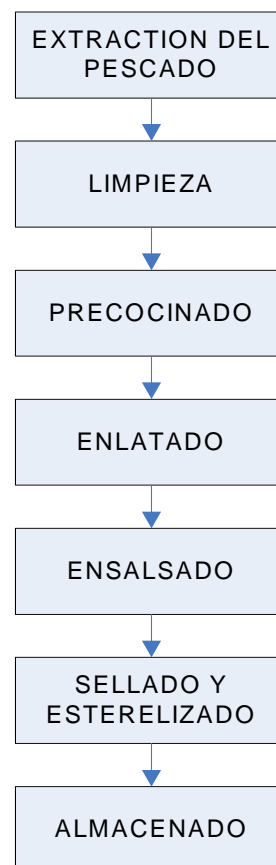
Gracias a variados procedimientos térmicos, hoy podemos saborear en cualquier momento sardinas, mejillones, atún, jurel, anchoas y un largo etcétera de pescados y mariscos en su versión conservada en líquido.

Estos productos son muy comunes en supermercados y en algunas casas salvadoreñas siendo la sardina quizá el más conocido a nivel nacional.

El proceso de conservación en líquido es un tanto sencillo aunque requiere de cierto nivel de tecnología; lo primero que hay que hacer, antes de nada, es limpiarlo y vaciarlo de sus vísceras. A continuación se somete a un proceso de precocinado en el que se llevan a cabo procedimientos de cambio térmico, ya sean a través de vapor o aire caliente, en lata o en parrilla. Gracias a este sistema, el pescado pierde agua y reduce sus dimensiones: un cambio que, por ejemplo, en las sardinas es bastante evidente, ya que suelen perder hasta un 30% de su peso.

Posteriormente se añade, ya con el pescado en la lata, el aceite (de oliva, girasol u otros) o las salsas (escabeche, salsa americana, tomate, en su tinta, picante, salsa de vieira). Le sigue un proceso de esterilización, que deja estable el pescado; y el almacenamiento, en el que el producto madura completamente.

Cada uno de los pasos del proceso de conservado líquido puede ser realizado artesanalmente o industrialmente en muchos de los países latinoamericanos y en la zona ibérica la realización artesanal de los productos conservados es bastante normal.



CONSERVAS SECAS

Se aplica a algunos pescados enlatados, como las anchoas o las huevas de pescado. Son productos de duración limitada mantenidos en recipientes adecuados. Su duración puede prolongarse manteniéndoles siempre en refrigeración.

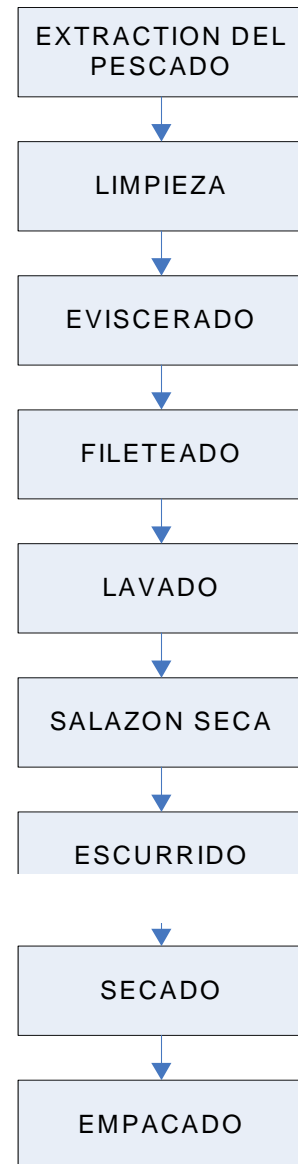
Quizá la conserva seca nacional más conocida sea el “pescado seco” que no es más que el nombre popular del pescado seco – salado cuyo procedimiento ejemplifica muy bien el proceso general de la realización de una conserva seca de pescado.

El pescado 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. La preservación o curado con sal ocurre porque la sal común cuando se encuentra presente en concentraciones suficientes (6 - 10%), retrasa o inhibe la alteración causada por los microorganismos y enzimas. Durante la operación de salado el agua sale de los tejidos a la vez que la sal penetra en ellos, estableciéndose después de cierto tiempo un equilibrio. Mediante este proceso se logra conservar el pescado por varios meses y se hace disponible en lugares donde no se consigue pescado fresco.

Proceso de elaboración del pescado seco-salado

Consiste en una limpieza adecuada de la materia prima, un fileteado o abertura del pescado, un salado y almacenamiento. Existen tres técnicas de salado: salazón seca, salazón húmeda y salazón combinada.

- **Extracción:** se seleccionan pescados de tamaño pequeño, en especial especies magras.
- **Limpieza:** consiste en descamar el pescado teniendo cuidado de no romper la piel debajo de las escamas. Se debe utilizar cepillo para raspar las escamas y agua potable fría.
- **Eviscerado:** se hace un corte a lo largo de la cavidad abdominal y se extraen las vísceras y las branquias. Se debe limpiar el pescado de la sangre y restos de vísceras. No se debe separar la cabeza del cuerpo y tampoco cortar el pescado en mitades.
- **Fileteado:** se realizar el fileteado cortando el filete desde la cabeza hacia la cola, lo más cercano posible en la espina. La cavidad de las costillas alrededor del abdomen estará incluida en el filete cortado. Se deben quitar las vísceras que aún puedan estar pegadas al filete. Si fuera necesario, separe las aletas del filete.
- **Lavado:** se lavar los filetes con agua potable fría.
- **Salazónseca:** la carne de pescado se frota utilizando sal gruesa y haciendo incisiones para una mejor penetración de la sal.



En el fondo de un recipiente con orificios muy pequeños se deja una gruesa capa de sal y luego se va acomodando los filetes de forma que la piel quede hacia arriba. Se dispone una capa de sal y otra de pescado, hasta que el recipiente esté lleno. Posteriormente se cubre el recipiente con un plástico grueso, el recipiente debe quedar elevado sobre piedras o ladrillos, de modo que escurra el líquido en la medida que el pescado se seca.

- **Secado:** para completar los procesos de secado los filetes se extienden sobre una malla y se secan al sol o en secadores artificiales, hasta que adquieran una textura quebradiza.
- **Empaque:** el pescado seco - salado se empaqueta en bolsas plásticas o de papel que luego se embalan en cajas de cartón para su transporte y distribución.

PESCADO AHUMADO

El ahumado es un método de conservación muy antiguo que se utiliza para preservar productos como el pescado, especialmente en lugares donde los métodos de refrigeración no están disponibles y se corre el riesgo de que el producto se deteriore rápidamente. También permite almacenar el pescado para su consumo en épocas de alta demanda, por ejemplo durante la Semana Santa y obtener un producto de color y sabor diferentes.

Durante el proceso de ahumado, el humo que proviene de la madera quemada contiene compuestos químicos que inhiben las bacterias, mientras el calor del fuego produce el secado y cocción del pescado, previniendo el crecimiento de bacterias y la acción de enzimas. El ahumado además, da el color y sabor específicos del pescado, que es el objetivo principal de dicho proceso.

El pescado ahumado es un producto seco, color café, salado y con sabor característico. El proceso consiste en lavar, descamar y eviscerar. Si son filetes lo que se desea ahumar se procede a prepararlos y luego se sala por inmersión en una salmuera saturada, se ahuma y empaca. La vida de anaquel es de varios meses si se almacena correctamente.

Los principios de conservación son:

- ✓ La destrucción de enzimas y microorganismos en el pescado por el calor del humo.
- ✓ La inhibición del crecimiento microbiano debido a los componentes del humo y de la sal utilizada.
- ✓ La baja humedad del producto final debido al secado durante el ahumado.

Proceso de elaboración

Limpieza:

El pescado capturado se limpia de impurezas eviscerando y eliminando las escamas al contorno.

Fileteado:

Apoyado en la columna vertebral se cortan los filetes de pescado dejándoles sin piel y listos para el siguiente paso.

Salado:

Colocar el pescado en un recipiente que contiene una salmuera saturada. Se forman capas de filetes y se dejan reposar por 2 horas. Este método de salado se conoce como "salazón húmeda" y la salmuera saturada se logra cuando se llega a un punto en que la sal no se



disuelve y queda en el fondo del recipiente. Por cada kilo de pescado se deben agregar 2 kilos de salmuera saturada.

Escurrido:

Colocar el pescado antes de ahumar para no correr el riesgo de que se forme vapor y se suavice antes de empezar a secarse. En este punto se puede condimentar el pescado, si se desea esa opción.

Ahumado:

Colocar el pescado en los estantes del ahumador, cuidando de no colocar uno sobre otro y que el dorso quede hacia abajo. Debe estar alejado de las llamas. La producción de humo se logra utilizando 2/3 de leña seca y 1/3 de leña verde. El estante para el ahumado debe colocarse a 2 metros sobre el fuego. El tiempo de ahumado debe ser de 2 a 3 días y debe dársele vuelta cada 6 horas. Se comprueba que el pescado está totalmente seco, cuando al quebrar se produce un crujido.

Enfriar

El producto debe ser enfriado con el ambiente antes de proceder a su empaque.

Empacar

Empacar el pescado ahumado en bolsas o sacos de papel o plástico.

HARINAS Y ACEITES DE PESCADO

Harinas de pescado

La harina de pescado es la mejor fuente de energía concentrada para la alimentación de animales.

Con un 70% a 80% del producto en forma de proteína y grasa digerible, su contenido de energía es notablemente mayor que muchas otras proteínas animales o vegetales ya que proporciona una fuente concentrada de proteína de alta calidad y una grasa rica en ácidos grasos omega-3, DHA y EPA indispensables para el rápido crecimiento de los animales.

El Perú es el principal productor de Harina de pescado en el mundo.

Los principales usos de la harina de pescado son: alimento para aves, cerdos, rumiantes, vacas lecheras, ganado vacuno, ovino y el desarrollo de la piscicultura, disminuyendo notablemente los costos de producción industrial de estos animales por su rápido crecimiento, su mejor nutrición, la mejora de la fertilidad y la notoria disminución de posibilidades de enfermedades.

Aceites de pescado

El aceite de pescado refinado es un concentrado de ácidos grasos omega 3, apto para consumo humano, libre de olor y sabor, de óptima estabilidad oxidativa.

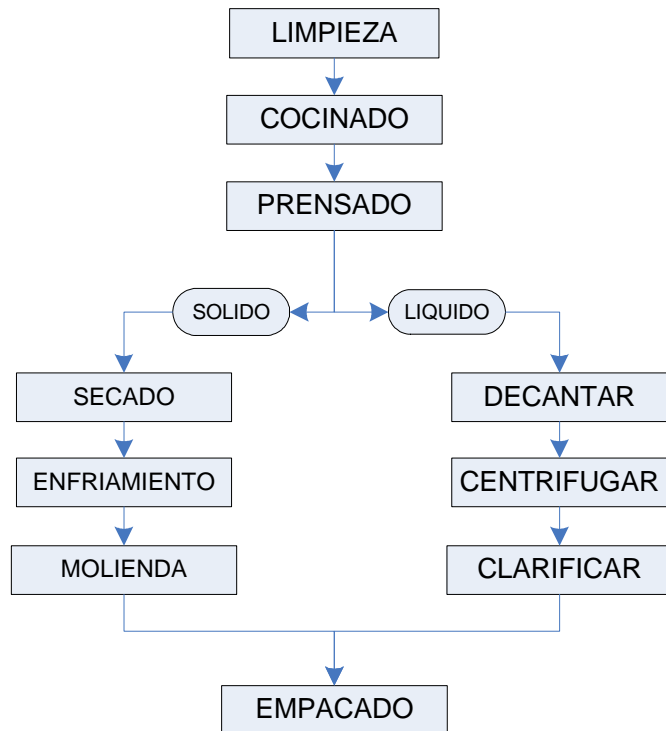
El mismo, luego de pasar por un cuidadoso esquema de refinación, es formulado con diversos antioxidantes para lograr la máxima estabilidad oxidativa del producto.

De ser requerido, puede ser aditivado con minerales y vitaminas, respetando las dosis recomendadas.

Procesos de elaboración de la harina y el aceite de pescado

Los procesos de harina y aceite de pescado comparten su tramo inicial ya que la materia prima es la misma por ende la obtención de estos productos permite un máximo aprovechamiento de la captura diaria de pescado.

Los procesos comparten las primeras tres etapas luego se separan una parte es sólida y servirá como materia para hacer harina la parte líquida restante se convertirá en aceite.



Lavado y Cocinado

El pescado capturado es llevado a la sala de limpieza donde se despoja de escamas y vísceras para luego entrar a calderas que cocinan el pescado en una salmuera de mínima concentración esto permite la separación de los aceites y materiales sólidos y también impide el proceso microbiológico de degradación natural de la materia prima

Prensado

Luego de calentar el pescado en la etapa de cocinado este pasa a ser prensado en máquinas que ejercen peso axial sobre los mismos utilizando tornillos de transmisión y una plancha superior que comprime los peces hasta sacar la mayoría de los líquidos llamados licor de prensa que se almacenan en un recipiente y dejando sobre la mesa la torta de prensa que es la masa de peces comprimidos, aquí es donde el proceso sufre una bifurcación y se divide en dos uno que toma la torta de prensa producirá harina y el otro con el licor de prensa el aceite de pescado.

Proceso Torta de Prensa (Harina)

Secado

Utilizando hornos la torta de prensa se seca hasta tener un porcentaje de humedad no superior al 10% en este proceso la torta alcanza temperaturas que rondan los 90°C este proceso libera de más líquido a la torta de prensa dichos líquidos son incorporados al licor de prensa para formar más aceite

Enfriamiento

Luego de obtener la torta seca esta tiene una temperatura no apta para el envasado por lo que se enfría evitando así problemas biológicos la harina se estabilizara con antioxidantes al envasarse en frío.

Proceso de licor de prensa (Aceite)**Decantar**

Este proceso consiste en utilizar maquinas centrifugadoras de eje horizontal que separan del licor de prensa cualquier excedente sólido, dicho excedente es acumulado y agregado a la torta de prensa para formar más harina.

Centrifugar

El licor de prensa ya decantado es calentado a 95°C y luego transportado a las máquinas de centrifugación las cuales separan el líquido mucho más denso que contiene las proteínas de minerales buscados la humedad de dicho liquido es menor al 0.3%; este líquido es prácticamente una pre-versión del aceite.

Clarificar

La clarificadora purifica y separa de nuevo el líquido de cualquier otra impureza dejándolo libre de cualquier sólido y con una humedad no mayor al 0.1% lo que deja prácticamente el aceite de pescado como lo conocemos listo para empacar y distribuir

GELATINA DE PESCADO

La gelatina es un producto comúnmente extraído pieles y huesos de cerdos y vacas; maximizando con ello la utilización de todo el animal y dejando como desperdicios un poco fracción. Para el caso de los pescados un proceso común como el fileteado para conservas utiliza solo el 30% del pescado lo que deja un 70% de oportunidad para la creación de otros productos. Así como las harinas y aceites la creación de gelatina de pescado utiliza casi toda la captura un estudio de la Universidad Autónoma de Tamaulipas en México utilizo las pieles de una especie de agua dulce para la obtención de gelatina que puede ser usada en la industria alimenticia como coagulante para el procesamiento de carnes (jamón, salami, salchicha, etc.) Aunque para la obtención de la gelatina se requiere una preparación química avanzada la maquinaria es un tanto específica, el proceso se puede resumir en las siguientes etapas

Obtención

La obtención de las pieles para el caso práctico podría ser el desperdicio de otro producto por ejemplo el fileteado; este cumulo de pieles pasa a formar parte de la materia prima para este proceso

Pre-Lavado

En el prelavado se sumerge la masa de pieles en una solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) esto limpia en primera instancia las pieles del pescado

Picado

Saliendo de la fase de pre - lavado las pieles pasan por una maya de 5 mm de grosor cortando en finas tiras la masa de pieles esto con el fin de homogenizar la masa para las siguientes etapas

Lavado

La masa ya picada y pre - lavada es sumergida en tres distintas soluciones para limpiar impurezas y emulsionar la gelatina, primero en ácido acético luego un baño de Cloruro de Sodio (NaCl) terminando con agua destilada

Clarificado

El clarificado filtra la masa del picado y cualquier liquido proveniente de la misma haciéndola pasar por esponjas químicas o granulados. Luego de que la masa es clarificada se divide en dos para agilizar la producción de gelatina los procesos de secado y liofilizado hacen prácticamente lo mismo pero dividiendo la masa se puede obtener la gelatina más rápido que un solo proceso

Liofilizado

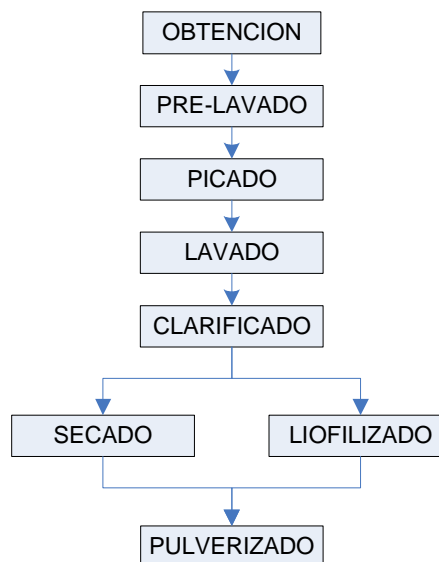
Antes de introducir la masa en la maquina liofilizadora se debe enfriar hasta -18°C para luego ser calentado paulatinamente durante un día hasta llegar a los -2°C durante dicho tramo se realiza químicamente el proceso de liofilizado

Secado

El secado de la segunda parte de la masa se hace en una estufa giratoria que mueve la masa a una velocidad de 20 m/s a una temperatura constante de 50°C por 24 horas exactas.

Pulverización

Las dos mitades son pulverizadas usando una licuadora industrial, este polvo es la gelatina a la cual solo se agrega la cantidad de agua necesaria para el uso de la misma.



10.2 CRITERIOS DE CALIFICACION

Para la selección de un proceso adecuado para el máximo aprovechamiento de las especies sub – utilizadas se seguirá una metodología sencilla que permita obtener una perspectiva de cada punto de vista que conviene a la contraparte estudiada FECOOPAZ de R.L y concuerde con las realidades económicas y las perspectivas nacionales.

Por ello se dividirán los criterios en 2 perspectivas de análisis la perspectiva interna que analizara el proceso del producto para responder el objetivo general del estudio y la perspectiva externa que atenderá la necesidad de que el producto sea comercializable y de buena rentabilidad así como los factores propios de aceptación por parte de la federación.

10.2.1 CRITERIOS INTERNOS DEL PRODUCTO

El principal objetivo de la metodología es seleccionar aquel/los producto/s principalmente cumplan el objetivo principal del estudio

Aprovechar de mejor manera las especies subutilizadas de manera que estas sea un recurso más rentable para el sector de pesca artesanal

Para alcanzar un máximo aprovechamiento de las especies sub – utilizadas es necesario que el producto seleccionado se acomode a las posibilidades técnicas de mano de obra de los pescadores, así como a las instalaciones que puede ofrecer una inversión moderada.

Realizando 4 sencillas preguntas y agregando 2 criterios indispensables lograremos cualificar y calificar cada uno de los productos; las preguntas son las siguientes:

1. ¿Qué materia prima se necesita para la producción?
2. ¿Dónde se realizaría la producción?
3. ¿Cómo se transformaría la materia prima al producto final?
4. ¿Quiénes deben transformar el producto?

Cada una de las preguntas permite cualificar cada producto presentado pero para lograr una calificación más objetiva de los mismos se necesita convertir las preguntas a criterios fácilmente cuantificados; para ello analizaremos cada una de las preguntas y obtendremos el factor central que calificaremos en el siguiente apartado.

DESGLOSE DE PREGUNTAS DE CALIFICACIÓN PARA SELECCIÓN DEL PRODUCTO		
PREGUNTA	DESCRIPCIÓN	FACTOR
✓ ¿Qué materia prima se necesita para la producción?	Materia prima necesaria para la producción del bien en cuestión, es necesario aclarar los requerimientos de tamaño, forma o cualquier balance nutricional necesario. Otro aspecto importante a tomar en cuenta sobre la materia prima es su disponibilidad	MATERIA PRIMA
✓ ¿Dónde se realizaría la producción?	Instalaciones y macro localización de la posible planta productora dado el producto estudiado, cada uno de los productos requiere cierta maquinaria específica para su transformación, esta maquinaria requiere instalaciones que le permitan funcionar de manera óptima por ello se vuelve indispensable encontrar una instalación que se adapte a los recursos de una inversión moderada.	INSTALACIONES
✓ ¿Cómo se transformaría la materia prima al producto final?	Proceso de producción, el proceso de transformación debe ser adaptable a las condiciones generales del estudio tanto la materia prima como los recursos económicos existentes deben poder cubrir el mismo, la complejidad del mismo así como el grado tecnológico que este requiera	MAQUINARIA
✓ ¿Quiénes deben intervenir en la transformación del producto?	Mano de obra, las capacitaciones necesarias para el manejo de la maquinaria y la comprensión del proceso productivo, enfocando dicha pregunta a los operarios directos del proceso, excluyendo aquellos que desempeñen tareas de supervisión o gerencia, dada cualquier maquinaria se debe determinar la complejidad de uso de las mismas.	MANO DE OBRA

Tabla 68 DESGLOSE DE PREGUNTAS

Cada uno de los cinco factores mencionados anteriormente deben de ser cuantitativamente calificables por ello cada uno de los factores corresponde una escala practica de calificación

PARÁMETROS PARA CRITERIOS INTERNOS DE SELECCIÓN DEL PRODUCTO			
FACTOR	CRITERIO DE ESCALA	ESCALA	DESCRIPCIÓN
MATERIA PRIMA	Para calificar la materia prima se tomara en cuenta las 6 especies sub - utilizadas estudiadas, dado el número de estas especies que puedan ser utilizadas en el proceso así se calificara el posible producto.	DISPONIBLE	Las 6 especies en cuestión son utilizables en el proceso de transformación
		SEMI-DISPONIBLE	3 de 6 especies o más, son utilizables en el proceso de transformación
		NO DISPONIBLE	Menos de 3 especies son utilizables en el proceso de transformación
INSTALACIONES	Las instalaciones serán calificadas dependiendo de su complejidad estructural, dado que distintos procesos requieren distintas estructuras y facilidades de instalación para la maquinaria	INDUSTRIAL	Construcción industrial, ventilación apropiada instalación eléctrica de alto voltaje, parqueo interno y externo, oficinas y planta productora, ventilación asistida para las oficinas
		SEMI - INDUSTRIAL	Construcción con fines industrial de menor alcance, instalaciones eléctricas de medio voltaje, ventilación apropiada, no se requiere ventilación asistida ni parqueo interno.
		BÁSICA	Construcción básica, elaboraciones manuales, mesas de trabajo, instalaciones eléctricas básicas y alumbrado básico, ventilación ambiente, parqueo solo si se dispone de espacio o alguna directriz municipal lo oblige
MAQUINARIA	Maquinaria a utilizar en la transformación de la materia prima, la escala se basara en la complejidad de la misma, tomando como criterio la inversión, la disponibilidad en el país y la complejidad de su utilización	CLASE A	Maquinaria de alto costo y complejidad, se requiere técnicos especializados para su utilización e instalaciones de vanguardia mundial, la inversión es considerablemente elevada y el mantenimiento debe ser asistido por el fabricante. En su mayoría esta maquinaria no se encuentra en el país.
		CLASE B	Maquinaria de medio costo, complejidad moderada, es necesario capacitación del fabricante para su manejo,

			instalaciones moderadamente complejas, el mantenimiento puede ser interno con previa capacitación del fabricante. El país cuenta con pocos distribuidores.
		CLASE C	Maquinaria sencilla y de simple uso, no se requiere personal técnico especializado solo una breve capacitación de las funciones, instalaciones básicas de pequeña industria, mantenimiento mecánico general sin participación del fabricante. Para su adquisición se cuenta con los distribuidores en el país.
MANO DE OBRA	La mano de obra necesaria para la manipulación de la maquinaria estará calificada atendiendo el nivel de complejidad de su capacitación por lo que se tendrá que valorar el nivel educativo que los operarios necesitan para operar de forma óptima las maquinas.	AVANZADA	Mano de obra calificada, técnicos especializados en el uso de la maquinaria adquirida, experiencia en el uso de maquinaria y cursos del fabricante. Salarios de moderados hasta altos por hora trabajada
		INTERMEDIA	Nivel técnico intermedio, especialización preferencial más no indispensable, capacidad básica del manejo de maquinaria industrial y experiencia mínima. Solo se requiere el entrenamiento básico en la maquinaria; sueldos intermedios por hora trabajada
		BASICA	Nivel básico de aprendizaje técnico, personal experimentado puede trabajar aun sin tener el básico estudio técnico, no se requiere capacitación del fabricante y se necesitara conocimiento de mecánica general, este tipo de mano de obra fungirá también como mecánico de mantenimiento de la maquinaria que utiliza

Tabla 69 CRITERIOS INTERNOS DE SELECCIÓN DEL PRODUCTO

10.2.2 CRITERIOS EXTERNOS DEL PRODUCTO

Luego de definir los 4 primeros criterios referentes al proceso en general de transformación de los productos, procedemos a definir 3 criterios más que nos servirán como perspectiva externa del producto, partiendo del simple hecho que no solo la complejidad del producto o su costo nos puede dar una calificación adecuada; la innovación que este tenga en el mercado, el mismo mercado que lo comprara y una perspectiva de los pescadores que al final comercializaran con el producto, una especie de calificación interna de los interesados también ponderara la selección del producto.

PARAMETROS PARA CRITERIOS EXTERNOS DE SELECCIÓN DEL PRODUCTO			
CRITERIO	DESCRIPCION	PARAMETRO	DESCRIPCION
MERCADO	El mercado de consumo del producto fue sondeado en el instrumento de recolección de información que se realizó en la etapa de diagnóstico, preguntando a los encuestados que producto prefieren de los derivados del pescado, teniendo como opciones los productos enlatados, harinas y aceites y otros	ALTA DEMANDA	Preferencia del consumidor entre el 65% y 99%
		DEMANDA MEDIA	Preferencia del consumidor entre el 35% y 64%
		DEMANDA BAJA	Preferencia del consumidor menor al 35%
INNOVACION	La innovación del producto se calificara definiendo antecedentes de venta del producto sea de producción nacional o de producción regional, esto para determinar qué tan innovador será el producto en la realidad nacional que lo acobijara.	INNOVADOR	Producto i/o proceso totalmente nuevo que incursione en un nuevo mercado nacional, la incursión en mercados internacionales puede omitirse
		SEMI INNOVADOR	Producto presente en el mercado con otro proceso u otro nombre, presencia en la región moderada
		POCO INNOVADOR	Buena presencia en el mercado nacional sin contar el regional, antecedentes de estudios realizados al producto y a su proceso productivo
CONTRAPARTE	La contraparte tiene vital importancia en el proceso de selección del producto a procesar dado que al final son ellos quien lidiara con todas las repercusiones de comercializar el producto. Los miembros de FECOOPAZ dan su voto para elegir un producto.	BUENO	Nota de la federación entre 8 y 10
		REGULAR	Nota de la federación entre 5 y 7
		MALO	Nota de la federación menor a 5

Tabla 70 CRITERIOS EXTERNOS DE SELECCIÓN DEL PRODUCTO



Ilustración 14 METODOLOGÍA DE CALIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Para la selección del producto en primer lugar se debe presentar la información referente a cada producto de manera que pueda ser calificada con la metodología antes descrita; para ello cada producto será calificado según los parámetros

10.3 SITUACION ACTUAL DEL PRODUCTO SEGÚN METODOLOGIA

SITUACION CONSERVAS LIQUIDAS.

RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE PROCESO PARA OBTENCIÓN DE CONSERVAS LIQUIDAS DE PESCADO		
MATERIA PRIMA	La materia prima utilizada en el proceso es el pescado capturado, el proceso convierte en conservas liquidas cualquier pescado sea este de aguas marinas o continentales. Los tamaños mínimos de la conserva varían según la especie procesada; como estándar del mismo se recibe cualquier pez que supere las 5" de largo y 2" de ancho con un peso comestible superior a los 100 gramos.; aplican todas las especies estudiadas: Tilosa , Bagre , Tamalito, Jurel , Picuda , Robalito	DISPONIBLE
INSTALACIONES	Las instalaciones necesarias para realizar la conversión de pescados a conservas liquidas dependerá muchos del grado de tecnología que se requiera brindar al proceso siendo este proceso fácilmente realizado de manera semi - artesanal. Para el caso práctico del estudio se necesita de una construcción segura de un piso de trabajo con entradas a un mini muelle dotado de bodegas y rejas para mantener la captura, es necesaria la colocación de mesas de trabajo y un almacén dispuesto con el cuarto frio para almacenar las conservas, la electricidad es indispensables así como la conexión 220V en toda la planta.	SEMI INDUSTRIAL
MAQUINARIA	La maquinaria necesaria para la transformación de la captura en conserva liquida es un tanto sencilla. 1. Estufa o Cocina Industrial para calentar y equilibrar los fluidos de la captura 2. Máquina de enlatado que recibirá la captura cocinada y agregara el fluido de curtido 3. Esterilizador, calentador del producto frenando la generación de agentes de descomposición	CLASE B
MANO DE OBRA	La mano de obra necesaria es personal dispuesto a trabajar sometido a una leve capacitación del manejo de maquinaria y la normativa de higiene necesaria.	BÁSICA
MERCADO	El mercado para las conservas liquidas es muy prometedor ya que un 50% de la población lo prefiere sobre los otros productos posibles	MEDIA DEMANDA
INNOVACION	En el mercado se cuenta con muchos productos conservados en liquido aunque son pocas las empresas que enlatan productos de pescado a nivel nacional regionalmente se tiene buena presencia	POCO INNOVADOR
CONTRAPARTE	La contraparte considera un la conserva liquida un producto atractivo para la comercialización dado que la población salvadoreña le prefiere y porque ya existe mucho en el mercado	BUENO

Tabla 71 REQUERIMIENTOS DE PROCESO DE CONSERVAS LIQUIDAS

SITUACION CONSERVAS SECAS

RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE PROCESO PARA OBTENCIÓN DE CONSERVAS SECAS DE PESCADO		
MATERIA PRIMA	<p>La materia prima utilizada en el proceso es el pescado capturado, el proceso convierte en conservas secas cualquier pescado sea este de aguas marinas o continentales.</p> <p>Los tamaños mínimos de la conserva varían según la especie procesada; como estándar del mismo se recibe cualquier pez que supere las 5" de largo y 2" de ancho con un peso comestible superior a los 100 gramos. Las especies sub – utilizadas seleccionadas para el estudio aplican en su totalidad siendo las especies estas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tilosa , Bagre , Tamalito, Jurel , Picuda , Robalito 	DISPONIBLE
INSTALACIONES	<p>Las instalaciones necesarias para realizar la conversión de pescados a conservas secas dependerán muchos del grado de tecnología que se requiera brindar al proceso siendo este proceso fácilmente realizado de manera semi - artesanal.</p> <p>Para el caso práctico del estudio se necesita de una construcción segura de un piso de trabajo con entradas a un mini muelle dotado de bodegas y rejas para mantener la captura, es necesaria la colocación de mesas de trabajo y un almacén dispuesto con el cuarto frio para almacenar las conservas, la electricidad es indispensables así como la conexión 220V en toda la planta.</p>	SEMI INDUSTRIAL
MAQUINARIA	<p>Aunque los primeros puntos del proceso de conservas secas es similar al proceso de conserva liquidas la maquinaria de este proceso es un poco más artesanal consiguiendo una producción decente; las maquinarias que se necesitan son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Máquina para salar los filetes de pescado aunque en este sentido un recipiente térmico es útil 2. Secadora de filetes salados, artesanalmente se utiliza una maya y los filetes se asolean 3. Empacadora al vacío u enlatadora, maquinaria puede ser semi – artesanal 	CLASE B
MANO DE OBRA	<p>La mano de obra necesaria es personal dispuesto a trabajar sometido a una leve capacitación del manejo de maquinaria y la normativa de higiene necesaria.</p>	BASICA
MERCADO	<p>El mercado para las conservas liquidas es muy prometedor ya que un 50% de la población lo prefiere sobre los otros productos posibles</p>	MEDIA DEMANDA
INNOVACION	<p>En el mercado se cuenta con muchos productos conservados en seco aunque son pocas las empresas que enlatan productos de pescado a nivel nacional regionalmente se tiene buena presencia</p>	POCO INNOVADOR
CONTRAPARTE	<p>La contraparte considera un la conserva en seco un producto atractivo aunque lo relega dada la oportunidad de conservar el producto en liquido</p>	REGULAR

Tabla 72 REQUERIMIENTOS DE PROCESO DE CONSERVAS SECAS

SITUACION PESCADO AHUMADO

RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE PROCESO PARA OBTENCIÓN DE PESCADO AHUMADO		
MATERIA PRIMA	<p>La producción de pescado ahumado requiere de filetes de buen tamaño así como una saturación de grasa de alto contenido, la fibra del pescado debe ser relativamente fuerte por lo que la especie “Bagre” sale de la selección al tener una consistencia menos fibrosa.</p> <p>Los tamaños de filete comestible deben ser moderados por lo que la especie picuda debido a su textura axial sale del formato requerido; siendo las posibles especies a ahumar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tilosa, Tamalito, Jurel y Robalito <p>No hay que olvidar que el ahumado de pescados incluye una materia prima casi igual de importante que el filete en sí, la madera de ahumado; esta puede variar desde laurel hasta cedro, cerezo, acacia cualquier madera perfumada, algunos ahumados utilizan aditivos químicos para emular sabores en el pescado, sabores como la vainilla, arándano, barro o silvestre.</p>	SEMI DISPONIBLE
INSTALACIONES	<p>Las instalaciones necesarias para realizar el ahumado de pescados es un tanto complejo pero debido al tipo de proceso este puede realizarse semi – artesanalmente.</p> <p>Para el caso práctico del estudio se necesita de una construcción segura de un piso de trabajo con entradas a un mini muelle, dotado de bodegas y rejas para mantener la captura, es necesaria la colocación de mesas de trabajo y un almacén así como el horno externo para el ahumado de los pescados, la electricidad es indispensables así como la conexión 220V en toda la planta.</p>	SEMI INDUSTRIAL
MAQUINARIA	<p>La maquinaria necesaria para el ahumado es sencilla y puede ser utilizada maquinaria artesanal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recipiente de salación para los filetes como preparación para el ahumado 2. Horno de ahumado el cual puede ser artesanalmente de barro o un horno para ahumado 	CLASE B
MANO DE OBRA	<p>La mano de obra necesaria es personal dispuesto a trabajar sometido a una leve capacitación del manejo de maquinaria y la normativa de higiene necesaria.</p>	INTERMEDIA
MERCADO	<p>El mercado para los ahumados es poco en relación con las conservas solo un 22% de la población</p>	BAJA DEMANDA
INNOVADOR	<p>Los productos ahumados industrialmente a nivel nacional no son comunes ya que la técnica es utilizada para ahumados caseros, en el punto de vista de novedad se considera innovador</p>	SEMI INNOVADOR
FECOOPAZ	<p>Para la contraparte el pescado ahumado sería buena opción aunque aquejan la complejidad y técnica empleada en el ahumado del mismo.</p>	REGULAR

Tabla 73 REQUERIMIENTOS DE PROCESO DE FILETES AHUMADO

SITUACION HARINAS Y ACEITES

RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE PROCESO PARA OBTENCIÓN DE HARINAS Y ACEITES		
MATERIA PRIMA	La materia prima utilizada en el proceso es el pescado capturado, el proceso convierte en harinas o aceite cualquier pescado sea este de aguas marinas o continentales. Dado el tipo de producto los tamaños pueden ser variados siempre y cuando sean fácilmente manejables para su limpieza por lo que las seis especies estudiadas son aplicables ✓ Tilosa , Bagre , Tamalito, Jurel , Picuda , Robalito	DISPONIBLE
INSTALACIONES	Las instalaciones serian semi - industriales debido a la maquinaria necesaria un extractor de aire será necesario así como todas las conexiones eléctricas. El edificio debe tener total acceso a un muelle que abastezca la producción así como una salida para cargar los sacos y tanques tanto de harina como de aceite.	INDUSTRIALES
MAQUINARIA	El proceso de convertir captura pesquera en harina y aceite es un poco complejo por lo que requiere maquinaria más específica que los procesos antes explicados <ol style="list-style-type: none"> 1. Prensadora, la prensadora recibirá la captura y la comprimirá para extraer los líquidos 2. Secadora, horno para calentar la masa que se convertirá en harina 3. Decantadora, centrifugadora de eje horizontal 4. Centrifugadora, maquina giratoria para separar impurezas 5. Clarificadora, filtro de carbono u otro compuesto que destila el líquido de pescado 	CLASE A
MANO DE OBRA	La mano de obra necesaria es personal dispuesto a trabajar sometido a una moderada capacitación del manejo de maquinaria y la normativa de higiene necesaria.	AVANZADA
MERCADO	El mercado para las harinas y aceites de pescado es una poco reducida y sola cuenta con 28% de posibles compradores a nivel nacional, de los sujetos encuestados.	BAJA DEMANDA
INNOVADOR	Las harinas de pescado no se procesan en el país, la mayoría se traen de USA por lo que su procesamiento sería un tanto innovador en el espectro industrial nacional	INNOVADOR
CONTRAPARTE	Para la contraparte aunque sería innovador procesar y comercializar harina o aceite de pescado a nivel nacional, ven con recelo la complejidad del proceso y los costos del mismo, dada la baja demanda que arroja el instrumento	MALO

Tabla 74 REQUERIMIENTOS DE PROCESO DE HARINAS Y ACEITES

SITUACION GELATINA DE PESCADO.

RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE PROCESO PARA OBTENCIÓN DE GELATINA DE PESCADO		
MATERIA PRIMA	Para la conversión de pescado en gelatina es aplicable cualquier especie ya que solo el análisis de las características de la especie definirá el grado de calidad de la gelatina o la cantidad necesaria para la obtención de un producto de calidad y comercialización adecuada. Las 6 especies estudiadas aplican para este proceso ✓ Tilosa , Bagre , Tamalito, Jurel , Picuda , Robalito	DISPONIBLE
INSTALACIONES	Las instalaciones serian semi – industriales debido a la maquinaria necesaria un extractor de aire será necesario así como todas las conexiones eléctricas. El edificio debe tener total acceso a un muelle que abastezca la producción así como una salida para cargar los sacos y tanques tanto de harina como de aceite.	INDUSTRIAL
MAQUINARIA	La maquinaria necesaria para lograr la conversión de captura en gelatina es la más compleja de las 5 estudiadas para el caso práctico de las especies sub – utilizadas debido a que muchos agentes químicos intervienen. ✓ Estanques químicos, para sumergir la carga en distintos agentes químicos a lo largo del proceso ✓ Maya picadora, maya que procesa el pescado ✓ Clarificador , Liofilizador ✓ Horno de secado y Pulverizador	CLASE A
MANO DE OBRA	La mano de obra necesaria es personal dispuesto a trabajar sometido a una compleja capacitación del manejo de maquinaria y la normativa de higiene necesaria.	AVANZADA
MERCADO	El mercado nacional para la gelatina de pescado es muy bajo debido al desconocimiento del producto y de su posible utilidad como sustituto de otros coagulantes en la industria alimenticia solo un 10% prefirió otros productos.	BAJA DEMANA
INNVOADOR	La utilización de gelatina de pescado como sustituto a la gelatina vacuna o bovina es un artificio industrial innovador en la industria de la comida.	INNOVADOR
CONTRAPARTE	La contraparte no acepta la gelatina como un posible producto por la complejidad de su elaboración y la incierta expectativa de comercialización del mismo	MALO

Tabla 75 REQUERIMIENTOS DE PROCESO DE GELATINA

10.4 ESCALA DE CALIFICACION

Luego de resumir las calificaciones específicas e individuales de cada proceso procedemos a ordenarlas en una sola matriz que nos permita decidir en base a lo planteado anteriormente el producto más conveniente para producir como bien comercializable en la futura planta productora a cargo de FECOOPAZ de RL: el resumen de cada proceso queda así:

RESUMEN DE CALIFICACIÓN PARA LA SELECCIÓN DEL PRODUCTO					
	CONSERVA LIQUIDA	CONSERVA SECA	AHUMADOS	HARINAS Y ACE.	GELATINA
MATERIA PRIMA	DISPONIBLE	DISPONIBLE	SEMI DISPONIBLES	DISPONIBLE	DISPONIBLE
INSTALACIONES	SEMI INDUSTRIALES	SEMI INDUSTRIALES	SEMI INDUSTRIAL	INDUSTRIALES	INDUSTRIALES
MAQUINARIA	CLASE B	CLASE B	CLASE B	CLASE A	CLASE A
MANO DE OBRA	BÁSICA	BÁSICA	INTERMEDIO	AVANZADA	AVANZADO
MERCADO	MEDIA DEMANDA	MEDIA DEMANDA	BAJA DEMANDA	BAJA DEMANDA	BAJA DEMANDA
INNOVACIÓN	POCO INNOVADOR	POCO INNOVADOR	SEMI INNOVADOR	INNOVADOR	INNOVADOR
CONTRAPARTE	BUENO	REGULAR	REGULAR	MALO	MALO

Con el resumen definido se procede a determinar la escala ascendente de la calificación para poder concluir que producto mantiene un promedio alto sobre los demás y refleja conveniencia para su comercialización; para calificar los parámetros se utilizara una simple calificación asignando como mayor nota el 9, nota regular 7 y menor nota el 5.

ORDEN DE CONVENIENCIA DE PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN							
NOTA	MATERIA PRIMA	INSTALACIONES	MAQUINARIA	MANO DE OBRA	MERCADO	INNOVACIÓN	CONTRAPARTE
9	DISPONIBLE	BÁSICAS	CLASE C	BÁSICA	ALTA DEMANDA	INNOVADOR	BUENO
7	SEMI DISPONIBLE	SEMI INDUSTRIALES	CLASE B	INTERMEDIA	BAJA DEMANDA	SEMI INNOVADOR	REGULAR
5	NO DISPONIBLE	INDUSTRIALES	CLASE A	AVANZADA	POCA DEMANDA	POCO INNOVADOR	MALO

10.5 MATRIZ DE CALIFICACION POR PROCESO

ORDEN DE CONVENIENCIA DE PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN								
PRODUCTO	MATERIA PRIMA	INSTALACIONES	MAQUINARIA	MANO DE OBRA	MERCADO	INNOVACIÓN	CONTRAPARTE	TOTAL
CONSERVA LIQUIDA	9	7	7	9	7	5	9	53
CONSERVA SECA	9	7	7	9	7	5	7	51
AHUMADOS	7	7	7	7	5	7	7	47
HARINAS Y ACEITES	9	5	5	5	5	9	5	43
GELATINAS	9	5	5	5	5	9	5	43

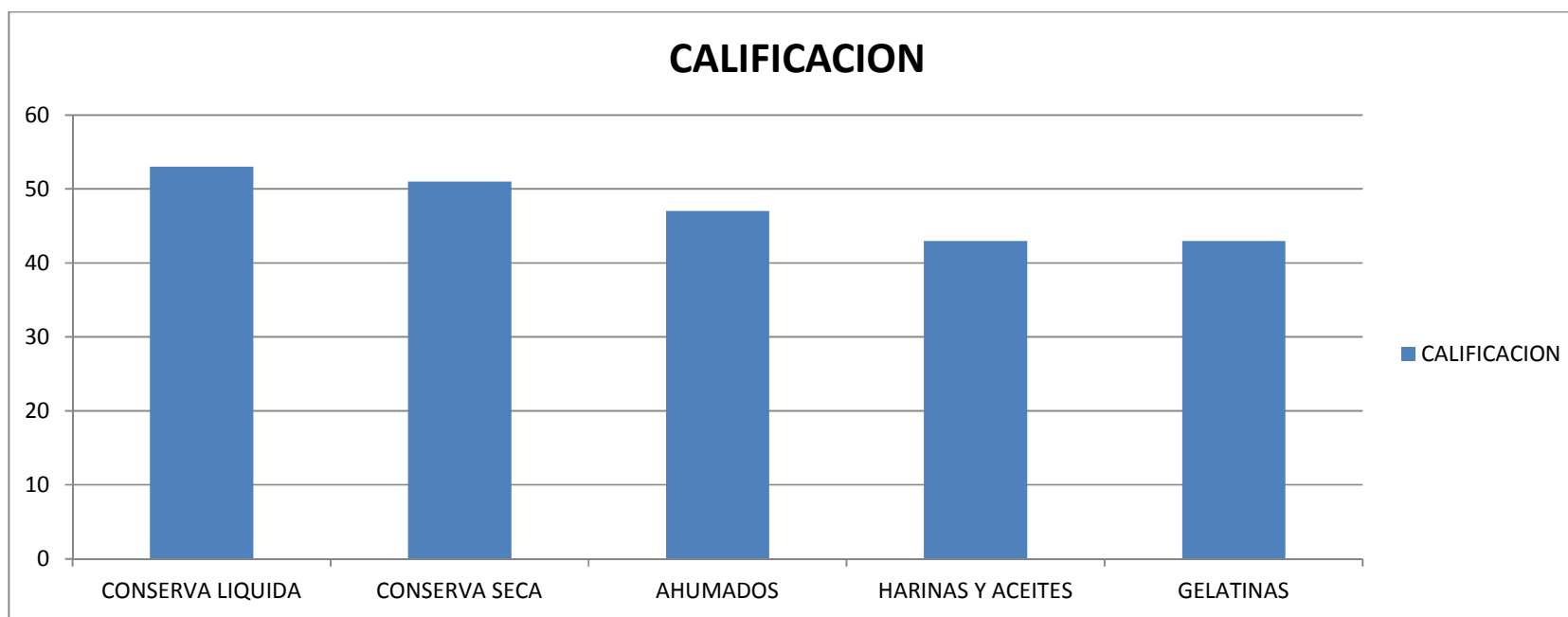


Gráfico 13 CALIFICACION DE PRODUCTOS

10.6 CONCLUSIONES.

Como puede notarse en la gráfica anterior los productos mejor calificados son las conservas en su versión líquida y seca, aunque la vencedora cuantitativamente es la conserva líquida.

Para ser más objetivos en la selección se discutirá la mejor opción entre las dos ganadoras de la calificación, la conserva seca y la conserva líquida; cabe resaltar que el criterio que definió el segundo y primer lugar fue la contraparte.

En la reunión entre cooperativas que se convocó para la decisión del mejor producto surgieron ventajas y desventajas para cada producto atenderemos las expresadas para los dos ganadores.

CONSERVA SECA

Ventajas

- ✓ El producto tiene mayor duración para almacenaje
- ✓ Se cuenta con experiencia en su fabricación
- ✓ El mercado ya acepta este producto como propio

Desventajas

- ✓ El tiempo de secado es largo y genera costos de almacén
- ✓ Aunque todas las especies apliquen no todas se venderán igual
- ✓ La conserva seca se consume mucho solo en semana santa
- ✓ La única opción viable para conservar el pescado es la sal

CONSERVA LIQUIDA

Ventajas

- ✓ Es un producto un tanto innovador en el país
- ✓ Existe variedad de opciones a usar como conservantes
- ✓ Las formas de conservar el pescado pueden varias en desmenuzado, trozos, filetes o molido.
- ✓ Existe presencia de productos similares como el atún en lata

Desventajas

- ✓ La maquinaria de conservación en líquido es un tanto más compleja que la de conservas secas
- ✓ Existen muchas marcas y se atribuye el nombre a sardinas o atunes
- ✓ La presentación está muy limitada a enlatados o frascos

Con las anteriores desventajas y ventajas de los dos productos podemos remarcar una ventaja de las conservas líquidas muy importante esta es la posibilidad de conservar el pescado usando múltiples agentes; aceites, salmuera, salsas de tomate, aderezos, etc. Esto brinda una posibilidad exponencial de posibles productos de una sola captura.

Analizando las ventajas de la conserva seca la más preponderante es el hecho que existe ya un antecedente en la conservación de pescado seco – salado, este es el pescado que se vende comúnmente en semana santa, ello ayuda a reducir la cuota de aprendizaje entre los federativos.

Volviendo a la conserva líquida una ventaja también importante es que dentro del mercado se cuenta ya con una presencia importante de productos conservados en líquido y aunque como desventaja aparece que se asocia el producto con atunes o sardinas, esto con una buena campaña local puede ser abolido y cambiado.

Como grupo en concordancia con la federación se concluye que la mejor opción para procesar las especies sub – utilizadas es la conserva líquida debido a las posibilidades que tiene este de evolucionar para cumplir cualquier necesidad del cliente, aparte que brindaría una opción nacional de consumo de conserva líquida de pescado

Dada la selección del producto se procede a analizar sus requerimientos básicos y técnicos ya que la simple denominación de conserva líquida es muy somera y no define en específico que producto se procesara y venderá por parte de la federación.

PRODUCTO A PROCESAR:

CONSERVA LIQUIDA

10.7 SELECCIÓN DEL TIPO DE CONSERVA LIQUIDA

Anteriormente en la etapa de selección del proceso se escogió como producto a elaborar la conserva líquida; dicho producto posee muchas clases a producir algunas que aplican otras que no; dado muchos factores como la complejidad del proceso, la alta participación de algunas marcas en el mercado nacional, el tipo de materia prima, etc.

Para decidir qué tipo de conserva líquida produciremos utilizaremos dos hallazgos del instrumento de recolección previamente censado.

- ✓ Los procesos preferidos para una conserva líquida son
 - Desmenuzado
 - Troceado
 - Fileteado
- ✓ Los platos predilectos por los consumidores (primario y secundario) para utilizar las conservas líquidas son:
 - Arroces
 - Ensaladas
 - Sopas

Se sabe que los posibles tipos de conserva líquida a producir son:

- ✓ **Filetes completos aderezados**

Los filetes completos aderezados son pescados sin cabeza, espina dorsal ni cola así como ausentes de espinas; en dos cortes por unidad. Estos filetes se empaican en aderezos varios para darle sabor, entre ellos podemos destacar: el aceite de oliva, el agua, el vinagre, las salsas varias y los caldos.

Las macarelas, sardinas y bacalao son presentados en este tipo de conservas; a nivel nacional Madrigal y SARDIMAR son algunas marcas que ofrecen filetes de macarela en salsas varias.



- ✓ **Trozos aderezados**

Los trozos de pescado; atendiendo su nombre son porciones pequeñas de pescado (con o sin espinas) aderezados para servirse como porciones comestibles o como parte de una preparación (arroces, ensaladas, etc.) el trozo de pescado aprovecha al máximo el tamaño de la captura y desperdicia muy poco de la misma; especies como el atún, sardinas y macarela se distribuyen troceados en varios aderezos, desde salsas de tomate hasta picante, CALVO, SARDIMAR, PACIFICO AZUL y otras marcas les venden en el comercio nacional.



- ✓ **Pescado desmenuzado aderezado**

La conserva líquida desmenuzada es muy común como forma de presentación del Atún a nivel nacional; se corta el pescado para luego desmenuzar en gajos irregulares y aderezarlos para regalarles sabor.

El proceso de desmenuzado requiere la utilización de especies que gocen de basta superficie comestible ya que el gajo debe ser de tamaño promedio, el contenido graso del mismo debe ser alto.

✓ **Caldos base y sopas**

Los caldos base y las sopas son productos necesarios en la cocina y por ende demandados; a nivel nacional el caldo base de pescado no se ofrece enlatado, en los supermercados, mercados y tiendas solo se puede encontrar el caldo de pollo en bolsa o cualquier concentrado en polvo.

La diferencia entre el caldo base y la sopa radica en la utilización y conformación de cada uno; el caldo base se utiliza como su nombre lo dice como base para elaboración de otros productos como arroz paella, sopas, ensaladas, etc. Mientras que la sopa es un plato principal en sí.

El caldo base es solo liquido de pescado concentrado mientras que la sopa por naturaleza culinaria lleva verduras y trozos de pescado.

Al momento en la zona metropolitana no es muy notoria la presencia de caldos y sopas de pescado enlatadas.

✓ **Pescado molido aderezado**

El pescado molido, es una especie de reproceso sobre el desmenuzado ya que es simplemente el mismo pescado desmenuzado pasado por una máquina trituradora obteniendo una pasta lisa de pescado.

Aunque esta presentación es más común en la marca “JAMON DEL DIABLO” específicamente para productos derivados del cerdo; el pescado también es molido y vendido de esta forma especialmente para hacer pastas, salsas o aderezos con sabor a pescado.

Luego de presentar los cinco productos disponibles procedemos a realizar una votación sobre las especies que pueden ser aprovechadas para cualquier de estos productos; dada la presentación de las especies disponibles para la producción

ADAPTABILIDAD DE LAS ESPECIES A DETERMINADO PROCESO						
	TILOSA	JUREL	TAMALITO	PICUDA	BAGRE	ROBALITO
FILETES	X	X	X			X
TROZOS	X	X	X	X	X	X
DESMENUZADO	X	X			X	X
SOPAS	X	X	X	X	X	X
MOLIDO	X	X				X

Como se puede notar las especies disponibles solo son 100% utilizadas en los productos Troceados y caldos; esto debido a las consistencias grasas y de tamaño de la captura; dado esto y apoyados en que el troceado y las sopas son dos de las tres preferencias para el consumidor anteriormente mencionadas seleccionamos las conservas troceadas y los caldos como los posibles productos a producir.

ADAPTABILIDAD DEL PROCESO A LAS PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR					
	TROCEADO	DESMENUZADO	FILETE	SOPA	MOLIDO
ARROCES	X	X			
ENSALADAS	X	X	X		
SOPAS	X	X	X	X	

El segundo hallazgo determina que las ensaladas, arroces y sopas son los platos más preferidos por los clientes al momento de consumir una conserva líquida, el trozo de pescado puede fácilmente acompañar un arroz blanco así como una ensalada, y la sopa en su versión de caldo o pura es el perfecto plato fuerte en un tiempo de comida.

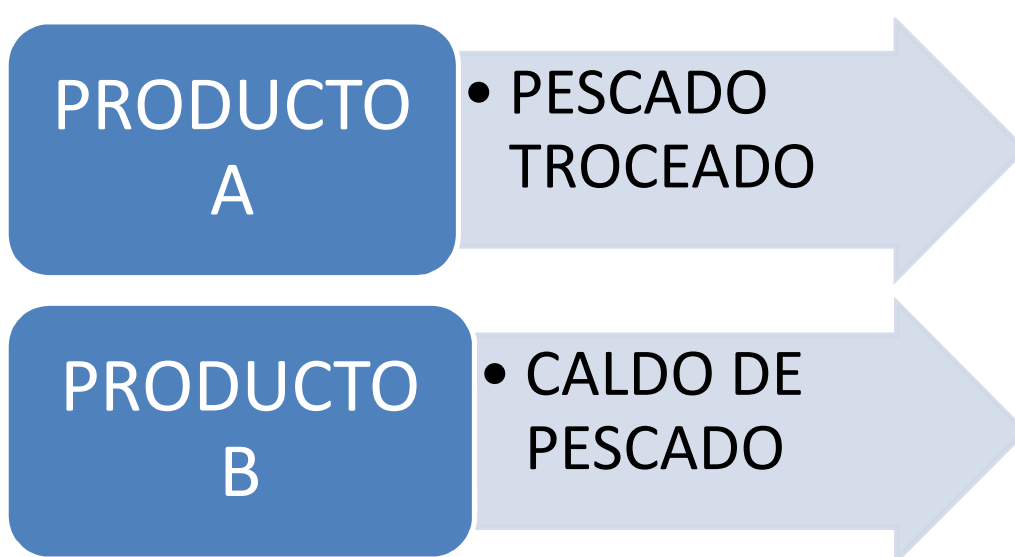


Ilustración 15 PRODUCTOS A PRODUCIR

10.8 IMAGEN DE MARCA DEL PRODUCTO

MARKETING PARA EL PRODUCTO

Para el diseño de un adecuado plan de marketing necesitamos analizar factores internos y externos del producto; por lo que ejecutaremos un análisis de las 4 P's para recabar la información pertinente sobre los aspectos importantes de la marca y el producto.

PRODUCTO

MARCA DEL PRODUCTO

La marca del producto será sin duda una nueva marca en el comercio nacional por ellos se busca con la imagen de la misma proyectar el concepto nacional del producto y evidenciar la artesanía detrás de la captura de la carga procesada.

Para la determinación del nombre de la empresa se llegó a un acuerdo luego de una lluvia de ideas con miembros de las cooperativas integrantes de FECOOPAZ de R.L y todos llegaron al común acuerdo que dado el poco conocimiento de los consumidores sobre el nombre "Ensalada" para las especies capturadas el mejor nombre para el producto sería "ENSALADA"

LOGOTIPO DE LA MARCA

Se definió el siguiente logo para acompañar las etiquetas de rotulación del producto



Cabe resaltar en el logo que se remarca que el producto es de captura nacional la parte superior del título cambiara dependiendo el producto para el producto expuesto es "trozos de pescado" pero este puede ser "caldo de pescado", sopa y demás.

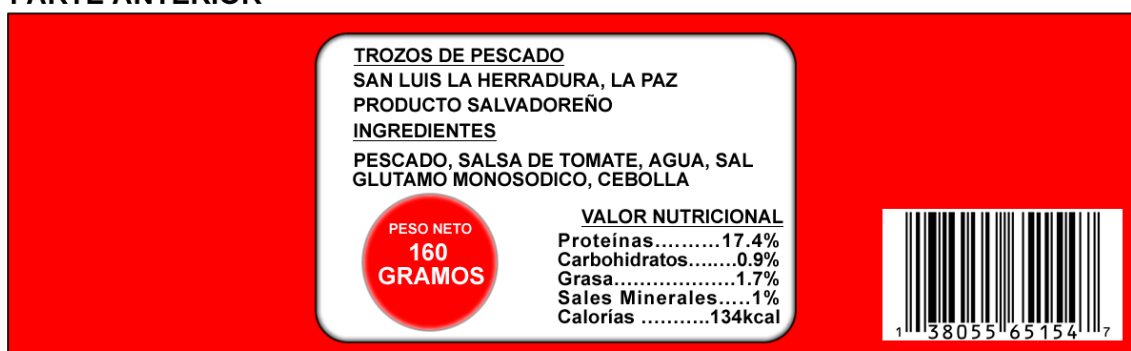
Luego de definir el logotipo y nombre de la empresa procedemos a definir la etiqueta de cada presentación; en general el contenido será el mismo pero estará distribuido en formas un tanto diferentes según el tamaño del envase

La delimitación de espacio es la etiqueta es la siguiente

ETIQUETA DEL PRODUCTO
PARTE FRONTAL



PARTE ANTERIOR



PRECIO

El instrumento censado definió la preferencia de los clientes hacia los productos enlatados y el pescado en un proceso desmenuzado o cortado; además como foco innovador se decide optar por la tercera preferencia de los consumidores para los platos más consumidos esta es las sopas y caldos.

Dado esta preferencia el análisis de precios del mercado se define en función de dos productos

- ✓ Pescado troceado, desmenuzado o fileteado; enlatado (atún, sardinas, filetes de bacalao, etc.)
- ✓ Caldos de pollo, carne y otras variedades (debido a la casi nula presencia del caldo de pescado en los mercados)

ANALISIS DE PRECIO PARA EL PESCADO TROCEADO

Para la determinación del precio establecido por el mercado nos remitimos a las marcas presentes en las vitrinas de venta del comercio nacional; lo primero que se debe aclarar es que no se ofrecen pescados troceados distintos al atún, en su presentación enlatada.

Las marcas presentes en el comercio nacional son

MARCA	OFERTA ⁵⁴
SARDIMAR	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atún troceado en aderezos, enlatado y plástico sellado ✓ Sardinias fileteadas aderezadas en agua y salsas ✓ Filetes de atún en aceite, cortes largos (8 cm)
PACIFICO AZUL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atún troceado en aderezos, enlatado y plástico sellado ✓ Sardinias fileteadas aderezadas en agua y salsa
GRUPO CALVO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atún troceado en aderezos, enlatado y plástico sellado ✓ Sardinias fileteadas aderezadas en agua y salsas ✓ Mejillones enlatados listos para ensaladas
DEL NORTE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sardinias fileteadas aderezadas en agua y salsas
MADRIGAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sardinias fileteadas aderezadas en agua y salsa
LA SIRENA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atún troceado en aderezos
MAR DE PLATA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atún troceado en aderezos
BAHIA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atún troceado en aderezos
VENDEMAR	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atún troceado en aderezos

Tabla 76 OFERTA DE PRODUCTOS PESQUEROS TROCEADOS

Para la correcta selección del precio establecido por el mercado separaremos la oferta recabada en 3 grupos de interés

- ✓ Atunes (atunes en aceite, agua, aceite de oliva, etc. Así como los filetes)
- ✓ Macarelas (las macarelas en salsa de tomate)
- ✓ Sardinias (sardinias troceadas, fileteadas o desmenuzadas aderezadas)

Los precios definidos para cada uno de los grupos son los siguientes

⁵⁴Sistema de supermercados nacionales (SELECTOS, WALLMART, DESPENSA FAMILIAR) sondeo de grupo

PRECIOS DE MERCADO PARA ATUNES (PRIMER TRIMESTRE 2013)		
PRESENTACION	DESCRIPCION	PRECIO
PERSONAL \$1.93 P. PROMEDIO	Atún SARDIMAR light 105 g. (Aceite de Maíz, Chile, Aceite de oliva, con Vegetales y en Agua salada)	\$1.40
	Atún CALVO, 105 g. (Aceite de Maíz, Chile, Aceite de oliva, con Vegetales y Agua)	\$1.42
	Atún SARDIMAR light 160 g. (Aceite de Maíz, Chile, Aceite de oliva, con Vegetales y en Agua salada) envase plástico	\$2.06
	Atún SARDIMAR light 160 g. (Aceite de Maíz, Chile, Aceite de oliva, con Vegetales y en Agua salada)	\$2.17
	Atún PACIFICO AZUL 160 g. (Agua Light, Trozo ahumado, Trozos al ajillo, jalapeño, salsa de tomate)	\$2.16
	Atún LA SIRENA 160 g. (en aceite)	\$1.51
	Atún CALVO, 160 g. (aceite canola, aceite oliva, agua, ceviche, jalapeño, maíz, ahumado)	\$2.16
	Atún MAR DE PLATA 160 g. (en aceite y vegetales)	\$1.86
	Atún BAHIA 160 g. (Agua y vegetales)	\$1.55
	SARDIMAR 150 g. Filete de atún corte alto en aceites varios	\$2.98
BASICA \$2.66 P. PROMEDIO	Atún SARDIMAR light 240 g. (Aceite de Maíz, Chile, Aceite de oliva, con Vegetales y en Agua salada)	\$2.48
	Atún CALVO, 240 g. (Aceite de Maíz, Chile, Aceite de oliva, con Vegetales y en Agua salada)	\$2.71
	Atún PACIFICO AZUL 240 g. (Agua Light, Trozo ahumado, Trozos al ajillo, jalapeño, salsa de tomate)	\$2.80

Tabla 77 PRECIOS DE MERCADO PRODUCTOS TROCEADOS

PRECIOS DE MERCADO PARA PRODUCTOS MACARELAS		
PRESENTACION	DESCRIPCION	PRECIO
PERSONAL \$0.81 P. PROMEDIO	SARDIMAR, 160 g. Salsa de tomate y Salsa picante	\$0.88
	VERDEMAR 160 g. Salsa de tomate y Salsa picante	\$0.70
	DEL NORTE 160 g. Salsa de tomate y Salsa picante	\$0.84
FAMILIAR \$1.90 P. PROMEDIO	DEL NORTE 425 G. Salsa de tomate y Salsa picante	\$1.90

Tabla 78 PRECIOS DE MERCADO MACARELAS ENLATADAS

PRECIOS DE MERCADO PARA PRODUCTOS SARDINAS		
PRESENTACION	DESCRIPCION	PRECIO
PERSONAL \$1.68 P. PROMEDIO	MADRIGAL 125 g. Aceites de oliva, picante y salsas	\$1.64
	SARDIMAR GOURMET 115 g. Picante y en especias	\$1.94
	SARDIMAR NO GOURMET 115 g. En aceite	\$1.46
FAMILIAR \$2.10 P. PROMEDIO	SARDIMAR 450 g. Tomate y tomate picante	\$2.11
	PACIFICO ZAUL 415 g. Tomate y tomate picante	\$2.10

Tabla 79 PRECIOS DE MERCADO SARDINAS ENLATADAS

La presentación familiar no está presente en Atún solo en macarelas y sardinas por lo que puede maquillar negativamente el promedio; por ello se cargara un valor promediado en gramos sobre la presentación personal dado que el promedio personal es de \$1.47 para un máximo de 160 gramos, tenemos aproximando \$0.009/gramo para la presentación familiar tenemos un valor promedio de \$2.00 pero esta posee 190 gramos más que la presentación anterior(BASICA) por lo que el recargo será de \$1.71 quedando un precio de mercado \$3.71 por unidad.

Otro punto a tomar en cuenta es la diferencia entre un pescado ensalada y el atuna si como la novedad del producto por lo que se determina reducir en un 30% el precio de mercado definido para los productos

Para la presentación mayorista debido a que está destinada a locales que ofrecen pescado y que no hay un indicio de estos productos en ese tamaño en los comercios nacionales el precio quedara definido luego de detallar los costos de producción y agregar un pequeño margen de ganancia sobre dicho artículo



11 CONSTITUCION LEGAL DE EMPRESA

11.1 DEFINICION Y CARACTERISTICAS DE LA FEDERACION.

Una **federación de cooperativas** es una organización en la cual todos, o al menos una gran parte de sus miembros son cooperativas⁵⁵Una federación de cooperativas puede implicar varias concepciones:

- Una organización empresarial que agrupa diferentes cooperativas a un nivel regional, nacional o internacional y cuyo fin es la representación y defensa de los intereses de las cooperativas asociadas.
- Una cooperativa de segundo grado, es decir, una unión de varias cooperativas realizada con el fin de ofrecerse una serie de servicios a ellas mismas.

FECOOPAZ DE R.L. es una federación de cooperativas que aglutina, 23 cooperativas pesqueras, la función principal que desarrollara la federación, es la de velar por los intereses de las cooperativas miembros; es decir ayuda a sus miembros para gestionar prestamos, permisos y sirve de representación de sus miembros.

Entre las características más relevantes que tendrá la federación 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 Federación.
- ✓ Distribución de los excedentes entre los asociados, en proporción a su participación en el trabajo común.
- ✓ Los negocios de la federación generalmente se hacen con los asociados.
- ✓ La misión de la federación está orientada a solventar las necesidades de los asociados, es decir, de las cooperativas de pescadores artesanales.
- ✓ Prestar, facilitar y gestionar servicios de asistencia técnica a sus asociados.
- ✓ La asamblea general estará constituida con representantes de todas las cooperativas miembros de la federación.
- ✓ Las cooperativas que pertenezcan a la federación deberán ser de producción pesquera, ya que estas a la vez serán proveedores para la federación.
- ✓ La federación definirá claramente los requisitos que las cooperativas deben cumplir para poder ser miembros de esta.
- ✓ La federación como empresa enlatadora, se abastecerá de especies subutilizadas capturadas por las cooperativas miembros de la federación y también por las demás cooperativas de la zona.

⁵⁵(http://es.wikipedia.org/wiki/Federaci%C3%B3n_de_cooperativas).

OBLIGACIONES DE LA FEDERACION Y SUS ASOCIADOS

COSIDERACIONES PARA LA FEDERACION.

La federación 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.

COSIDERACIONES PARA LAS COOPERATIVAS ASOCIADAS

Para ser miembro de la federación, es necesario ser una cooperativa legalmente conformada, es decir tener toda la documentación en regla. Deben de ser producción pesquera.

PERFIL DEL ASOCIADO

- ✓ Ser una cooperativa legalmente conformada.
- ✓ Ser de origen salvadoreño.
- ✓ Tener notoria conducta y no tener intereses opuestos a los de la Federación.
- ✓ Obligarse expresadamente a cumplir los estatutos con acuerdo y resolución de los órganos de la Federación.
- ✓ Tener iniciativa empresarial desde el punto de vista asociativo.

DERECHOS DE LOS ASOCIADOS

- ✓ Realizar con la Federación todas las operaciones autorizadas por los estatutos, en las condiciones establecidas por estos.
- ✓ Tener un representante en la Junta Directiva.
- ✓ Optar a cargos de Dirección, en los consejos de Educación, Administración y Vigilancia de la Federación.
- ✓ 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 Federación.
- ✓ Solicitar y obtener del Consejo de Administración, Junta de Vigilancia y comités, toda clase de informes respecto a las actividades y operaciones de la Federación.
- ✓ Retirarse voluntariamente de la Federación.
- ✓ Apelar ante la Junta Directiva 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 Federación 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 especies subutilizadas presente en San Luis La Herradura.

OBLIGACIONES DE LOS ASOCIADOS

- ✓ Dar una aportación mensual a la Federación.
- ✓ Aportar su trabajo personal en forma responsable y directa.
- ✓ Comportarse siempre con espíritu Cooperativo, tanto en sus relaciones con la Federación 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 Federación.
- ✓ Acatar la Ley, Reglamento y los Estatutos de la Federación.
- ✓ Aceptar y cumplir las resoluciones y acuerdos que la Junta Directiva dicte.
- ✓ Asistir con puntualidad a las sesiones de Asamblea General, participando responsablemente en la toma de decisiones.

PROHIBICIONES DE LOS ASOCIADOS

- ✓ Apropiarse o hacer mal uso del dinero y valores de la Federación.
- ✓ Disponer de los productos de la Federación 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.

CAUSAS DE SUSPENSIÓN DE LA CALIDAD DE ASOCIADO

- ✓ Por renuncia voluntaria
- ✓ Por exclusión con base en las causales que señala el reglamento
- ✓ Por disolución de la persona jurídica

ASPECTOS LEGALES

La Sociedad mercantil y en general cualquier sociedad se constituye por medio de un contrato que determina el nacimiento de una persona jurídica diferente a las intervinientes en el contrato. Esta existe desde la firma del contrato y se perfecciona por medio de su inscripción en el Registro de Comercio. El contrato da lugar a un conjunto de relaciones jurídicas de carácter permanente, de los socios entre sí, y de éstos para con la sociedad. La finalidad de los contratantes es el lucro por medio del reparto de utilidades obtenidos de la explotación del negocio a que se dedique la sociedad.

El contrato permite el nacimiento de una persona jurídica que, al igual que otras, tiene capacidad para ser sujeto de derechos y obligaciones. La diferencia entre la simple unión de personas para llevar a cabo un negocio y su reunión por medio de una sociedad con personería jurídica consiste en lo siguiente:

Sin la personería jurídica, todo acto debe aprobarse obligatoriamente por cada uno de sus miembros. En la sociedad las decisiones se toman de acuerdo a los organismos de dirección

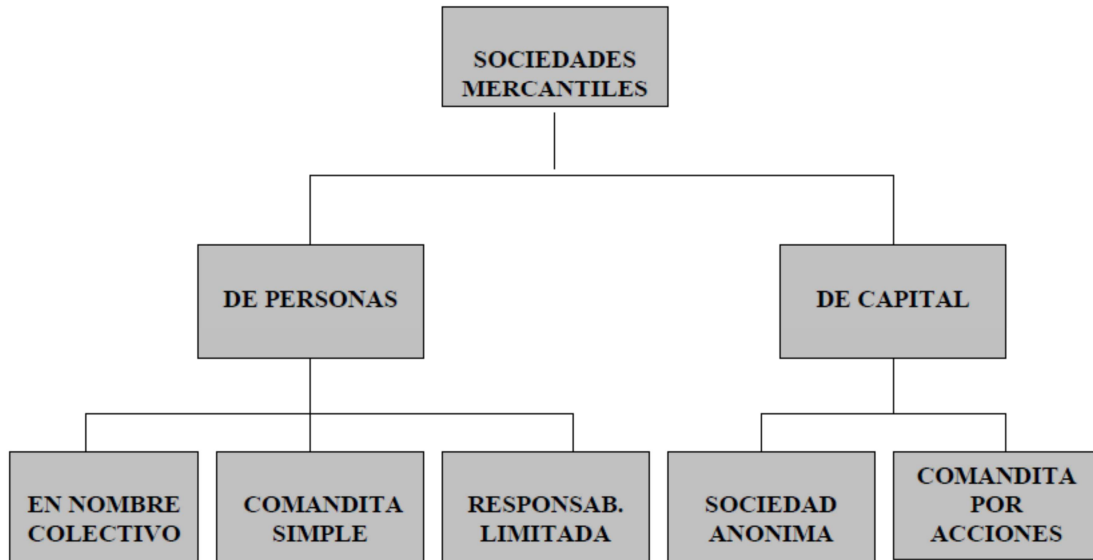
establecidos en el pacto social. Muchas veces la toma de decisiones en forma grupal resulta muy ardua y poco efectiva.

Sin la personería jurídica los bienes colectivos son una simple suma de bienes, mientras que en la sociedad, los bienes son colectivos y en proindivisión. En la simple reunión de bienes, los comerciantes responden con todo su patrimonio, mientras que en la sociedad, responden sólo con su aporte a la sociedad.

La simple reunión de participantes termina con la muerte de los socios. La sociedad, por el contrario, sobrevive a los socios, pues la participación social se hereda y el vacío se llena con el nuevo socio. Ello permite que la finalidad social se cumpla aún más allá del período de la vida física de los socios.

Las sociedades Mercantiles se pueden clasificar en dos categorías que a su vez pueden ser divididas en sub - categorías:

DIVISIÓN DE LAS SOCIEDADES MERCANTILES



La figura jurídica que tenga la empresa en el tema fiscal representa la falta de exoneración.

A continuación se presentarán resumidas las características de las tres principales formas legales asociativas que existen en El Salvador:

CARACTERISTICAS	FORMAS LEGALES ASOCIATIVAS		
	ASOCIACIONES	SOCIEDADES MERCANTILES	COOPERATIVAS
Inscripciones formales	Ministerio de gobernación y seguridad	Registro de comercio	INSAFOCOOP En el caso de las agropecuarias, además 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 regulan su funcionamiento	Ley de asociaciones y fundaciones sin fines de lucro	Código de Comercio	Ley de asociaciones cooperativas
Capital social	Está en relación al número de miembros y de cuanto decidan aportar (mínimo \$114.28)	Mínimo \$11,428.57 (25 % como capital pagado) excepto las colectivas y las comanditas simples en donde no existe el mínimo	No existe mínimo
Número mínimo de miembros	15 personas	2 personas en adelante	15 personas
Número máximo de miembros	Indefinido	La junta de accionistas lo determina	Indefinido
Formas de Cuotas	Membrecía	Acciones	Aportaciones

Distribución de utilidad	No hay	Sobre la base de capital accionario	Sobre la base de aportaciones y/o trabajo, uso de prestaciones.
Obligaciones contables	Libros contables	Contabilidad formal	Contabilidad formal
	Informe anual	Informe semestral	Informe anual
	Auditoría externa	Auditoría externa	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 General de Accionistas	Asamblea General
	Junta Directiva	Junta Directiva	Consejo de administración
	Junta de vigilancia		Junta de vigilancia
	Comités		Comités
Representación de cargos y número de miembros de la Junta Directiva	5 miembros: presidente, secretario, tesorero y dos vocales	4 miembros: presidente, vicepresidente, secretario y director propietario.	5 miembros: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal
Aspectos fiscales	Gozan del beneficio de exoneración de la renta y de impuestos municipales	Pueden deducir impuestos a través de donaciones	Gozan del beneficio de exoneración de la renta y de impuestos municipales

Para la creación de la empresa es necesario que esta esté registrada como una sociedad mercantil, en el cuadro anterior se definen las características de estas sociedades.

Nuestra contraparte tiene forma jurídica Responsabilidad Limitada, a continuación se describe esta forma jurídica:

LA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

✓ **Concepto:**

División del capital en participaciones iguales, acumulables e indivisibles, que no podrán incorporarse a títulos negociables;

- a) Ausencia de responsabilidad personal de los socios por las deudas de la sociedad
- b) Limitación en el número de socios, que en el Código de comercio se señala como de 25; Se puede definir a la sociedad de responsabilidad limitada como una sociedad de naturaleza mercantil, cuyo capital, que no ha de ser inferior a \$11,428.57, se divide en participaciones iguales, acumulables e indivisibles, que no podrán incorporarse a títulos negociables no denominarse acciones y cuyos socios, que no excederán de veinticinco, no responden personalmente de las deudas sociales.

✓ **Características más Relevantes. Alcances. Restricciones**

La sociedad de responsabilidad limitada en El Salvador tiene las siguientes características: El capital social fundacional deberá estar totalmente suscrito y pagado al momento de constituir la sociedad, al menos el 25% del capital, pero nunca será inferior a \$11,428.57.

- a) Los socios tiene una responsabilidad de tipo limitado hasta el monto de sus aportes en cuanto a las deudas sociales.
- b) Los socios tienen derecho a participar en la administración de la sociedad.
- c) La sociedad gira bajo denominación o razón social, a la que habrá de añadirse, la indicación limitada o Ltda.
- d) La calidad de socio se adquiere originariamente, asumiendo una participación social en el momento de la fundación o en el caso de aumento de capital social. También puede adquirirse derivadamente, porque la participación social es transferible.
- e) La sociedad lleva un registro de socios.
- f) Todo socio tiene derecho a un voto por cada cien colones de participación social en las Juntas Generales de Socios.
- g) La Junta General de Socios es el órgano supremo de la sociedad.
- h) La sociedad está fiscalizada en dos aspectos:
 - En cuanto la sociedad misma. Se nombra un Auditor Externo
 - En lo referente al Estado. La vigilancia la ejerce la Superintendencia de Sociedades mercantiles y recientemente el
- i) Auditor Fiscal.

✓ **Derechos de los socios**

Cada uno de los socios de una sociedad limitada tiene una serie de derechos. Entre ellos se encuentran los siguientes:

- a) Derecho a participar en el reparto de beneficios y en el patrimonio de la sociedad en caso de liquidación.
- b) Derecho de tanteo en la adquisición de las participaciones de los socios salientes.
- c) Derecho a participar en las decisiones sociales y a ser elegidos como administradores.
- d) Derecho de información en los períodos establecidos en las escrituras.

- e) Derecho de obtener información sobre los datos contables de la Sociedad.

Debido a que los socios de la Federación son cooperativos en seguida se describe esta forma jurídica:

✓ **Asociación**

Se entiende como asociación, al conjunto de personas o instituciones que se unen o se organizan bajo un mismo fin u objetivo. Su composición no es determinante a diferencia de los gremios que se agrupan de acuerdo al sector que representa.

Características de las asociaciones:

- a) Ser un conjunto de personas u organizaciones que se asocian bajo un mismo fin.
- b) Su composición no necesariamente debe ser uniforme en sus actividades, oficios o profesiones.
- c) Su constitución puede ser de hecho o de derecho.

LA COOPERATIVA:

✓ **Concepto**

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.

Se la puede definir como una asociación de derecho privado de interés social que goza de libertad en su organización y funcionamiento de acuerdo a lo establecido en la ley.

✓ **Características más Relevantes. Alcances. Restricciones:**

- a) La 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.
- b) Hay libre adhesión y retiro voluntario entre los socios de la cooperativa.
- c) Distribución de los excedentes entre los Asociados, en proporción a su participación en el trabajo común.
- d) Los negocios de la cooperativa generalmente se hacen con los asociados.
- e) La misión de la cooperativa está orientada a solventar las necesidades de los asociados.
- f) Prestan, facilitan y gestionan servicios de asistencia técnica a sus asociados
- g) 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.
- h) Las cooperativas se constituyen en cooperativas de producción, de vivienda y de servicios.
- i) Las cooperativas de producción pueden ser de producción: agrícola, pecuaria, pesquera, agropecuaria, artesanal industrial o agro- industrial.
- j) Las cooperativas de servicio pueden ser: de Ahorro y Crédito, de transporte, de consumo, de profesionales, de seguros, de educación, de aprovisionamiento, de comercialización, entre otras.

Nuestra contraparte está registrada con el nombre: **Federación de Cooperativas de Producción y Servicios Pesqueros La Paz. (FECOOPAZ de R.L).**

Las ventajas que presenta esta forma jurídica son:

Los socios que constituyen la sociedad de responsabilidad limitada controlan totalmente cuáles serán los socios en todo momento y cuáles son los que entran, puesto que los socios poseen participaciones de la sociedad, esto hace que los socios tengan un total control de la propiedad de la sociedad y restringe la posibilidad de entrada de nuevos socios no deseados.

En el momento de hacer aportaciones no monetarias no hace falta ningún informe de un experto externo, con la disminución de gastos que esto representa. En el caso de las sociedades de responsabilidad limitada, puede ser el administrador quién certifique el valor de las aportaciones, pues es el responsable que los valores sean reales.

Desventajas de sociedad de responsabilidad limitada

La limitación de la responsabilidad al capital aportado dificulta que la sociedad de responsabilidad limitada con un capital mínimo consiga créditos sin disponer del aval personal de los socios, lo cual deshace esta limitación del riesgo, es decir, la responsabilidad no es del todo limitada ya que igualmente se debe responder personalmente, como avaladores, de las posibles deudas de la sociedad.

Solamente se pueden aportar a la sociedad bienes o derechos susceptibles de valoración; por tanto, queda excluida la posible aportación de trabajo o servicios como participación en la sociedad.

11.2 PASOS PARA CONSTITUIR UNA EMPRESA

Los pasos a seguir para constituir una empresa legalmente en El Salvador son los siguientes:

1° PASO: SELECCIONAR EL NOMBRE:

Seleccionar el nombre de la sociedad a constituir e investigar en el Registro de Comercio si el nombre se encuentra disponible.

2° PASO: CERTIFICACIÓN DEL CHEQUE:

Ir a un banco local a certificar un cheque a nombre de la sociedad a fundar, como mínimo por el 25% del Capital Social (para socios extranjeros el 100%).

3° PASO: TRAMITES EN ALCALDÍA:

Ir a la alcaldía municipal del municipio al que pertenece cada socio para obtener la solvencia municipal de cada uno de ellos para constituir la sociedad (antes se debe asegurar haber pagado el impuesto de vialidad y los impuestos municipales correspondientes, sino se lo cobrarán antes de entregarle la sociedad de solvencia).

4° PASO: ESCRITURACIÓN PÚBLICA:

Presentarse ante un notario, previo acuerdo de honorarios y haber explicado el giro y tipo de sociedad, para hacer la escritura pública de constitución de la sociedad. Debe entregar antes al notario:

- ✓ Solvencia Municipal
- ✓ Copia de DUI y NIT de los socios
- ✓ Cheque certificado

5° PASO: PRESENTACIÓN DE ESCRITURA:

Presentar el testimonio de la escritura pública al Registro de Comercio pagando los derechos del registro. Estar pendientes de las observaciones que se le hagan, esperar la inscripción que teóricamente se demora cinco días.

6° PASO: RETIRO DE ESCRITURA:

Retirar la escritura inscrita del Registro de Comercio.

7° PASO: TRÁMITES EN EL MINISTERIO DE HACIENDA:

Ir al Ministerio de Hacienda a retirar formulario para inscripción de NIT, llenar los datos del formulario y esperar su número de inscripción. No tratar de obtener simultáneamente el NIT y el IVA, ya que es burocráticamente indispensable obtener primero el NIT. Luego realizar otra visita para solicitar el IVA. La inscripción deberá ser en el Registro Único de Contribuyentes donde deberá presentar:

- ✓ Original y copia de la escritura de constitución.
- ✓ Original y copia del DUI y NIT del representante legal.

8° PASO: FORMALIZACIÓN CONTABLE:

Necesita pactar honorarios con un contador y auditor para que legalice los libros contables. Preparar el catálogo de cuentas y su manual de aplicaciones, el cual deberá ser autorizado por la un contador público autorizado por la Junta de Vigilancia de la Contaduría Pública y Auditoría.

9° PASO: LEGISLACIÓN CONTABLE:

Los registros obligatorios deberán llevar en un libro empastado u hojas separadas, las cuales deberán estar foliadas y serán autorizadas por el contador público autorizado que hubiese nombrado anteriormente. Las hojas de los libros deberán ser numeradas y selladas por el contador público autorizado, debiendo plasmar en la primera de ellas una razón firmada y sellada en la que exprese el nombre del comerciante que la utilizará, el objeto a que se destina, el número de hojas que se autorizan, el lugar y la fecha de entrega al interesado.

10° OBTENCIÓN DE SOLVENCIA:

Obtención de solvencia de la dirección general de estadísticas y censos, anexar el balance inicial, escritura de constitución de la sociedad, original y copia, NIT de la empresa y representante legal.

11° APERTURA DE CUENTA EN LA ALCALDÍA:

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 DUI del representante legal o administrador único.

12° SOLICITUD DE MATRICULA DE EMPRESA:

Solicitar matrícula de empresa y establecimiento así como matrícula de comerciante individual debiendo pagar impuesto dependiendo del activo de la empresa (si es extranjero obtener primero la patente de comercio) anexar recibo de pago de los derechos de matrícula correspondientes, luego esperara los carteles para mandar a publicar en un periódico de mayor circulación nacional y en el diario oficial. Llevar dicha publicación al Registro de

Comercio para que se le entregue la autorización de la matrícula de comercio de la empresa y establecimiento y la autorización personal del comerciante social.

13° INSCRIPCIÓN EN EL MINISTERIOS DE TRABAJO:

Inscribir a los empleados en el Ministerio de Trabajo y enviar la nómina de sus empleados con copia de sus contratos de trabajos.

14° INSCRIPCIÓN EN EL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL Y AFP.

Deberán asegurarse lo empleados en el ISSS así como inscribirle en una AFP.

15° IR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS:

Solicitar la autorización de correlativos para los documentos a imprimir.

11.3 PASOS OBTENCION DOCUMENTOS DE LEGALIZACION

OBTENCION DEL IVA.

- ✓ Presentar Formulario F210 de Trámites completo.
- ✓ Presentar copia de la Escritura de Constitución autenticada más una copia de la misma.
- ✓ Presentar copia de credencial del Representante Legal, autenticado, más una copia del mismo, o en su defecto, copia autenticada del Poder, con el que actúa el apoderado nombrado, debidamente inscrito.
- ✓ Presentar copia de NIT y DUI autenticados de Representante Legal,
- ✓ Autorización a persona que realizara el trámite, con todos los detalles de la sociedad y representante legal en el cual indique folio de formulario F 210.
- ✓ Presentar comprobante de derechos de pago del Número de Identificación Tributaria, NIT

INSCRIPCION EN ALCALDIA MUNICIPAL

- ✓ Presentar formulario de trámites empresariales.
- ✓ Anexar copia de escritura de constitución autenticada.
- ✓ Copia autenticada de NIT de la Sociedad.
- ✓ Copia autenticada de credencial del Representante Legal o Apoderado, anexando DUI y NIT autenticados del Representante Legal.
- ✓ Presentar balance General Inicial original, firmado y sellado por Contador Público autorizado.
- ✓ Cancelar el 0.1% por el valor del capital social inicial. En el caso de sociedades que se constituyen con el monto de capital social mínimo (de USD 11,428.57), se cancelara USD 11.43

INSCRIPCION DIRECCION DE ESTADISTICAS Y CENSOS (DIGESTYC)

- ✓ Presentar formulario de Inscripción.
- ✓ Presentar copia de Escritura de constitución.
- ✓ Copia de NIT de la empresa.
- ✓ Copia de balance general inicial si se hace en el mismo año. Si se escribe en un año diferente presentar Balance general al 31 de diciembre de año terminado.

- ✓ Cancelar USD 5.00 sí es Balance Inicial o General con un capital hasta USD 11,428.57, con un capital mayor a USD 11,428.58, pero menor de USD 57,142.86 se cancelara un monto de USD 8.00; si el capital es mayor de USD 57,142.87, pero menor a USD 114,285.71 se cancela USD 10.00 Sí el capital es mayor de USD 114,285.71, pero menor de USD 228,571.43, se cancela USD 15.00 Sí el capital es mayor de USD 228,571.44, se cancelará USD 20.00.

INSCRIPCION REGISTRO DE COMERCIO

- ✓ Presentar escrito de inscripción, firmado por Representante Legal o apoderado.
- ✓ Pagar derechos de inscripción y presentar recibo por USD 125.71
- ✓ Presentar recibo de pago de los Derechos de Inscripción en Alcaldía Municipal del domicilio de la sociedad
- ✓ Presentar solvencia de inscripción en Estadísticas y Censos.
- ✓ Presentar balance general Inicial, firmado y sellado por Contador Público autorizado
- ✓ Inscripción de balance inicial el costo de USD 17.14

TRAMITES A REALIZARSE CUANDO YA SE CUENTA CON EMPLEADOS.

INSCRIPCION EN EL ISS

- ✓ Presentar formulario de Inscripción (boleta) con todos los espacio llenos, firmada por Representante Legal o Apoderado.
- ✓ Anexar copia autenticada por notario de escritura de constitución de la sociedad
- ✓ Anexar copia autenticada de NIT
- ✓ Presentar copia autenticada de Credencial o Poder de Representante Legal
- ✓ Copia autenticada de DUI y NIT de representante legal.
- ✓ Presentar nómina de empleados, mínimo 2 empleados
- ✓ Presentar croquis de ubicación lugar de domicilio de la empresa.

INSCRIPCION EN AFP

- ✓ Presentar escrito con todos los detalles de la empresa, enviarlos a la AFP de elección.
- ✓ Enviar copia de NIT e IVA a la AFP seleccionada
- ✓ Sí los empleados no están afiliados a ninguna AFP indicarles lo hagan a la AFP de su preferencia (AFP CONFIA o AFP CRECER)

11.4LEGALIZCION DE LA CONTABILIDAD

- ✓ Se necesita elaboración del Sistema Contable (Descripción del sistema contable, Catalogo de cuentas, y manual de aplicaciones). El cual lo tiene que autorizar un licenciado en contaduría pública debidamente autorizado por el Consejo de la profesión de la Contaduría de El Salvador.
- ✓ Legalización de libros de contabilidad (libro diario, libro mayor, libro de estados financieros, libro de actas de junta general, libro de actas de junta directiva, libro de

registro de accionistas, y libro de aumento y disminución de capital) libros que debe autorizar y foliar un licenciado en contaduría pública debidamente autorizado por el Consejo de la Profesión de la Contaduría de El Salvador.

- ✓ Legalización de libros de IVA (Libro de Ventas a Contribuyentes, libro de ventas a consumidor, y libro de compras). El cual lo autoriza, foliando todas sus hojas, un licenciado en Contaduría Pública debidamente autorizado por el consejo de la Profesión de la Contaduría de El Salvador.
- ✓ Enviar a solicitar al Ministerio de Hacienda, la autorización para elaborar la papelería fiscal (comprobantes de crédito fiscal, facturas de consumidor final, notas de remisión, notas de crédito, notas de débito y otros según la necesidad), debiendo firmar la solicitud el Representante Legal o el Apoderado, anexando copia autenticada de escritura de la sociedad, NIT e IVA, así como de su credencial o del Poder con que actúa.
- ✓ Una vez gestionada la autorización por parte del Ministerio de Hacienda (según numeral anterior) entregar la autorización a una imprenta de las autorizadas por el Ministerio de Hacienda, para que elabore las facturas, comprobantes de crédito fiscal y demás documentos que el Ministerio de Hacienda haya autorizado, entregando a la imprenta, la resolución respectiva.

REQUISITOS PARA EL FUNCIONAMIENTO CONTABLE

- ✓ Tiene que estar inscrita en el Ministerio de Hacienda
- ✓ Debe estar inscrita en la Alcaldía Municipal de municipio de su domicilio
- ✓ Estar Inscrita en la Dirección General de Estadísticas y Censos
- ✓ Debe inscribirse en el Registro de Comercio y obtener su Matrícula de Comercio
- ✓ También estar inscrito en la ministerio que regule la el giro a lo que se dedicara la empresa
- ✓ Se tiene que inscribir como patrono en el ISSS, y AFPS
- ✓ Tiene que contar con sistema de contabilidad (Descripción del sistema contable, Catalogo de cuentas, y manual de aplicaciones)
- ✓ Legalización de libros de contabilidad (libro diario, libro mayor, libro de estados financieros, libro de actas de junta general, libro de actas de junta directiva, libro de registro de accionistas, y libro de aumento y disminución de capital
- ✓ Legalización de libros de IVA (Libro de Ventas a Contribuyentes, libro de ventas a consumidor, y libro de compras).
- ✓ Enviar a elaborar la papelería fiscal (comprobantes de crédito fiscal, facturas de consumidor final, notas de remisión, notas de crédito, notos de débito y otros según la necesidad.

11.5 PASOS PARA LA INSCRIPCIÓN DE UNA MARCA

Paso 1:

Realizar una búsqueda de anterioridad por el valor de \$ 20.00 dólares.

Paso 2:

Presentar solicitud original y dos copias según modelo.

- ✓ Anexar 15 facsímiles debidamente cortados en un sobre.
- ✓ El interesado podrá preguntar por su solicitud dentro de 5 días hábiles.
- ✓ Nota: Una vez ingresados los datos de la solicitud, se arma el expediente y se califica. Si la solicitud no cumple con algunos de los requisitos que establece el art. 10 de la Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos, el registrador pronuncia una prevención.
- ✓ Si la solicitud incurre dentro de las prohibiciones establecidas en el art. 8 y 9, se dicta resolución y el interesado tiene un plazo de 4 meses para contestar.

Paso 3:

El interesado presenta el escrito donde subsana la prevención dentro de los 4 meses que establece la Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos.

- ✓ El interesado presenta el escrito donde contesta sobre la objeción que se le haya hecho a su marca, dentro de los 4 meses, el Registrador estimare que subsisten las objeciones planteadas, se denegará el registro mediante resolución razonada; si el registrador considera que la objeción hecha no es procedente, se admite la solicitud.

Nota: Se califica el expediente y si el escrito cumple con los requisitos establecidos en los artículos 13 y 14 de ley, se admite la solicitud y se entrega el cartel original al interesado para que le saque una copia para llevar a publicar al diario de mayor circulación y original al Diario Oficial por tres veces alternas.

Paso 4:

Transcurrido los 2 meses de la primera publicación del Diario Oficial, el interesado presenta un escrito adjuntando las primeras publicaciones de ambos diarios si presenta fotocopias de las publicaciones estas deben de presentarse debidamente certificadas.

Nota: El expediente se pasa nuevamente a calificación, si la publicación ha sido presentada dentro del término de la ley, se le notifica al interesado el auto donde se ordena el registro previo pago de derechos de registro; si no se le ha presentado oposición a la marca.

Paso 5:

Si a la solicitud de registro se le presenta escrito de oposición, se suspenden las diligencias de registro de la marca, mientras se conoce el incidente de oposición

Paso 6:

El interesado presenta el recibo de los derechos de registro por un valor de \$100.00 dólares dentro de los 3 meses que establece la ley.

Nota: Se califica el expediente y el registrador elabora el auto de inscripción y el certificado de registro de la marca.

Paso 7:

Se le entrega el auto de inscripción y el certificado de registro original al interesado.

- ✓ Los modelos de solicitudes que se entregan en el Registro de Propiedad Intelectual son para que los clientes tengan una idea como redactar las solicitudes y los demás escritos.

11.6 LEGALIZACION EN EL 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.

- a) Se hace una solicitud pidiendo permiso al Director departamental de Salud (según donde se vaya a poner la Empresa, en este caso, en San Luis La Herradura) para la instalación de una Empresa. Dicha solicitud se llena proporcionando toda la información solicitada en el formulario.
- b) Se presenta la solicitud a la Unidad de Salud de la Localidad.
- c) La Alcaldía proporciona la solvencia moral o el permiso de Calificación del Lugar (que se encuentra al día con los impuestos).
- d) 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.

11.7 LEGALIZACION MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Para obtener la aprobación del Ministerio del Medio Ambiente, se deberá llenar un formulario 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 enlatadora de especies marinas, estos permisos son de vital importancia para obtener los permisos de construcción.

11.8 LEGALIZACION DE PERMISOS DE CONSTRUCCION

Se deben presentar ante la Alcaldía del Lugar de Construcción los documentos siguientes:

- ✓ Factibilidad de Servicios de Drenajes de Aguas lluvias.
- ✓ Línea de construcción.
- ✓ Calificación del lugar.
- ✓ Revisión Vial y Zonificación.
- ✓ 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.

12 ADMINISTRACION DE LA PLANTA ENLATADORA

12.1 PLANEACION.

La planeación o planificación estratégica es el proceso a través del cual se declara la visión y la misión de la empresa, se analiza la situación externa e interna de ésta, se establecen los objetivos generales, y se formulan las estrategias y planes estratégicos necesarios para alcanzar dichos objetivos.

La planeación estratégica se realiza a nivel de la organización, es decir, considera un enfoque global de la empresa, por lo que se basa en objetivos y estrategias generales.

VISION DE LA EMPRESA

- ✓ Ser una Sociedad de Cooperativas líder y en continuo crecimiento en el procesamiento de pescado, con presencia local y a nivel nacional, que se distinga por proporcionar productos de excelente calidad y brindar un excelente servicio a sus clientes, una rentabilidad sostenida a sus socios, una ampliación de oportunidades de desarrollo profesional y personal a sus empleados y una contribución positiva a la sociedad.

MISION DE LA EMPRESA

- ✓ Somos una Federación de cooperativas dedicada a la pesca, proceso y comercialización de especies subutilizadas, cumpliendo con las normas de calidad e inocuidad establecidas para este tipo de producto, aplicando nuevas tecnologías, comprometidos con el cuidado del medio ambiente y brindando un excelente servicio a nuestros clientes y un buen trato a los empleados, para lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos.

VALORES EMPRESARIALES

- ✓ Búsqueda constante de mejora de la calidad.
- ✓ Calidad Humana.
- ✓ Profesionalismo.
- ✓ Pasión por lo que hacemos.
- ✓ Respeto por el cliente.
- ✓ Responsabilidad social.
- ✓ Sostenibilidad.
- ✓ Integridad.
- ✓ Trabajo en equipo.
- ✓ Comunicación abierta y honesta.

OBJETIVOS EMPRESARIALES

ECONOMICOS

- ✓ Cumplir con los intereses monetarios de los socios al retribuirlos con salarios justos sobre la inversión realizada.
- ✓ Cubrir los pagos a acreedores por intereses sobre préstamos concedidos.
- ✓ Mantener el capital a valor presente.
- ✓ Obtener beneficios arriba de los intereses bancarios para repartir utilidades a los socios.
- ✓ Reinvertir en el crecimiento de la empresa.

SOCIALES

- ✓ Satisfacer las necesidades de los consumidores con bienes o servicios de calidad, en las mejores condiciones de venta.
- ✓ Incrementar el bienestar socioeconómico de la región al consumir materias primas y servicios; y al crear fuentes de trabajo.
- ✓ Contribuir al sostenimiento de los servicios públicos mediante el pago de cargas tributarias.
- ✓ Mejorar y conservar la ecología de la región, evitando la contaminación ambiental.
- ✓ Producir productos y bienes que no sean nocivos al bienestar de la comunidad.

TECNICOS

- ✓ Utilizar la tecnología más adecuada para el logro de los objetivos de la empresa.
- ✓ Innovación constante
- ✓ Investigar las necesidades del mercado para crear productos y servicios competitivos.

CRECIMIENTO.

- ✓ Ser líder en la zona ofreciendo productos de calidad.
- ✓ Buscar que nuestra Marca sea relevante ante consumidores.

12.2 POLITICAS

Como parte de la planificación, se tendrán políticas que dirigirán algunas acciones en la empresa para hacer operativas las estrategias. Estas políticas se tendrán en diferentes rubros:

POLITICAS DE CALIDAD

- ✓ Brindar productos de calidad que satisfagan las necesidades de los clientes.
- ✓ Brindar trato justo y esmerado a todos los clientes, en sus solicitudes y reclamos considerando que el fin de la empresa es el servicio a la comunidad.
- ✓ Realizar evaluaciones periódicas, permanentes a todos los procesos de la organización.
- ✓ Todos los integrantes de la empresa deben mantener un comportamiento ético.

POLITICAS ORGANIZACIONALES

- ✓ La empresa llenara sus plazas vacantes con personas de la zona, con el fin de contribuir socialmente al desarrollo de la zona.
- ✓ Todo empleado recibirá capacitación si su actividad en la empresa así lo requiera; de manera que se favorezca la tecnificación de la mano de obra en la zona.
- ✓ Los puestos de trabajo en la empresa son de carácter polifuncional; ningún trabajador podrá negarse a cumplir una actividad para la que esté debidamente capacitado.
- ✓ Mantener una sesión mensual documentada de trabajo de cada unidad, a fin de coordinar y evaluar planes y programas, definir prioridades y plantear soluciones.
- ✓ Preservar el entorno ambiental y la seguridad de la comunidad en todo trabajo.

POLITICAS LABORALES

Es muy importante definir las políticas laborales para lograr un buen funcionamiento en la empresa, pero esto se debe hacer de acuerdo a lo establecido en el Código de Trabajo. Los elementos a tomar en cuenta para definir estas políticas son:

CODIGO DE TRABAJO

Según el código de trabajo en su capítulo III artículos del 161 las horas de trabajo son diurnos y nocturnos:

- ✓ Las diurnas están comprendidas entre las seis horas y las diecinueve horas de un mismo día; y las nocturnas, entre las diecinueve horas de un día y las seis horas del día siguiente.
- ✓ La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno, salvo las excepciones legales, no excederá de ocho horas diarias, ni la nocturna de siete.
- ✓ La jornada de trabajo que comprenda más de cuatro horas nocturnas, será considerada nocturna para el efecto de su duración. La semana laboral diurna no excederá de 44 horas ni la nocturna de 39.
- ✓ Todo trabajador tiene derecho a un día de descanso por una semana laboral.
- ✓ Las vacaciones por año laboral son: 15 días.
- ✓ Según el artículo 190 los días de asueto son los siguientes:

Asuetos según la ley:

Fecha	#
1 de Enero	1
Jueves, Viernes y Sábado Santo	3
1 de Mayo	1
4, 5 y 6 de Agosto	3
15 de Septiembre	1
2 de Noviembre	1
25 de Diciembre	1
31 de Diciembre	1
Total	12

Días de descanso al año = 52 semanas/ año * 1.5 días/semana = 78 días descanso/ año

De estos 78 días de descanso 4 días ya están contemplados dentro de las vacaciones y asuetos (domingo 1 de enero, sábado 4 de agosto, domingo 5 de agosto y sábado 15 de septiembre) , dando un total de: 74 días de descanso al año.

Número de días laborables al año:

$$366 \frac{\text{días}}{\text{año}} - \left(15 \frac{\text{días vacacion}}{\text{año}} + 12 \frac{\text{días asueto}}{\text{año}} + 74 \frac{\text{días descanso}}{\text{año}} \right) = 265 \frac{\text{días laborales}}{\text{año}}$$

En base a lo anterior se plantean las siguientes políticas:

POLITICAS GENERALES DE TRABAJO

Días laborales: Lunes a Sábados

Jornada laboral

- ✓ Jornada diaria: 8 horas por día
- ✓ Jornada semanal 44 horas/semana= 5.5 [días laborales/semana]
- ✓ Días de descanso por semana: 1.5 días de descanso semanal

Personal de producción:

- ✓ De lunes a viernes de 6:00 a.m. a 3:00 p.m. y sábados de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.
- ✓ Hora de almuerzo: de 12:00 p.m. a 1:00 p.m.
- ✓ Hora extra se considera después de las 3 p.m. a un máximo de las 8:00 p.m. en ocasiones que se presenten pedidos de emergencia.

Personal administrativo:

- ✓ De lunes a viernes de 7:00 a.m. a 4:00 p.m. y sábados de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.
- ✓ Hora de almuerzo: de 12:00 p.m. a 1:00 p.m.
- ✓ Hora extra se considera después de las 4 p.m. a un máximo de las 8:00 p.m. en ocasiones que se presenten pedidos de emergencia.

Jornada para recepción de materia prima.

La jornada laboral para las personas que laboren para recepción de materia prima será diferente debido a que el horario de atención requerido es de 4 am – 4 pm, debido a que los pescadores salen por las tardes y noche y llegan con la pesca en las mañanas la mayoría. Se requiere entonces dos turnos para la atención en almacén, el primero de 4 am- 10 am y el segundo de 10 am – 4 pm.

POLITICA DE COMPRAS.

- ✓ Se comprara todo tipo de pescado, pero principalmente se compraran las especies subutilizadas, ya que esta es nuestra materia prima.
- ✓ Compras debe asegurarse de la calidad de los pescados que se van a recibir, no se aceptará pescado que haya sido manipulado con falta de las prevenciones de calidad pactadas previamente con los pescadores artesanales.
- ✓ Cualquier proceso de compra requiere como paso previo la definición de las especificaciones (qué se va a comprar) y la previsión de las necesidades (cuánto y cuando).
- ✓ Es responsabilidad de Compras establecer un grupo de proveedores que puedan garantizar el suministro de productos y servicios en base a las necesidades de la planta.
- ✓ Compras debe mantener un control permanente sobre el grupo de proveedores, en cantidad y calidad.

- ✓ Compras debe mantener siempre una base de proveedores alternativos localizados, para cada familia de compras, a fin que puedan suplir rápidamente cualquier baja, temporal o permanente, del grupo de proveedores activos.
- ✓ No se recibirán mercancías de los proveedores de ingredientes e insumos que no vengan acompañados de su factura original y orden de compra correspondiente.
- ✓ Solamente el almacén está autorizado para recibir los pedidos y las facturas respectivas. En caso de que la mercancía sea entregada en otro lugar que no sea almacén, deberá estar presente una persona del equipo de compras de lo contrario la empresa no se hace responsable por alguna anomalía en los pedidos.
- ✓ Toda información sobre cotizaciones se maneja única y exclusivamente por los miembros del personal de adquisiciones en forma confidencial.

POLITICA DE VENTAS.

- ✓ 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.
- ✓ Proceso de su orden de compra: Al enviar su orden de compra recibirá de inmediato un acuse de recibido. En un lapso de 4 horas (en días hábiles) recibirá la confirmación de su pedido.
- ✓ Los precios de todos productos están expresados en dólares estadounidenses, incluyendo el IVA y están sujetos a cambio sin previo aviso. La empresa se reserva el derecho de modificar algunas características de sus productos.
- ✓ El pago de los productos podrá ser efectuado en efectivo, cheques, y en abonos a cuenta solamente a los socios. Entregando el pedido de la siguiente manera según sea la forma de pago:
 - a) Efectivo: al realizar el pago total se procederá a dar curso a las Órdenes de Pedido y, posteriormente al despacho de la misma.
 - b) Crédito: Cuando el pago es al crédito, se hará entrega del pedido una vez recibido el primer pago (acordado anteriormente con el cliente). Las ventas se harán a precio CIF (costo por seguro y flete).
- ✓ Se proporcionaran descuentos de hasta un 5% a los socios de la empresa.

POLITICA DE INVENTARIO.

- ✓ 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.
- ✓ La materia prima, productos semi procesados, procesados deben almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la

proliferación de microorganismos y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envase.

- ✓ Los pedidos de ingredientes e insumos serán recibidos en las instalaciones de la planta por las personas encargadas del almacén de materiales únicamente.
- ✓ Todos los productos recibidos deberán ser inspeccionados para comprobar que sea lo que se solicitó y que cumplan con las especificaciones establecidas.
- ✓ En caso de no cumplir con los estándares de calidad para los procesos productivos se rechaza los materiales al proveedor en el mismo día para evitar bloqueos o atrasos en la producción.
- ✓ El sistema de inventario con el que se trabajará será Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS) para que haya una mejor rotación de alimentos y evitar el vencimiento de los mismos.
- ✓ 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 asignara una viñeta con un código para cada producto el cual indicara la fecha de almacenaje y la ubicación en el almacén.
- ✓ 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.

12.3 ESTRATEGIAS EMPRESARIALES

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 DEL PRODUCTO

- ✓ Los productos procesados en bandejas o bolsas llevaran un agregado que llame la atención de los clientes; recetas de cocina es una buena opción para atraer y educar a los clientes sobre el consumo de nuestros productos.
- ✓ El producto debe representar su valor nutricional y su sabor especial debe llamar a las personas que quieren llevar una vida sana y un buen modo de alimentación libre de grasas.
- ✓ Los productos que se destinen al consumidor industrial deben ir sin empaque en el caso de los enteros y empacados en bolsa cuando sea fileteado esto debido a que los consumidores industriales no toman mucha importancia al empaque más que todo importa el peso del pedido.
- ✓ 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.
- ✓ Establecer claramente la imagen de marca del producto para que tenga un distintivo frente a los demás productos y pueda competir en el mercado.

ESTRATEGIA DE PRECIO

- ✓ Debido a la novedad del producto se pretende jugar con el precio de mercado reduciéndolo un poco buscando satisfacer la preferencia de los clientes.
- ✓ Para amortizar el precio que para algunos podría ser alto se pretende entrar al mercado con muestras gratis o un poco más por menos; algunos productos en algunos segmentos podemos vender libra y media por el precio de una libra.
- ✓ Debido a que el producto se encuentra en la fase de crecimiento el precio puede ser reducido sin lastimar la imagen del mismo siempre y cuando dicha rebaja sea controlada y aumente gradualmente hasta llegar al precio de mercado y poder competir en costos y ganancias con los demás participantes

ESTRATEGIA DE DISTRIBUCION

- ✓ Fijar el margen de utilidad estableciendo claramente los precios a los cuales se venderán los productos tanto de los productores a los intermediarios como a los consumidores.
- ✓ Realizar publicidad en los lugares de distribución a través de: dar muestras gratis, participar en ferias, realizando promociones, etc.
- ✓ Buscar intensamente la mejora del manejo de la mercadería entre planta y distribuidores; la adquisición de un camión frigorífico es prioridad.
- ✓ Realizar un ruteo semanal bien coordinado para abastecer la mayoría de comedores en un solo viaje.
- ✓ Estipular de antemano las políticas de pedido ya que no se permitirán pedidos esporádicos de parte de los comedores o distribuidores industriales

ESTRATEGIA DE PROMOCION

- ✓ Utilizar promotoras en supermercados que regalen muestras gratis del producto cocinado así como recetas de cómo realizar sabrosos y sencillos platos.
- ✓ Utilizar hojas volantes que promocionen los productos; dichas hojas deben ser tanto físicas como virtuales para las redes sociales como Facebook, twitter y demás redes de acopio social.
- ✓ Utilizar banner que anuncien el producto orientado al consumo del pescado.

ESTRATEGIA DE COMPRAS

- ✓ Definir claramente un contrato de compra con las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ, en el cual se comprometan a vender el total de la pesca a la planta enlatadora.
- ✓ Establecer los precios de compra de la pesca, que estos precios sean atractivos para las demás cooperativas de la zona y así poder abastecer mejor la planta enlatadora.
- ✓ Llevar un control de suministros que permita realizar las compras con tiempo suficiente para evitar retrasos en la producción.
- ✓ Establecer alianzas con diferentes fuentes de suministro (mantener negocios con todas) y obtener cotizaciones competitivas. Concentrarse en pocos proveedores,

sin embargo, establecer las políticas para que estos sean proveedores de largo-plazo y con los niveles de calidad, entrega y precio requeridos.

- ✓ Antes de colocar las órdenes de compra, evaluar los posibles proveedores sobre la base del desempeño pasado y capacidades observadas. No abandonar aquellos proveedores que han tenido problemas, establecer un mecanismo de seguimiento a estos y visitas/auditorias conforme sea necesario.
- ✓ Definir claramente en los contratos con los proveedores como se manejarán los cambios/modificaciones al diseño sin costos excesivos o demoras no planificadas.
- ✓ Mantener un plan de control de calidad para los pedidos que llegan a la planta, con el fin de aceptar solo aquellos que cumplan con las características requeridas para el procesamiento.
- ✓ Establecer un Plan de Emergencia en base al análisis de riesgos de interrupción del suministro y solicitar lo mismos a nuestros proveedores críticos.

ESTRATEGIA DE PRODUCCION

- ✓ Buscar la mejora continua de los procesos y procedimientos de elaboración de productos; logrando así la satisfacción de nuestros clientes.
- ✓ 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.
- ✓ Establecer una política de mantenimiento preventivo la maquinaria y así producir lo demandado por el mercado.
- ✓ Establecer sistemas auxiliares para mejorar la producción como higiene y seguridad industrial, sistemas de calidad, entre otros.
- ✓ Definir estándares de producción y darlos a conocer a todos los empleados para que sepan lo que se tiene que hacer.
- ✓ Investigar acerca de mejoramientos de maquinaria y nuevas tecnologías que puedan ayudar a disminuir los costos de producción.
- ✓ Investigar nuevos procesos y nuevos productos para mantener una innovación permanente, manteniendo así el posicionamiento de la empresa en el mercado.

12.4 ORGANIZACIÓN

ORGANIGRAMA PARA FECOOPAZ DE R.L

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 Junta Directiva de Asociados
- ✓ El Consejo de Administración
- ✓ La Junta de Vigilancia

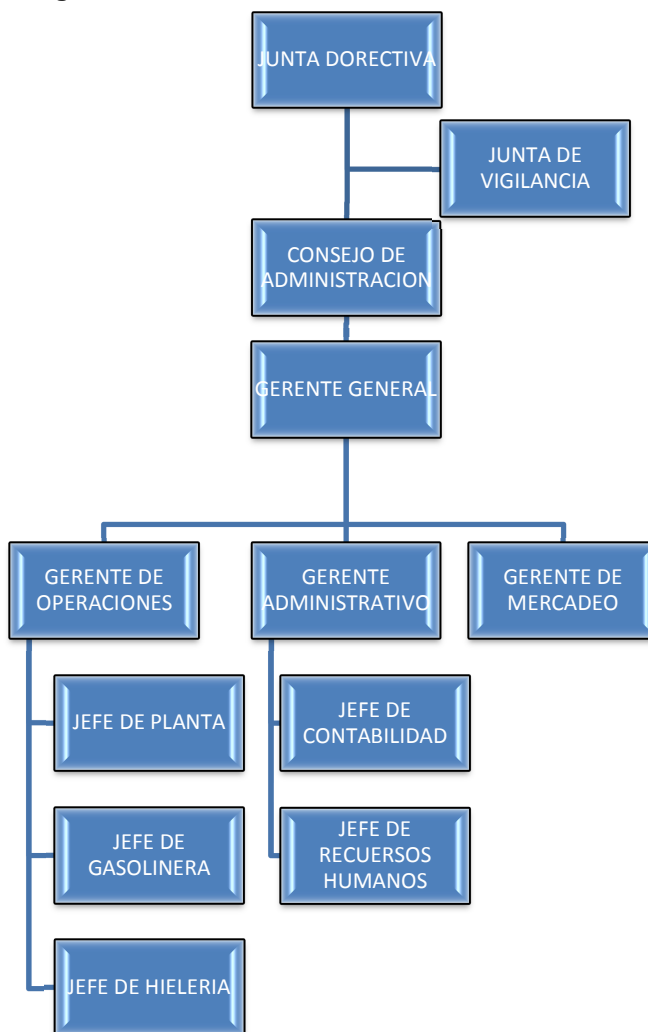


Ilustración 16 ORGANIGRAMA DE FECOOPAZ DE R.L

La Federación 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 Junta Directiva será la entidad que tendrá que decidir en su momento si fuera necesaria su constitución para colaborar con las necesidades que la federación pueda presentar en un futuro. Por lo tanto, se tendrá la siguiente estructura organizativa para la Federación de Cooperativas de Producción y Servicios Pesqueros La Paz. (FECOOPAZ de R.L):

DESCRIPCION DE PUESTOS

✓ **Junta Directiva**

La Junta Directiva es la autoridad máxima de la Sociedad, junto con el gerente general ejerce la dirección, gestión, supervisión y coordinación de los recursos con los que se cuenta. Es la encargada de la toma de decisiones junto con la gerencia general. Está conformada por los accionistas o quienes aportan el capital, los cuales tienen responsabilidad sobre el desarrollo de la empresa.

✓ **Consejo de Administración**

Es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la federación 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.

✓ **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.

✓ **Gerencia General**

Al Gerente General le corresponde ejercer funciones de dirección, gestión, supervisión y coordinación de las demás áreas de la empresa y es el encargado de comunicar o informar a la Junta Directiva del funcionamiento de la planta.

✓ **Gerente de Operaciones**

La función principal del Gerente de operaciones, es velar por la transformación de insumos o recursos en productos finales de la manera más óptima, velando por la calidad en los procesos, desde la recepción de materia prima hasta la entrega del producto terminado. Al mismo tiempo debe velar por la seguridad de los trabajadores en la planta gestionando las condiciones y equipo necesarios para su bienestar. Y tendrá bajos su responsabilidad, las tres áreas o rubros de la empresa los cuales son: la planta enlatadora, la hielera y la gasolinera.

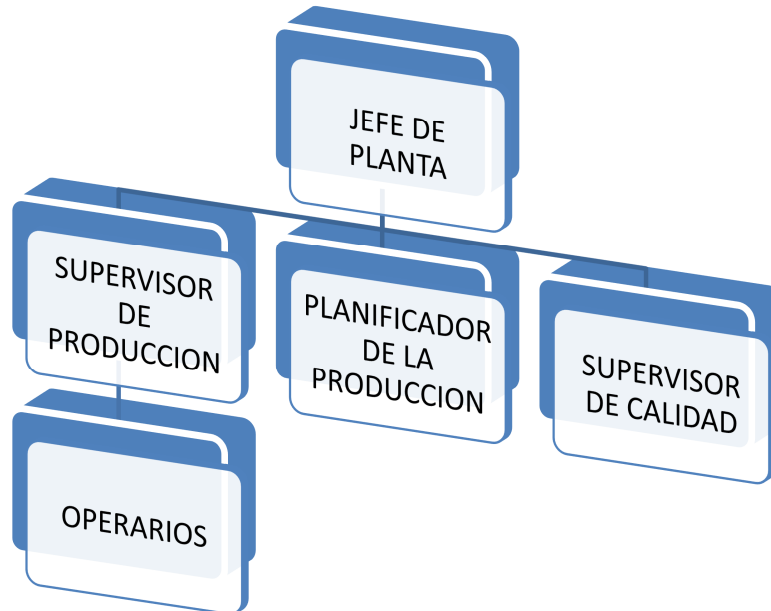
✓ **Gerente Administrativo**

Está a cargo de registrar la información respectiva del personal, administrar remuneraciones, gestiona capacitaciones del personal administrativo y operativo, llevar el control del recurso humano y del área contable de la empresa.

✓ **Gerente de Mercadeo**

Es el encargado de realizar las investigaciones de mercado para conocer lo que el cliente necesita, además es el responsable directo de generar relaciones estables entre clientes y la planta productiva girando las órdenes de producción en base a los pronósticos de oferta realizadas. Y de crear una imagen de marca adecuada para el producto y que permita mayor aceptación por parte del cliente.

ORGANIGRAMA DE PLANTA ENLATADORA



JEFE DE PLANTA:

Persona encargada del funcionamiento de la planta enlatadora, tendrá a su cargo a 18 personas entre estos están supervisor de producción y calidad, y los operarios.

SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN:

Encargado de supervisar que se sigan los procesos de producción y que se produzca lo planteado por la gerencia.

PLANIFICADOR DE LA PRODUCCIÓN:

Persona responsable de planificar lo que se va a producir basándose en la materia prima, mano de obra y demás recursos disponibles, logrando siempre satisfacer la demanda.

SUPERVISOR DE CALIDAD:

Encarga de velar por que los productos cumplan con todos los estándares de calidad que se exigen.

12.5 RECURSO HUMANO

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.)

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 se identifiquen 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 devolverá 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 empleo 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 tipeo 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 unavez 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.

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, 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:

- ✓ Cómo aumentar las ventas
- ✓ Equipos de trabajo y liderazgo
- ✓ Buenas Prácticas de Manufactura
- ✓ Sistema de Información Gerencial
- ✓ Manejo óptimo de inventarios
- ✓ Cuidados en el manejo de pescado
- ✓ Cómo evitar accidentes de trabajo
- ✓ Manejo de materiales.

13 OPERACIONES

13.1 DETALLES TECNICOS DEL PRODUCTO

Luego de seleccionar los productos a producir procedemos a definir dos líneas básicas de producción **Cortes y Caldos** dichas líneas de producción tendrán una profundidad variada de artículos; esto dado sobre el estudio de mercado previamente realizado.



La profundidad de cualquiera de las líneas de producción estará determinada por el tamaño de los productos; para ello se definirán el número de presentaciones para cada línea de producción

PRESENTACIONES DEL PRODUCTO

- ✓ Personal
La presentación personal está diseñada para satisfacer a un consumidor individual; un consumidor promedio ingiere una porción de 140-160 g ⁵⁶. Esta presentación contendrá el consumo energético y de pescado necesario para alcanzar dicha porción estándar
- ✓ Básico
La presentación semi - familiar se diseñara para familias pequeñas o individuos que consuman más alimento por porción diaria; un estándar de 180-240 g será ofrecido en dicha presentación.
- ✓ Familiar
La presentación familiar como su nombre lo dice está diseñada para una familia promedio de 5 miembros; un estimado de 300 - 500g por producto suficiente para alimentar a los individuos mencionados

⁵⁶Instrumento de recolección de Información (Etapa de Diagnostico)

DISEÑO DE EMPAQUE PARA LOS PRODUCTOS.

El empaque escogido para los productos es el enlatado; debido a su conocida adaptabilidad a los ambientes nacionales y al producto pesquero procesado.

La ficha de especificaciones técnicas para dichos recipientes es la siguiente



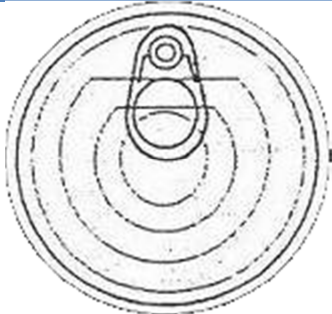

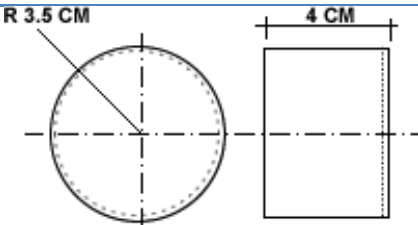
FICHA TÉCNICA PRESENTACIÓN PERSONAL ⁵⁷	
DESCRIPCIÓN	<p>Lata comúnmente utilizada en la industria alimenticia para la conserva de pescado, hongos, pollo y cualquier alimento conservado a temperatura ambiente</p> 
TIPO DE ENVASE	<p>Envase de dos piezas DRD El cuerpo del envase se obtiene por embutición simple en prensas de carrera larga y potencia mayor que las empleadas para tapas</p> 
TIPO DE TAPA	<p>Tapa fácil Aquella que es posible abrir sin necesidad de emplear ningún elemento externo, tipo abrelatas o similar. Para ello está dotada de una incisión - por donde se desgarrar - y una anilla que permite iniciar la rotura y tirar para extraer el panel central.</p> 
ETIQUETA	<p>No Litografiado⁵⁸, Etiqueta de papel</p> 
COLOR	Gris característico no se aplicaran barnices al envase
MATERIAL	Hojalata (99% acero)
DIMENSIONES	<p>ALTO .....4 CM RADIO .....3.5 CM</p> 
CAPACIDAD	160 gramos

Tabla 80 FICHA TÉCNICA PRESENTACIÓN PERSONAL

⁵⁷ Información del Mundo de la latas//www.mundolatras.com

⁵⁸ la aplicación de una serie de recubrimientos protectores que además cumplen el fin de decorar el mismo aportando simultáneamente los datos legales necesarios

FICHA TÉCNICA PRESENTACIÓN BÁSICA⁵⁹



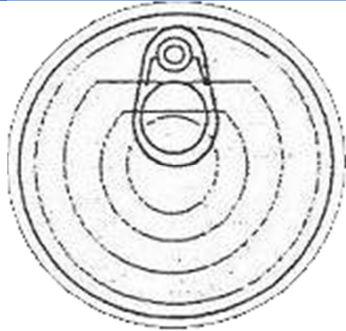

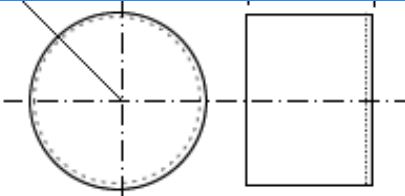
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Lata comúnmente utilizada en la industria alimenticia para la conserva de pescado, hongos, pollo y cualquier alimento conservado a temperatura ambiente</p>	
<p>TIPO DE ENVASE</p>	<p>Envase de dos piezas DRD El cuerpo del envase se obtiene por embutición simple en prensas de carrera larga y potencia mayor que las empleadas para tapas</p>	
<p>TIPO DE TAPA</p>	<p>Tapa fácil Aquella que es posible abrir sin necesidad de emplear ningún elemento externo, tipo abrelatas o similar. Para ello está dotada de una incisión - por donde se desgarrar - y una anilla que permite iniciar la rotura y tirar para extraer el panel central.</p>	
<p>ETIQUETA</p>	<p>No Litografiado⁶⁰, Etiqueta de papel</p>	
<p>COLOR</p>	<p>Gris característico no se aplicaran barnices al envase</p>	
<p>MATERIAL</p>	<p>Hojalata (99% acero)</p>	
<p>DIMENSIONES</p>	<p>ALTO .....4 CM RADIO .....5 CM</p>	
<p>CAPACIDAD</p>	<p>240 gramos</p>	

Tabla 81 FICHA TÉCNICA PRESENTACIÓN BÁSICA

⁵⁹ Información del Mundo de la latas//www.mundolatras.com

⁶⁰ la aplicación de una serie de recubrimientos protectores que además cumplen el fin de decorar el mismo aportando simultáneamente los datos legales necesarios



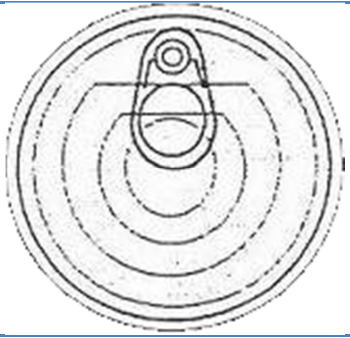

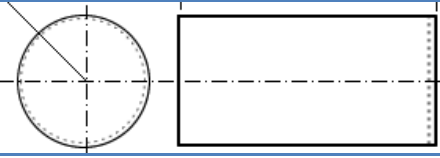
FICHA TÉCNICA PRESENTACIÓN FAMILIAR ⁶¹	
DESCRIPCIÓN	<p>Lata comúnmente utilizada en la industria alimenticia para la conserva de pescado, hongos, pollo y cualquier alimento conservado a temperatura ambiente</p> 
TIPO DE ENVASE	<p>Envase de dos piezas DRD El cuerpo del envase se obtiene por embutición simple en prensas de carrera larga y potencia mayor que las empleadas para tapas</p> 
TIPO DE TAPA	<p>Tapa fácil Aquella que es posible abrir sin necesidad de emplear ningún elemento externo, tipo abrelatas o similar. Para ello está dotada de una incisión - por donde se desgarrar - y una anilla que permite iniciar la rotura y tirar para extraer el panel central.</p> 
ETIQUETA	<p>No Litografiado⁶², Etiqueta de papel</p> 
COLOR	Gris característico no se aplicaran barnices al envase
MATERIAL	Hojalata (99% acero)
DIMENSIONES	<p>ALTO .....12 CM RADIO .....3.5 CM</p> 
CAPACIDAD	420 gramos

Tabla 82 FICHA TÉCNICA PRESENTACIÓN FAMILIAR

⁶¹ Información del Mundo de la latas//www.mundolatras.com

⁶² la aplicación de una serie de recubrimientos protectores que además cumplen el fin de decorar el mismo aportando simultáneamente los datos legales necesarios

LÍNEA DE PRODUCCION “TROCEADOS”

La línea de TROCEADOS, se define como aquellos productos derivados de la pesca sub – utilizada que contienen carne de pescado en cortes pequeños sea este con espina dorsal (troceado) o sin espina (desmenuzado).

La línea de producción “Troceados” contiene los productos pesqueros acompañados de un aderezo simple que convierte el producto en una conserva líquida; dicho aderezo para la parte inicial de la planta será el más votado por el consumidor en el instrumento de recolección de información censado.

El aderezo más votado es la “salsa de tomate” y es esta también la más común en el mercado; consta de un líquido derivado del tomate a cocción comestible y sin grumos; debido a que las marcas comunes en el mercado ofrecen la presentación de salsa de tomate normal y la picante la planta también ofrecerá la presentación en salsa picante.

Las especificaciones técnicas de esta línea de producción son:

FICHA TECNICA LINEA DE PRODUCCION “TROCEADOS”		
	ENSALADA TROCEADA EN SALSA DE TOMATE	ENSALADA TROCEADA EN SALSA PICANTE
PRODUCTO		
DESCRIPCIÓN	Producto derivado de la captura de especies ensalada; el trozo de pescado con espinas es aderezado con una salsa de tomate frescos; ideal para plato fuerte o formar parte de cualquier arroz	Producto derivado de la captura de especies ensalada; el trozo de pescado con espinas es aderezado con una salsa de tomate picante, obteniendo el picante directamente de jalapeños; ideal para plato fuerte o formar parte de cualquier arroz
CLASIFICACIÓN	Perecederos de consumo final	Perecederos de consumo final
INGREDIENTES	Cortes de pescado(Tilosa, Robalito, Bagre, Tamalito, Picuda y Jurel).....75% Tomate.....10% Cebolla.....2% Agua.....10% Sal.....2%	Cortes de pescado(Tilosa, Robalito, Bagre, Tamalito, Picuda y Jurel).....75% Tomate.....7% Cebolla.....2% Agua.....10% Sal.....2% Jalapeño.....3%



VALOR NUTRICIONAL	Proteínas.....17.4% Carbohidratos.....0.9% Grasa.....1.7% Sales Minerales.....1% Calorías .....134kcal	Proteínas.....17.4% Carbohidratos.....0.9% Grasa.....1.7% Sales Minerales.....1% Calorías .....134kcal
CARACTERÍSTICAS	Color: Blanco tinte rojo por salsa Textura: .....Cocida, suave Tamaño: .....Trozos cortos 5 cm Max. Olor: .....Olor característico a pescado Temperatura: ....Ambiente Empacado: .....Enlatado Estado: .....Al vacío	Color: Blanco tinte rojo por salsa Textura: Cocida, suave Tamaño: trozos cortos 5 cm Max. Olor: olor característico a pescado Temperatura: ambiente Empacado: Enlatado Estado: Al vacío
PRESENTACIÓN	Personal.....160 gramos Básico.....240 gramos Familiar.....450 gramos	Personal.....160 gramos Básico.....240 gramos Familiar.....450 gramos
ERGONOMÍA	Abre latas adherido	Abre latas adherido
DURACIÓN	1 Año	1 Año
RELACIÓN S/L	70% Pescado 30% Aderezo	70% Pescado 30% Aderezo

Tabla 83 FICHA TÉCNICA LÍNEA DE PRODUCCIÓN TROCEADOS

LÍNEA DE PRODUCCION “SOPAS Y CALDOS”

La línea de “Caldos y Sopas” está conformada por los productos sustanciosos de las especies sub – utilizados; dichos productos constan de pedazos de pescado aderezados en su propio líquido.

La línea de producción tiene una profundidad de dos productos por un lado las sopas que son caldos de pescado con verduras; para consumo directo. Por otro lado tenemos “los caldos” que son líquidos de pescado concentrado a grandes proporciones, este producto está diseñado para servir de base en muchos platos de comida; al agregar agua el caldo puede diluirse y agregarse a cualquier arroz, salsa o simplemente beberle por sus proteínas y vitaminas asociadas al pescado.

FICHA TÉCNICA LÍNEA DE PRODUCCIÓN “CALDOS Y SOPAS”		
	SOÁPA DE PESCADO	CALDO DE PESCADO
PRODUCTO		
DESCRIPCIÓN	Producto derivado del pescado, trozos sin espinas sazonados con sales y pimientas; además acompañado con verduras y el líquido aderezado por los sabores típicos del pescado	Concentrado de sopa de pescado; líquido colado sin trozos de pescado ni verduras. Líquido de pescado re – hervido para obtener la concentración de las proteínas en un producto de consistencia espesa un tanto gelatinosa.
CLASIFICACIÓN	Perecederos de consumo final	Perecederos de consumo final
INGREDIENTES	Cortes de pescado(Tilosa, Robalito, Bagre, Tamalito, Picuda y Jurel).....40% Agua.....30% Cebolla.....5% Pimientas.....2% Zanahoria.....5% Tomate.....5% Sal.....3%	Concentrado de pescado.....99%

VALOR NUTRICIONAL	Proteínas.....27.4% Carbohidratos.....0.9% Grasa.....1.7% Sales Minerales.....1% Calorías .....134kcal	Proteínas.....27.4% Carbohidratos.....0.9% Grasa.....1.7% Sales Minerales.....1% Calorías .....134kcal
CARACTERÍSTICAS	Color: Grisáceo Textura: .....Cocida, suave Tamaño: .....Trozos cortos 5 cm Max. Olor: .....Olor característico a pescado Temperatura: ....Ambiente Empacado: .....Enlatado Estado: .....Al vacío	Color: Grisáceo oscuro Textura: Cocida, suave Tamaño: Olor: olor característico a pescado Temperatura: ambiente Empacado: Enlatado Estado: Al vacío
PRESENTACIÓN	Básico.....240 gramos Familiar.....450 gramos	Básico.....240 gramos Familiar.....450 gramos
ERGONOMÍA	Abre latas adherido	Abre latas adherido
DURACIÓN	1 Año	1 Año
	35% Pescado/ 65% Aderezo	PRESENTACIÓN LIQUIDA ESPESA

Tabla 84 FICHA TÉCNICA LÍNEA DE PRODUCCIÓN "CALDOS Y SOPAS"

13.2 DISTRIBUCION DE LA CAPTURA

Las 6 especies sub – utilizadas definidas con anterioridad tienen individualmente distintas características que las adecuan a un determinado producto; en nuestro caso práctico a cualquiera de las dos líneas de producción, Troceados y Caldos.

La distribución de cada especie a un determinado producto obedece a dos objetivos primordiales

- a) Aprovechar al máximo las características de cada especie al momento de cocinarlas y adecuarlas a cualquier conserva (tamaño, sabor, valor nutricional, contenido graso, etc.)
- b) Distribuir de mejor manera la captura en su totalidad para abastecer las dos líneas de producción atendiendo la demanda del consumidor, que para el caso es favorable a la línea de producción “Troceados”

Dado esto se distribuirá las especies según el siguiente orden:

DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES CAPTURADAS		
ESPECIE	CAPTURA ANUAL (TON)	LÍNEA DE PRODUCCIÓN
Tilosa	15	TROCEADO
Jurel	11	TROCEADO
Bagre	15	CALDOS
Picuda	10	CALDOS
Robalito	11	TROCEADO
Tamalito	15	TROCEADO
TOTAL	77 TON.	

Tabla 85 DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES SUB-UTILIZADAS

13.3 DETERMINACION DE LOS PROCESOS DE FABRICACION

Los procesos a determinar en este estudio aluden a los cuatro productos previamente definidos⁶³ además se definirá un proceso inicial común para todos los productos y este será el proceso de abastecimiento; quedando los procesos a describir de la siguiente forma:



Ilustración 17 PROCESOS DE FABRICACION

Los procesos mencionados anteriormente serán descritos utilizando herramientas de ingeniería como la carta de procesos, hoja de análisis entre otras





⁶³SELECCIÓN DEL TIPO DE CONSERVA LIQUIDA, ETAPA DE DISEÑO

13.3.1 PROCESO DE ABASTECIMIENTO DE PESCADO

Debido a que la materia prima común entre los 4 tipos de productos es la captura de especies sub – utilizadas su obtención, limpieza y preparación tendrán un propio proceso, dado el caso de coincidir en todos los sub – procesos

La obtención de la materia prima será por parte de los pescadores y la distribución de captura previamente definida; cabe mencionar que con anterioridad se determinó que dos de las seis especies seleccionadas serán destinadas a la producción de caldo y sopas (bagre y picuda) y el restante se transformara en conserva troceada de pescado.

DESCRIPCION DEL PROCESO

DESCRIPCIÓN DEL LA OBTENCIÓN DE MATERIA PRIMA		
OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
Extracción 	<p>La extracción de la materia prima iniciara con la captura artesanal de los pescadores; dicha captura será almacenada en un contenedor dentro de la planta el cual mantendrá la temperatura del pescado por debajo de los 5°C; el pescado contiene en estos momentos las vísceras y escamas por ello no puede permanecer mucho tiempo en dicho recipiente. Cuando se requiera abastecer a lavado un operario extraerá los peces con una rejilla rectangular alimentando un carrito que transportara la captura al departamento de lavado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estanque para almacenar la captura ✓ Rejilla metálica de extracción ✓ Carrito transportador ✓ Guantes protectores
Descamar 	<p>La operación de descamado consiste en la remoción del cuerpo escamoso que cubre a los peces; dicha operación se realizara manualmente con la ayuda de un cepillo de metal el cual al presionarse contra el pez moviéndose de lado a lado, extrae todas las escamas. Las escamas no son productos reutilizables por lo que el excedente quitado será tirado y contado como desperdicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cepillo para descamar ✓ Guantes ✓ Tabla de descamado
Eviscerado 	<p>Eviscerar el pescado es extraer del interior los intestinos y partes no comestibles del pescado; esto para quitarle mal sabor y retrasar su tiempo de descomposición fuera del agua; Para este proceso se utilizar un cuchillo con el cual se realizara un corte en la parte inferior a la aleta central de pez este corte dejara ver el intestino del pez, para extraerlo se utilizar un cuchillo y luego un chorro leve de agua el cual limpiara cualquier excedente y transportara las vísceras a la zona de desperdicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuchillo ✓ Fuente de agua para ✓ Guantes
Descabezado 	<p>Luego de eviscerar por completo el pescado se procederá a descabezarlo, esto debido a que la cabeza no es consumida como parte del pescado, aunque dentro de la planta cada cabeza será utilizable para la realización del caldo de pescado por ello este exceso de pescado será almacenado y conservado para otros requerimientos. Dentro de este proceso también entra la remoción de la cola trasera del pescado la cual también será utilizada luego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuchillo ✓ Guantes






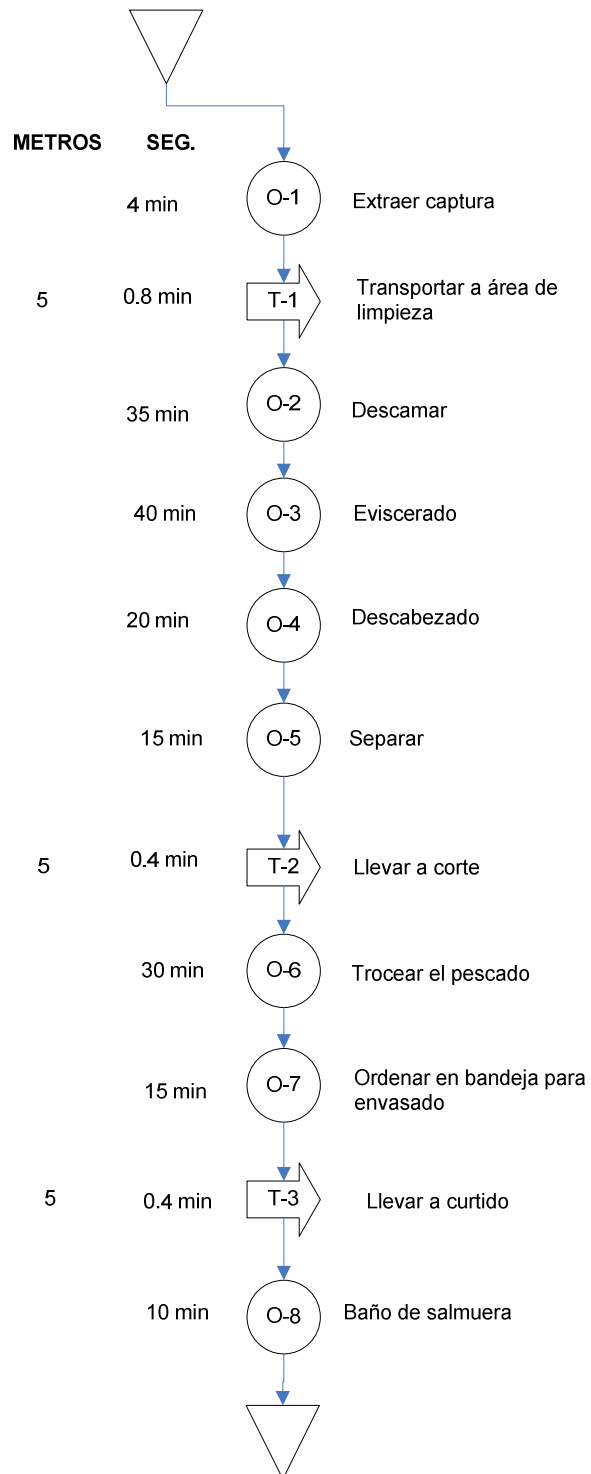
<p>Separar</p> 	<p>Luego de descabezar el pescado ese se separar para llevarse a corte esto respetando las políticas de distribución de captura que dictan que 2 de las 6 especies a transformar estarán estrictamente destinadas a las líneas de producción de caldos y sopas, debido a sus características nutricionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guantes
<p>Troceado</p> 	<p>El troceado del pescado se realiza luego de las operaciones de limpieza este consiste en cortar el pescado en rodajas transversales de un grosor máximo de 3 cm. Para ello se utiliza un cuchillo de hoja triangular los cortes son puros y deben cortar también la espina dorsal del pescado; si alguna espina sale o queda fuera del corte esta debe ser depurada ya que la espina es este estado es considerado desperdicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuchillo de hoja triangular ✓ Guantes ✓ Tabla de corte
<p>Ordenar</p> 	<p>Luego que los trozos de pescado son obtenidos se debe organizar la captura según especie; esto debido al requerimiento de producción que exige bagres y picudas para la obtención de caldo de pescado y las demás especies para obtener la conserva troceada. Los trozos de pescado serán colocados en una sola capa con el mínimo espacio entre ellos respetando el perímetro de cada uno; para ello se utilizaran bandejas plásticas y un sistema de desplazamiento para el área de curtido y almacenaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bandeja platica ✓ Guantes ✓ Carrito para transportar el producto
<p>Curtido</p> 	<p>Luego de colocar los trozos de pescado en una bandeja se vierte sobre ellos un baño de salmuera, básicamente una mezcla homogenizada de sal, agua y vinagre; esto para iniciar el proceso de cocción interna del pescado antes de pasar a la etapa de relleno y luego el pasteurizado que eliminara por completo los agentes que descomponen el producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Salmuera ✓ Sistema de baño para salmuera
<p>Almacenaje</p> 	<p>El curtido del producto se realizara dentro de un cuarto frio el cual albergara los trozos de pescado hasta que estos sean requeridos ya sea para la producción de trozos en salsa o de caldos de pescado. La temperatura helada permitirá que el curtido sea un poco más lento y no agregue mucho sabor al pescado ya que el mismo ya trae su sabor propio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuarto frio de almacenaje









































































Tabla 86 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO

DIAGRAMA DEL PROCESO

100 kg de pescado



CARTA DE PROCESO




<i>CARTA DE PROCESO</i>													
UBICACIÓN: SAN LUIS LA HERRADURA						RESUMEN							
ACTIVIDAD: ABASTECIMIENTO DE PESCADO						Actividad		Actual		Propuesto		Ahorros	
FECHA: 01/01/2013						Operación		Cant.	tiempo	distancia	Cant.	tiempo	distancia
ELABORADO POR: AA06014, CM06021, MH05018						Transporte		7	8.8				
DIAGRAMA EMPIEZA EN: _____						Demora							
DIAGRAMA TERMINA EN: _____						Inspección							
METODO: _____ DIBUJO No: _____						Almacenaje							
HOJA # DE #						Totales		4	2.0				
						Costo							
DISTANCIA	TIEMPO	SIMBOLO						DESCRIPCIÓN DEL PROCESO					
	1.0 min							Extraer captura desde el estante de recepción de las lanchas pesqueras; para este proceso se utilizara una rejilla					
5 m	0.8 min							Transportar al área de limpieza utilizando un carrito con temperatura controlada					
	1.5 min							Descamar el pescado con la utilización de un cepillo de acero					
	2.0 min							Eviscerar el pescado utilizando un cuchillo de filete haciendo un corte en la parte inferior y removiendo usando agua					
	0.3 min							Cortar cabeza y cola del pescado utilizando un cuchillo triangular depositando los restos en un recipiente para su reutilización					
5 m	0.4 min							Transportar el trozo inicial de pescado al área de troceado utilizando un carrito					
	2.0 min							Trocear el pescad, realizando cortes pequeños de un maximo de 3 cm de grosor					
	1.0 min							Trocear el pescad, realizando cortes pequeños de un maximo de 3 cm de grosor					
5 m	0.4 min							Llevar pescado a la zona de curtido para aplicarle el baño de salmuera					
	1.0 min							Aplicar salmuera sobre los trozos de pescado para curtirlos					
5 m	0.4 min							Transportar los trozos de pescado curtidos al área de almacenaje para que se conserven hasta su requerimiento					
								Almacenar las bandejas de trozos de pescado salmueradas en el cuarto frio					

13.3.2 PROCESO DE OBTENCION DE TROCEADOS PICANTES Y SIN PICANTE

El proceso de obtención de las conservas troceadas de pescado inicia con el pescado pre – curtido y almacenado en el cuarto frio. Anteriormente se definieron las 3 presentaciones a ofrecer por la planta; el troceado de pescado es un proceso simple y de muy pocos pasos; aunque utiliza maquinaria un tanto avanzada.

Luego de obtener los trozos de pescado del cuarto frio estos son colocados dentro de las proformas de aluminio que envasaran el producto; debido a que habrán 3 distintos tamaños la cantidad de pescado cambiara dependiendo la presentación; estas proformas serán transportadas al área de cerrado utilizando una cinta transportadora la cual luego desplazara el producto sellado al área de pasteurizado y posteriormente a etiquetado.

DESCRIPCION DEL PROCESO

DESCRIPCIÓN DEL LA OBTENCIÓN DE MATERIA PRIMA		
OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
Surtir 	<p>Surtir las latas con los trozos de pescado consiste en rellenar cada proforma de latón con la cantidad de pescado suficiente según la especificación promedio de la misma; este paso será abastecido con bandejas de pescado troceado previamente pre – curtido</p> <p>Para surtir las latas se utilizaran guantes colocando los trozos transversales a la lata uno sobre otro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lata proforma según presentación ✓ Guantes especiales
Inspeccionar 	<p>Luego de surtir las latas directamente con los trozos de pescado se procede a corroborar su peso aproximado según la definición de cada presentación. Si es necesario agregar peso esto se hará en el momento igual si se necesita extraer algún trozo de pescado; esto se apartara para el siguiente enlatado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Balanza digital ✓ Cuchara para extracción ✓ Guantes
Rellenado 	<p>El relleno de la lata se realizara con salsa de tomate, sea esta picante o de sabor normal, para ello utilizaremos un sistema de fluctuación que será abastecido por dos tolvas industriales suspendidas sobre la línea de producción; dichas tolvas estarán provistas para contener unos 100 kg de producto individualmente y mantendrá la temperatura en 70°C.</p> <p>Para la conserva picante solo cambiara la tolva una contendrá salsa picante otra salsa normal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de inyección de salsas





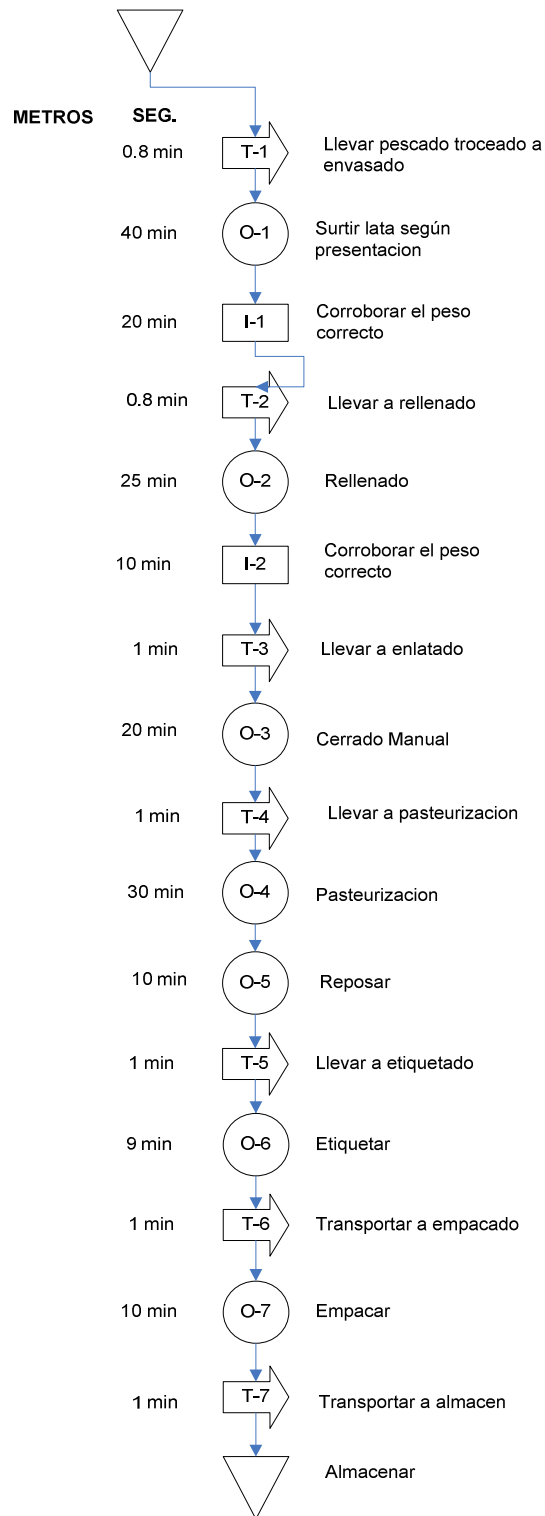
<p>Cerrado</p> 	<p>Para el cerrado de las latas se utilizara un cerrador manual de latas; esta máquina cierra la proforma llena de pescado utilizando la presión frontal; es alimentado con tapas uniformes que cambiaran según el tamaño de la proforma; estas tapas son colocadas sobre la lata y un pistón accionado manualmente realiza el cerrado hermético del producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Máquina de cerrado manual ✓ Tapas de latas
<p>Pasteurización</p> 	<p>Luego de cerrar manualmente la latas de conserva estas debido a su sello hermético tienen controlada la sustentación de oxígeno; sin embargo el proceso interno de descomposición del pescado sigue su curso; para detener dicho proceso se realiza un proceso químico denominado pasteurización; hirviendo los productos durante tiempos largos para detener así cualquier agente de descomposición presente en el producto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pasteurizado a gas
<p>Reposo</p> 	<p>Luego de pasteurizar las latas estas deben reposar para reducir su temperatura y nivelarse con la temperatura ambiente esto debido a que el último proceso requiere las latas en estado normal. Para el reposo de las latas se utilizara una cámara ventilada naturalmente y suficientemente espaciosa para contener varios cientos de latas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bandejas para latas ✓ Bodega
<p>Etiquetado</p> 	<p>Con las latas listas; cerradas, pasteurizadas y a temperatura ambiente se procede a etiquetarlas con la marca del producto; dado la forma cilíndrica del producto el etiquetado será con una tira rectangular de producto; este etiquetado se realizara con una máquina de rieles y será inspeccionado cada 100 latas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bandeja platica ✓ Guantes ✓ Carrito para transportar el producto

Tabla 87DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO

DIAGRAMA DEL PROCESO

100 kg de Trozos de pescado



CARTA DE PROCESO.

<i>CARTA DE PROCESO</i>													
UBICACIÓN: SAN LUIS LA HERRADURA				RESUMEN									
ACTIVIDAD: CONSERVAS TROCEADAS DE PESCADO				Actividad		Actual			Propuesto			Ahorros	
FECHA: 01/01/2013				Operación	Cant.	tiempo	distancia	Cant.	tiempo	distancia	Cant.	tiempo	distancia
ELABORADO POR: AA06014, CM06021, MH05018				Transporte	6	2.8							
DIAGRAMA EMPIEZA EN: _____				Demora									
DIAGRAMA TERMINA EN: _____				Inspección	1	6							
METODO: _____ DIBUJO No: _____				Almacenaje									
HOJA # DE #				Totales	13	22.3							
Costo													
DISTANCIA	TIEMPO	SIMBOLO					DESCRIPCIÓN DEL PROCESO						
5 m	0.8	○	→	D	□	▽	⊗	Llevar pescado troceado a envasado, dado que el pescado troceado se encuentra en bandejas será movido usando carrito					
	3.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Surtir cada lata según la presentación con trozos de pescado colocados uno junto al otro					
	6.0 min	○	→	D	■	▽	⊗	Verificar el peso del producto, en su valor nato, si se requiere se puede agregar o quitar producto para cumplir estándar.					
5 m	0.4 min	○	→	D	□	▽	⊗	Transportar la lata surtida al área de enlatado donde una maquina cerradora la sellara al vacío					
	3 min	●	→	D	□	▽	⊗	Cerrar la lata contra una tapa de laton que sellara el contenido herméticamente; esta operación se realiza con un pistón manual					
5 m	0.4 min	○	→	D	□	▽	⊗	Llevar las latas cerradas al area de pasteurización para su neutralización					
	3.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Pasteurizar el producto usando una pasteurizadora semi-industrial calentando lentamente el producto					
	2.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Dejar reposar las latas pasteurizadas antes de pasar a la etapa de etiquetado					
5 m	0.4 min	○	→	D	□	▽	⊗	Llevar latas cerradas herméticamente al área de etiquetado y rotularlas					
	0.5 min	●	→	D	□	▽	⊗	Rotular las latas utilizando una maquina rotuladora, automáticamente colocara el tiraje sobre la lata					
	0.4 min	○	→	D	□	▽	⊗	Llevar las latas previamente rotuladas al área de empackado					
	2.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Empacar las latas según presentación, utilizando una empacadora					
5 m	0.4 min	○	→	D	□	▽	⊗	Llevar al almacén; utilizando una carretilla de mayor capacidad a las anteriormente utilizadas					
		○	→	D	□	▽	⊗	Almacenar la mercadería en la bodega					

13.3.3 PROCESO DE OBTENCION DE SALSA PICANTE Y NORMAL

Las conservas troceadas de pescado irán remojadas en salsa de tomate picante y normal, por ello la elaboración de dicha salsa consume un gran porcentaje del tiempo total de la conserva.




La salsa de tomate picante y normal tendrá como materia prima el tomate y para el caso de la picante utilizara chile jalapeño.





Las salsas serán suministradas por tolvas suspendidas sobre la línea de producción.

El proceso iniciara en el departamento de molido donde un molino de rotor amplio triturara la carga requerida de tomates y verduras para obtener una pulpa base para la salsa; al igual que el tomate los jalapeños serán molidos inicialmente e incorporados como pulpa.

La pula será cocinada por un tiempo y luego vertida sobre las tolvas para su próximo requerimiento.

DESCRIPCION DEL PROCESO

DESCRIPCION DEL LA OBTENCION DE MATERIA PRIMA		
OPERACIÓN	DESCRIPCION	MAQUINARIA Y EQUIPO
Lavar 	<p>Las verduras que se adquieren para la salsa son previamente lavadas antes de iniciar la molienda; los cajones de verduras serán lavadas con una regadera directa.</p> <p>Toda verdura debe ser lavada para poder ser consumida por lo que no será rociada simplemente con agua si no con una solución de agua salina y cloro</p> <p>Es permitido que el operario limpie cualquier imperfección notoria al momento de lavar las verduras</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cajón de verduras ✓ Solución de lavado ✓ Guantes ✓ Regadera
Moler 	<p>Las verduras lavadas son posteriormente molidas usando un molino industrial de aspas grandes; las verduras serán depositadas en la parte superior del molino y molidas lentamente para no dejar rastros de pulpa muy sólidos.</p> <p>Dicha pulpa será recibida en recipientes provistos de movimiento para ser transportados dentro de la planta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Molino industrial ✓ Pala de madera ✓ Recipientes contenedores
Separar 	<p>Debido a que serán dos tipos de salsa los que se producirán dentro de la planta la separación de la pulpa es indispensable, una parte de la salsa será destinada a ser mezclada con jalapeño molido.</p> <p>La separación se realizara en los recipientes contenedores con la medida requerida por los estándares de producción.</p> <p>El requerimiento actual es de un 30% de pulpa de tomate para la salsa picante y un 70% para la salsa normal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recipientes contenedores ✓ Paletas de madera

<p>Mezclar</p> 	<p>La pulpa de tomate individualmente no es la salsa que acompañara a los trozos de pescado. Para elaborar la salsa, sobre la pulpa se debe verter agua y algunas especies, según la receta de salsa. El agua será vertida un tercio de la pulpa; también se agregaran especies como romero, tomillo, cilantro y sal. Luego se verterá una parte de vinagre y vino tinto para sabor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Líquidos ✓ Especies ✓ Contenedores ✓ Pala de madera
<p>Cocinar</p> 	<p>La mezcla de pulpa y agua se realizara en una marmita, la marmita es un recipiente sellado que permite la cocción de líquidos a temperaturas controladas y de manera uniforme; dicho recipiente albergara la pulpa de tomate con el líquido durante un poco más de media hora a una temperatura de 75°C</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Marmita industrial
<p>Reposar</p> 	<p>Luego de cocinar la salsa durante el tiempo definido en el proceso esta debe reposar para evitar fluctuaciones de aire dentro del líquido y esto pueda crear burbujas que exploten y causen desperdicio del producto o daños a algún trabajador. El reposo se hará con la marmita apagada y con la temperatura propia que irá disminuyendo conforme repose más la mezcla esto dejara lista la preparación para su transporte al área de relleno donde tolvas preparadas le albergaran para su inyección en cada presentación de conservas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Marmita industrial
<p>Vaciar</p> 	<p>Con la pulpa descansada y la salsa lista para la inyección se procede a verter la salsa en depósitos provistos con aislamiento térmico que permita mantener la temperatura que la mezcla tenga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Palas de madera ✓ Recipiente térmico

Lavar contenedor

Luego de verter la pulpa en los recipientes térmicos se procederá a lavar las marmitas con una solución desinfectante que eliminara cualquier resto de pulpa, olor o sabor del contenedor; esto debido a que las marmitas no solo cocinaron salsa si no también el caldo o sopa de pescado y mantener una limpieza continua asegura un buen sabor al producto.

El líquido que se utilizara será químicamente preparado para no causar ninguna reacción con el aluminio de la marmita que pueda causar algún problema de sanidad en el producto

- ✓ Manguera rociadora
- ✓ Guantes
- ✓ Mascón largo

Verte en tolvas

La mezcla ya preparada será transportada hacia el punto de rellenado donde será vaciada en dos grandes tolvas que alimentaran el sistema de inyección; con este sistema se inyectara directamente la cantidad necesaria en las latas de conserva.

Las tolvas estarán térmicamente controladas y mantendrán una temperatura de 60°C sobre la mezcla para que en todo momento este caliente y lista para inyectar.

- ✓ Guantes
- ✓ Tolvas
- ✓ Recipientes
- ✓ Gorros de pelo

Tabla 88DESCRIPCION DEL PROCESO DE SALSAS

DIAGRAMA DEL PROCESO "SALSA NORMAL"

100 KG DE SALSA NORMAL

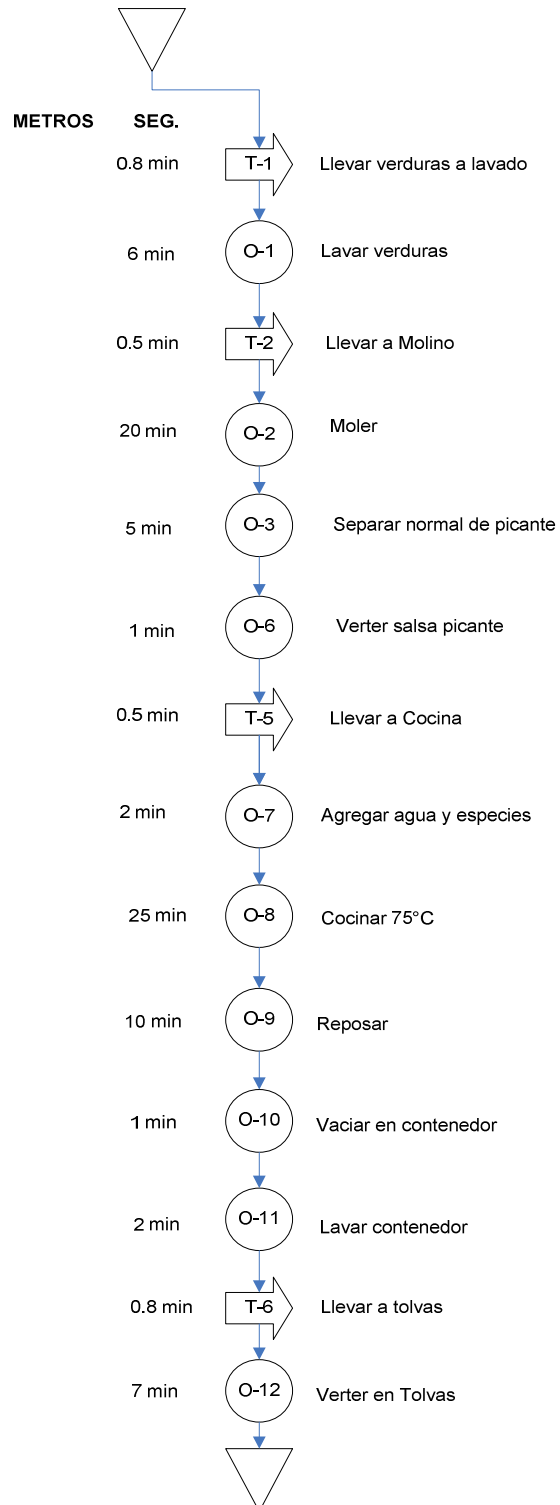
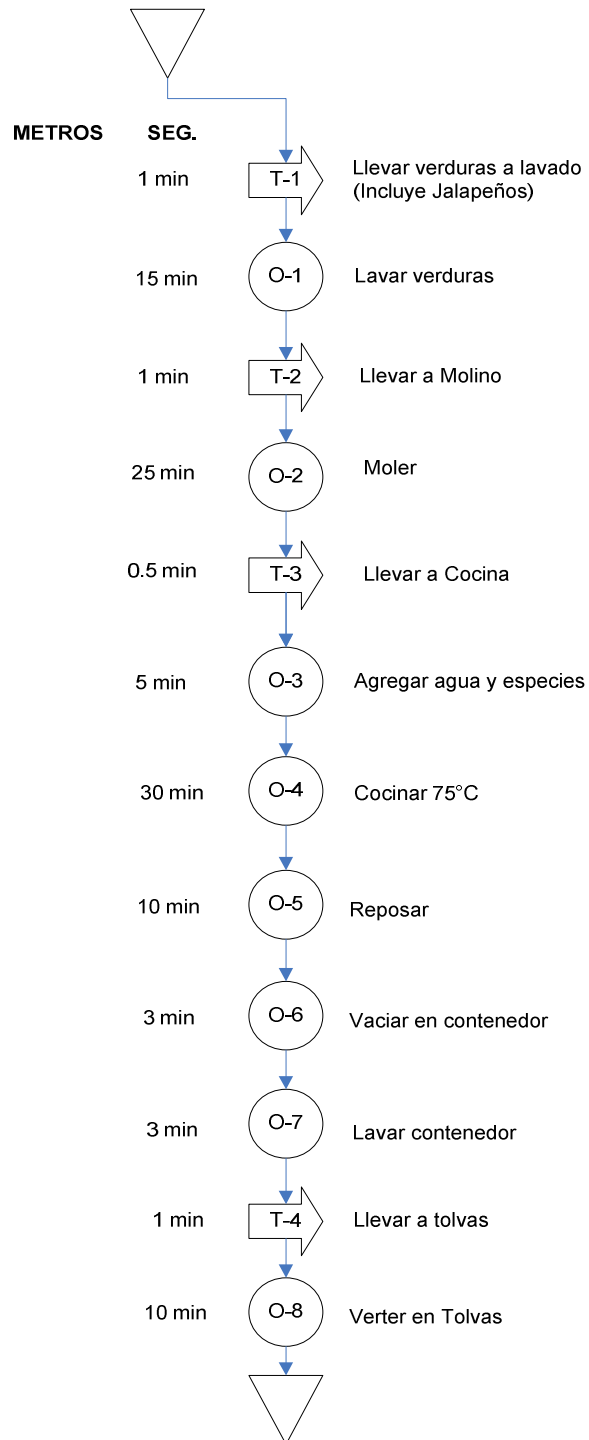


DIAGRAMA DEL PROCESO "SALSA PICANTE"

100 KG DE SALSA PICANTE






CARTA DE PROCESO





<i>CARTA DE PROCESO</i>														
UBICACIÓN: SAN LUIS LA HERRADURA				RESUMEN										
ACTIVIDAD: SALSAS DE TOMATE NORMAL Y PICANTE				Actividad		Actual			Propuesto			Ahorros		
FECHA: 01/01/2013				Operación		Cant.	tiempo	distancia	Cant.	tiempo	distancia	Cant.	tiempo	distancia
ELABORADO POR: AA06014, CM06021, MH05018				Transporte		12	94							
DIAGRAMA EMPIEZA EN: _____				Demora										
DIAGRAMA TERMINA EN: _____				Inspección										
METODO: _____ DIBUJO No: _____				Almacenaje										
HOJA # DE #				Totales		18	97.9							
Costo														
DISTANCIA	TIEMPO	SIMBOLO				DESCRIPCIÓN DEL PROCESO								
5 m	0.8 min	○	→	D	□	▽	⊗	Sacar las verduras de los sacos y cajas correspondientes y transportarlas al área de lavado utilizando un carrito						
	6.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Lavar las verduras seleccionadas utilizando una regadera frontal y liquido purificador						
	0.5 min	○	→	D	□	▽	⊗	Llevar verduras lavadas al área de molino, utilizando el mismo sistema de transporte						
	20 min	●	→	D	□	▽	⊗	Moler las verduras utilizando el molino industrial, alimentándolo en la parte superior y obteniendo la pulpa del lado inferior						
	5.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Separar la cantidad de pulpa destina para la elaboración de salsa norma (70%) y para salsa picante (30%)						
	0.8 min	○	→	D	□	▽	⊗	Llevar chiles jalapeños al área de lavado para su purificación antes de ser molidos						
	6.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Lavar los chiles jalapeños utilizando agua purificadora						
5 m	0.5 min	○	→	D	□	▽	⊗	Llevar los jalapeños lavados al área de molino para ser extraída la pulpa completa.						
	9.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Moler los chiles jalapeños en el molino, de la misma manera que los tomates y verduras anteriores						
	1.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Verter la molienda de jalapeños sobre la pulpa de tomate para el caso destinado a salsa normal						
5 m	0.5 min	○	→	D	□	▽	⊗	Llevar la pulpa separada al área de cocina utilizando los carritos transportadoras						
	2.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Agregar a la pulpa de tomate una porción de agua y otra de especias para darle sabor a la salsa						
	25 min	●	→	D	□	▽	⊗	Cocinar la mezcla de pulpa, agua y especias a una temperatura de 75C por 25 minutos						
	10 min	●	→	D	□	▽	⊗	La mezcla cocinada debe reposar para poder conservar el calor interno y poder ser transportada						
	1 min	●	→	D	□	▽	⊗	Luego de reposada la mezcla sera vertida en contenedores térmicos para llevarla a las tolvas de inyección						
	2.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Lavar la marmita, la marmita en la cual se cocino la mezcla debe ser lavada inmediatamente después de verter, usando solución desinfectante que no reaccione negativamente para el consumo						
5 m	0.8 min	○	→	D	□	▽	⊗	Los recipientes que contienen la pulpa deben ser llevados a las tolvas.						
	7.0 min	●	→	D	□	▽	⊗	Los recipientes térmicos deben verterse sobre las tolvas para llenarlas.						

13.3.4 PROCESO DE OBTENCION DE LA SOPA DE PESCADO

La sopa de pescado es otro de los productos que la planta ofrecerá; el proceso es la receta básica de hacer una sopa y comienza con cocinar los trozos de pescado, agregándoles agua y verduras manteniendo el calor durante un tiempo prudencial; por otra parte las verduras serán fritas y mezcladas con el guiso de pescado para otra cocinada y luego al igual que la salsa será transportado y vertido en las tolvas que inyectaran la mezcla a las latas proforma.

DESCRIPCION DEL PROCESO

DESCRIPCIÓN DEL LA OBTENCIÓN DE MATERIA PRIMA		
OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
Lavar 	<p>Las verduras que se adquieren para la salsa son previamente lavadas antes de iniciar la molienda; los cajones de verduras serán lavadas con una regadera directa.</p> <p>Toda verdura debe ser lavada para poder ser consumida por lo que no será rociada simplemente con agua si no con una solución de agua salina y cloro</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cajón de verduras ✓ Solución de lavado ✓ Guantes ✓ Regadera
Cortar 	<p>Las verduras lavadas serán cortadas en rodajas; esto por dos motivos el primero facilitar su cocción y el otro brindar ese toque peculiar de las verduras en la sopa; ya que estas verduras serán comestibles dentro del enlatado.</p> <p>El corte de las verduras se realizara con una cortador de verduras industrial, alimentado por un operario que será quien cortara las verduras una por una hasta obtener la ración necesaria para el sofrito que acompañara el guiso de pescado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cortador de verduras industrial ✓ Guantes ✓ Recipiente contenedor
Freír 	<p>Las verduras previamente cortadas luego serán llevadas a freír esto para sellarles y así poder formar parte del guiso sin deshacerse muy rápido; además le brinda un sabor más agudo a la preparación; la fritura se realizara en un wok o cacerola amplia de tamaño industrial, aceite de oliva y sal serán los acompañantes.</p> <p>Un operario moverá constantemente las verduras para que estas no se peguen o quemen dentro del sartén.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wok ✓ Aceite de oliva ✓ Pala de madera ✓ Guantes ✓ Llama
Cocinar	<p>La mezcla trozos de pescado se realizara en una marmita, la marmita es un</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Marmita industrial

	<p>recipiente sellado que permite la cocción de líquidos a temperaturas controladas y de manera uniforme; dicho recipiente albergara la pulpa de tomate con el líquido durante un poco más de veinte minutos a una temperatura de 60°C</p> <p>Luego de esta pre-cocción se procederá a incorporar las verduras fritas para una segunda cocción</p>	
<p>Cocinar 2</p> 	<p>La cocción que se realiza en esta etapa del proceso se realiza ya con las verduras incorporadas y se hace a una temperatura más alta; rebasando los 75°C por unos 30 minutos.</p> <p>Esto prácticamente dejara las espinas del pescado completamente comestibles ya que el calor convierte el cartílago en liquido viscoso esto elimina la posibilidad de lastimar al consumidor y brinda la forma y sabor característico del pescado.</p>	<p>✓ Marmita industrial</p>
<p>Reposar</p> 	<p>Luego de cocinar sopa durante el tiempo definido en el proceso esta debe reposar para evitar fluctuaciones de aire dentro del líquido y esto pueda crear burbujas que exploten y causen desperdicio del producto o daños a algún trabajador.</p> <p>El reposo se hará con la marmita apagada y con la temperatura propia que irá disminuyendo conforme repose más la mezcla, esto dejara lista la preparación para su transporte al área de rellenado donde tolvas preparadas le albergaran para su inyección en cada presentación de conservas</p>	<p>✓ Marmita industrial</p>
<p>Vaciar</p> 	<p>Con la sopa lista para la inyección se procede a verterla en depósitos provistos con aislamiento térmico que permita mantener la temperatura que la mezcla tenga hasta que esta sea llevada al área de inyección y vertida en las tolvas</p>	<p>✓ Palas de madera</p> <p>✓ Recipiente térmico</p>
<p>Lavar contenedor</p>	<p>Luego de verter la sopa en los recipientes térmicos se procederá a lavar las</p>	<p>✓ Manguera rociadora</p>



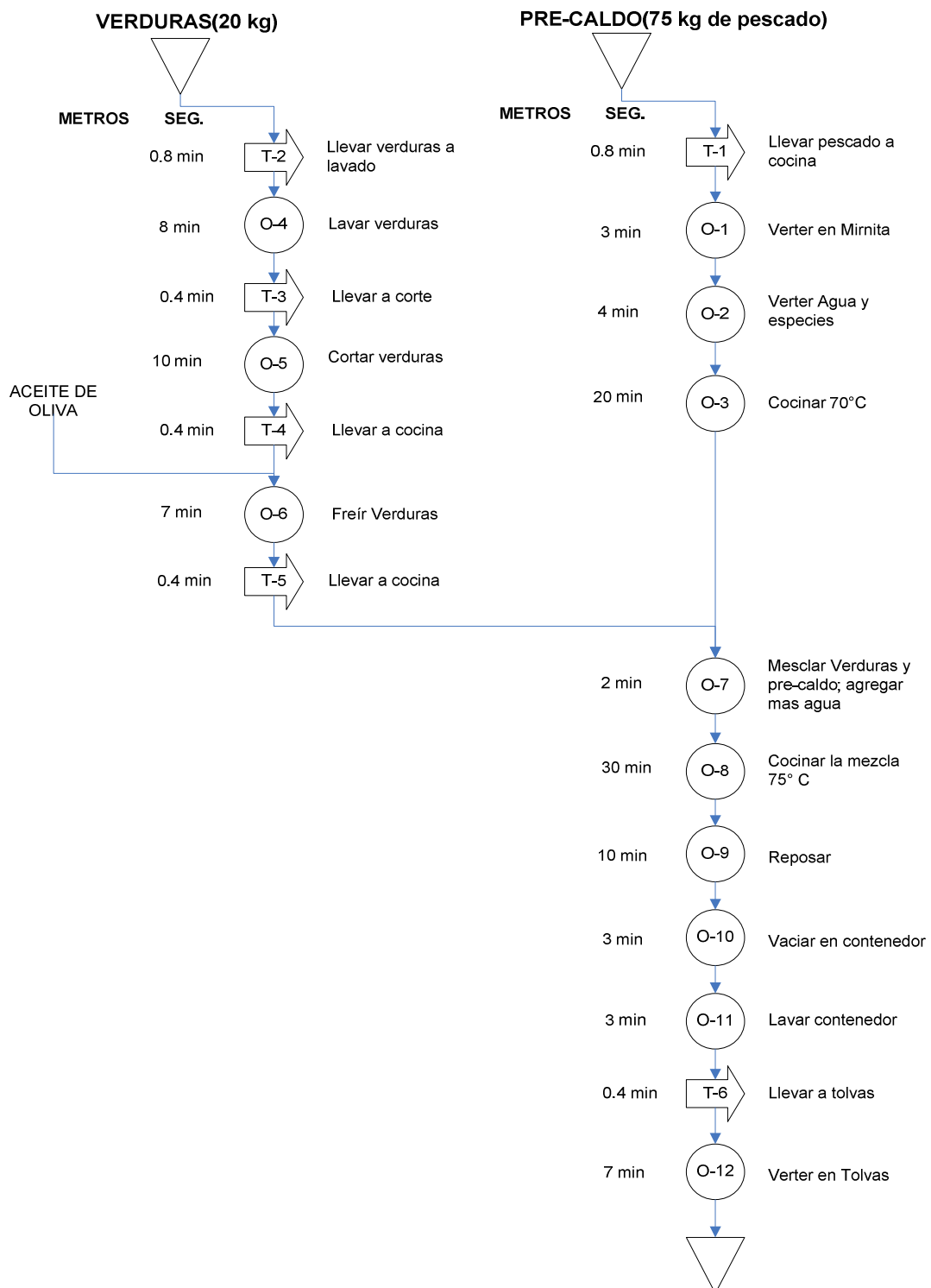
	<p>marmitas con una solución desinfectante que eliminara cualquier resto de sopa, olor o sabor del contenedor; esto debido a que las marmitas no solo cocinaron sopa sino también las salsas y mantener una limpieza continua asegura un buen sabor al producto.</p> <p>El líquido que se utilizara será químicamente preparado para no causar ninguna reacción con el aluminio de la marmita que pueda causar algún problema de sanidad en el producto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guantes ✓ Mascón largo
<p>Verte en tolvas</p> 	<p>La mezcla ya preparada será transportada hacia el punto de rellenado donde será vaciada en dos grandes tolvas que alimentaran el sistema de inyección; con este sistema se inyectara directamente la cantidad necesaria en las latas de conserva.</p> <p>Las tolvas estarán térmicamente controladas y mantendrán una temperatura de 60°C sobre la mezcla para que en todo momento este caliente y lista para inyectar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guantes ✓ Tolvas ✓ Recipientes ✓ Gorros de pelo

Tabla 89 DESCRIPCION DEL PROCESO DE SOPAS

DIAGRAMA DEL PROCESO



CARTA DE PROCESO.




<i>CARTA DE PROCESO</i>														
UBICACIÓN: SAN LUIS LA HERRADURA					RESUMEN									
ACTIVIDAD: SOPAS DE PESCADO					Actual		Propuesto			Ahorros				
FECHA: 01/01/2013					Actividad	Cant.	tiempo	distancia	Cant.	tiempo	distancia	Cant.	tiempo	distancia
ELABORADO POR: AA06014, CM06021, MH05018					Operación	6	13.5							
DIAGRAMA EMPIEZA EN: _____					Transporte	6	2.8							
DIAGRAMA TERMINA EN: _____					Demora									
METODO: _____ DIBUJO No: _____					Inspección	1	6							
HOJA # DE #					Almacenaje									
					Totales	13	22.3							
					Costo									
DISTANCIA	TIEMPO	SIMBOLO				DESCRIPCIÓN DEL PROCESO								
	0.8	○	→	D	□	▽	◻	Llevar los trozos de pescado semi – cortidos a la cocina utilizando los carritos						
	3.0 min	●	→	D	□	▽	◻	Llenar dos terceras partes de la marmita con los trozos de pescado						
	6.0 min	●	→	D	□	▽	◻	Agregar agua, un tercio de la capacidad y especies para comenzar la coccion del pescado						
	0.4 min	●	→	D	□	▽	◻	Cocinar los trozos de pescado por 20 min a unos 75°C						
	3 min	○	→	D	□	▽	◻	Llevar verduras al área de lavado						
	0.4 min	●	→	D	□	▽	◻	Lavar las verduras necesarias utilizando una regadera frontal con un liquido purificador y desinfectante no nocivo						
	3.0 min	○	→	D	□	▽	◻	Llevar las verduras lavadas al area de corte para obtener medallones						
	2.0 min	●	→	D	□	▽	◻	Cortar la verdura utilizando un cortador industrial, obteniendo medallones de verdura						
	0.4 min	○	→	D	□	▽	◻	Llevar los cortes de verdura para el area de la cocina; alli se procederá a su fritura						
	0.5 min	●	→	D	□	▽	◻	Freír la verdura utilizando aceite de oliva en un wok grande agitando una pala de madera						
	0.4 min	○	→	D	□	▽	◻	Llevar las verduras al departamento de cocina para su incorporación al caldo de pescado						
	2.0 min	●	→	D	□	▽	◻	Mezclar las verduras cortadas con el guiso de pescado previamente iniciado						
	0.4 min	●	→	D	□	▽	◻	Cocinar la mezcla de verduras y pescado por 20 min a 75°C						
	10 min	●	→	D	□	▽	◻	Dejar reposar la mezcla por un tiempo prudencial para reducir cualquier burbuja interna de vapor						
	3 min	●	→	D	□	▽	◻	Vaciar la mezcla reposada en un contenedor térmico para llevar al área de rellenado						
	3 min	●	→	D	□	▽	◻	Lavar la marmita con solución detergente y agua potable						
	1 min	○	→	D	□	▽	◻	Llevar a tolvas						
	10 min	●	→	D	□	▽	◻	Verter en Tolvas						





13.3.5 PROCESO DE OBTENCION DEL CALDO DE PESCADO

El caldo de pescado sigue en su inicio prácticamente el mismo proceso que la sopa ya que en esencia es sopa concentrada; al inicio hay una variante particular, la materia prima del caldo no se limita a los trozos de pescado pre – curtidos también se agregan las cabezas y colas de todos los pescados limpiados con anterioridad.

Luego de cocer la segunda vez la mezcla y convertirse está en una sopa de pescado, dicha mezcla se licua hasta lograr una pasta semi – uniforme dicha pasta es cocinada a temperatura moderada hasta reducirle en un 60%

DESCRIPCION DEL PROCESO

DESCRIPCIÓN DEL LA OBTENCIÓN DE MATERIA PRIMA		
OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
Lavar 	<p>Las verduras que se adquieren para la salsa son previamente lavadas antes de iniciar la molienda; los cajones de verduras serán lavadas con una regadera directa.</p> <p>Toda verdura debe ser lavada para poder ser consumida por lo que no será rociada simplemente con agua si no con una solución de agua salina y cloro</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cajón de verduras ✓ Solución de lavado ✓ Guantes ✓ Regadera
Cortar 	<p>Las verduras lavadas serán cortadas en rodajas; esto por dos motivos el primero facilitar su cocción y el otro brindar ese toque peculiar de las verduras en la sopa; ya que estas verduras serán comestibles dentro del enlatado.</p> <p>El corte de las verduras se realizara con una cortador de verduras industrial, alimentado por un operario que será quien cortara las verduras una por una hasta obtener la ración necesaria para el sofrito que acompañara el guiso de pescado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cortador de verduras industrial ✓ Guantes ✓ Recipiente contenedor
Freír 	<p>Las verduras previamente cortadas luego serán llevadas a freír esto para sellarles y así poder formar parte del guiso sin deshacerse muy rápido; además le brinda un sabor más agudo a la preparación; la fritura se realizara en un wok o cacerola amplia de tamaño industrial, aceite de oliva y sal serán los acompañantes.</p> <p>Un operario moverá constantemente las verduras para que estas no se peguen o quemen dentro del sartén.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wok ✓ Aceite de oliva ✓ Pala de madera ✓ Guantes ✓ Llama

<p>Cocinar</p> 	<p>La mezcla trozos de pescado se realizara en una marmita, la marmita es un recipiente sellado que permite la cocción de líquidos a temperaturas controladas y de manera uniforme; dicho recipiente albergara la pulpa de tomate con el líquido durante un poco más de veinte minutos a una temperatura de 60°C Luego de esta pre-cocción se procederá a incorporar las verduras fritas para una segunda cocción</p>	<p>✓ Marmita industrial</p>
<p>Cocinar 2</p> 	<p>La cocción que se realiza en esta etapa del proceso se realiza ya con las verduras incorporadas y se hace a una temperatura más alta; rebasando los 75°C por unos 30 minutos. Esto prácticamente dejara las espinas del pescado completamente comestibles ya que el calor convierte el cartílago en liquido viscoso esto elimina la posibilidad de lastimar al consumidor y brinda la forma y sabor característico del pescado.</p>	<p>✓ Marmita industrial</p>
<p>Reposar</p> 	<p>Luego de cocinar sopa durante el tiempo definido en el proceso esta debe reposar para evitar fluctuaciones de aire dentro del líquido y esto pueda crear burbujas que exploten y causen desperdicio del producto o daños a algún trabajador. El reposo se hará con la marmita apagada y con la temperatura propia que irá disminuyendo conforme repose más la mezcla, esto dejara lista la preparación para su transporte al área de rellenado donde tolvas preparadas le albergaran para su inyección en cada presentación de conservas</p>	<p>✓ Marmita industrial</p>
<p>Reducir</p> 	<p>Luego que la mezcla a reposado toda la sopa se cocina a fuego lento durante un poco más de media hora, agregando agua si es necesario, este paso del proceso se realiza para reducir el contenido liquido de la mezcla dejando solo la esencia del mismo y así obteniendo la pasta espesa que requiere el caldo La reducción del caldo se realizara atendiendo las distintas variaciones del líquido en algunas ocasiones el tiempo será menos en otras mayor</p>	<p>✓ Marmita industrial</p>




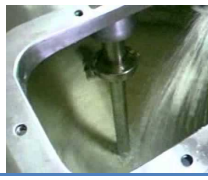

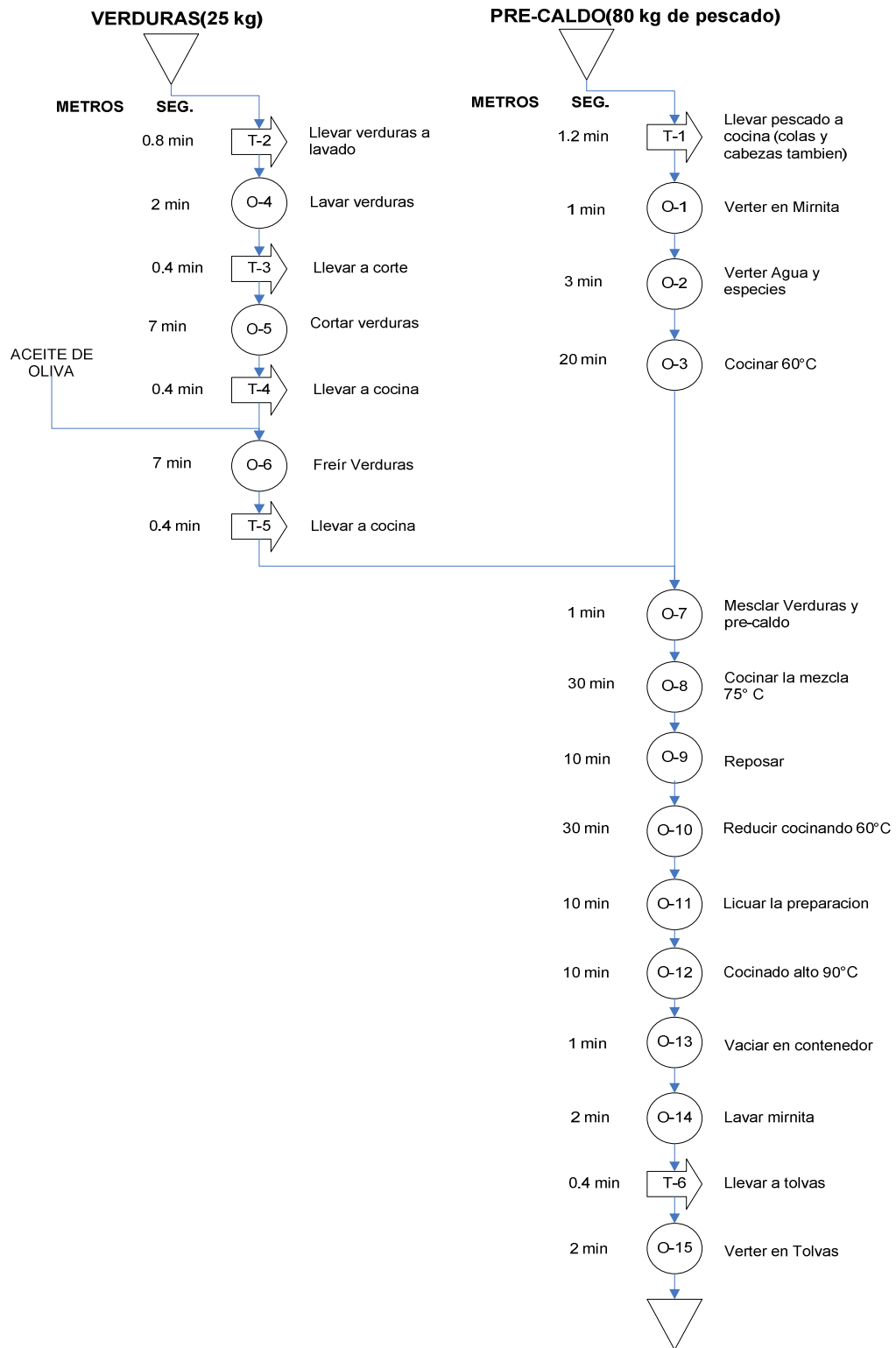
<p>Licuar</p> 	<p>Con el caldo ya reducido se procede a licuar la mezcla esto para eliminar cualquier resto de verdura o cuerpo de pescado; la licuada del producto se hace porque el caldo debe conservar una consistencia casi pastosa sin grumos ni sólidos presentes.</p> <p>El licuado del producto se hace con una turbolicuadora manual sobre la marmita por lo que no es necesario mover el líquido hacia ningún departamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Turbolicuadora ✓ Paleta de madera
<p>Cocinado 3</p> 	<p>Con el caldo ya licuado se procede a una última cocción a fuego muy alto por tiempo corto esto para homogenizar finalmente la pasta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Marmita industrial
<p>Vaciar</p> 	<p>Con el caldo listo para la inyección se procede a verterla en depósitos provistos con aislamiento térmico que permita mantener la temperatura que la mezcla tenga hasta que esta sea llevada al área de inyección y vertida en las tolvas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Palas de madera ✓ Recipiente térmico
<p>Lavar contenedor</p> 	<p>Luego de verter el caldo en los recipientes térmicos se procederá a lavar las marmitas con una solución desinfectante que eliminara cualquier resto de sopa, olor o sabor del contenedor; esto debido a que las marmitas no solo cocinaron sopa sino también las salsas y mantener una limpieza continua asegura un buen sabor al producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manguera rociadora ✓ Guantes ✓ Mascón largo
<p>Verte en tolvas</p> 	<p>La mezcla ya preparada será transportada hacia el punto de rellenado donde será vaciada en dos grandes tolvas que alimentaran el sistema de inyección; con este sistema se inyectara directamente la cantidad necesaria en las latas de conserva.</p> <p>Las tolvas estarán térmicamente controladas y mantendrán una temperatura de 60°C sobre la mezcla para que en todo momento este caliente y lista para inyectar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guantes ✓ Tolvas ✓ Recipientes ✓ Gorros de pelo

Tabla 90 DESCRIPCION DEL PROCESO DE CALDOS

DIAGRAMA DEL PROCESO



CARTA DE PROCESO

<i>CARTA DE PROCESO</i>													
UBICACIÓN: SAN LUIS LA HERRADURA				RESUMEN									
ACTIVIDAD: CALDOS DE PESCADO				Actividad	Actual			Propuesto			Ahorros		
FECHA: 01/01/2013					Cant.	tiempo	distancia	Cant.	tiempo	distancia	Cant.	tiempo	distancia
ELABORADO POR: AA06014, CM06021, MH05018				Operación	6	13.5							
DIAGRAMA EMPIEZA EN: _____ DIAGRAMA TERMINA EN: _____				Transporte	6	2.8	30						
				Demora									
METODO: _____ DIBUJO No: _____ HOJA # DE # _____				Inspección	1	6							
				Almacenaje									
				Totales	13	22.3							
				Costo									
DISTANCIA	TIEMPO	SIMBOLO				DESCRIPCIÓN DEL PROCESO							
5 m	0.8 min	○	→	○	□	▽	◻	Llevar los trozos de pescado semi – curtidos a la cocina utilizando los carritos					
	3.0 min	●	→	○	□	▽	◻	Llenar dos terceras partes de la marmita con los trozos de pescado					
	6.0 min	●	→	○	□	▽	◻	Agregar agua, un tercio de la capacidad y especies para comenzar la cocción del pescado					
	0.4 min	●	→	○	□	▽	◻	Cocinar los trozos de pescado por 20 min a unos 75°C					
5 m	3 min	○	→	○	□	▽	◻	Llevar verduras al área de lavado					
	0.4 min	●	→	○	□	▽	◻	Lavar las verduras necesarias utilizando una regadera frontal con un líquido purificador y desinfectante no nocivo					
5 m	3.0 min	○	→	○	□	▽	◻	Llevar las verduras lavadas al área de corte para obtener medallones					
	2.0 min	●	→	○	□	▽	◻	Cortar la verdura utilizando un cortador industrial, obteniendo medallones de verdura					
5 m	0.4 min	○	→	○	□	▽	◻	Llevar los cortes de verdura para el área de la cocina; allí se procederá a su fritura					
	0.5 min	●	→	○	□	▽	◻	Freír la verdura utilizando aceite de oliva en un wok grande agitando una pala de madera					
5 m	0.4 min	○	→	○	□	▽	◻	Llevar las verduras al departamento de cocina para su incorporación al caldo de pescado					
	2.0 min	●	→	○	□	▽	◻	Mezclar las verduras cortadas con el guiso de pescado previamente iniciado					
	0.4 min	●	→	○	□	▽	◻	Cocinar la mezcla de verduras y pescado por 20 min a 75°C					
	10 min	●	→	○	□	▽	◻	Dejar reposar la mezcla por un tiempo prudencial para reducir cualquier burbuja interna de vapor					
	30 min	●	→	○	□	▽	◻	Reducir la cocción reposada para espesar el caldo y concentrar todos los sabores					
	10 min	●	→	○	□	▽	◻	Licuar la preparación para eliminar cualquier resto sólido dentro del caldo					
	10 min	●	→	○	□	▽	◻	Cocinar de nuevo la preparación para reducir de nuevo el volumen y concentrar aun mas los sabores; cocinado 90°					
	1 min	●	→	○	□	▽	◻	Vaciar la mezcla reposada en un contenedor térmico para llevar al área de rellenado					
	2 min	●	→	○	□	▽	◻	Lavar la marmita con solución detergente y agua potable					
5 m	0.4 min	○	→	○	□	▽	◻	Llevar a tolvas					
	2 min	●	→	○	□	▽	◻	Verter en Tolvas					

13.3.6 PROCESO DE ENLATADO DE SOPAS Y CALDOS

Debido a que los caldos y sopas comparten presentación y casi el mismo proceso, se homogenizo su proceso de enlatado; aunque el proceso que describe el producto al ser enlatado es el mismo para todos los productos, en el caso de la conserva liquida en salsa la necesidad de rellenar e inspeccionar el producto antes de enlatar no permite unificarlo y por ello se deja fuera.

El proceso de enlatado comienza con el cerrado manual de las latas en una cerradora de mano con capacidad para unas 50 latas por hora; ya cerradas las latas pasan a pasteurizado donde una maquina calienta lentamente el producto para eliminar cualquier bacteria dentro del mismo.

El etiquetado se realiza con los productos a temperatura ambiente y luego el empacado

DESCRIPCION DEL PROCESO




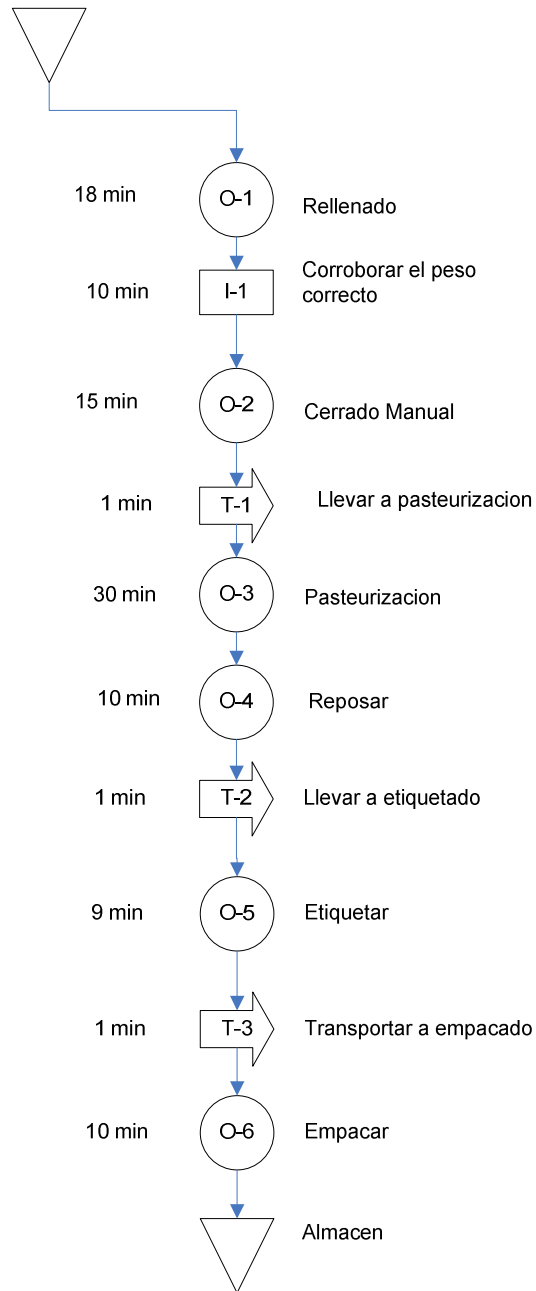
DESCRIPCIÓN DEL LA OBTENCIÓN DE MATERIA PRIMA		
OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	MAQUINARIA Y EQUIPO
Cerrado 	Para el cerrado de las latas se utilizara un cerrador manual de latas; esta máquina cierra la proforma llena de pescado utilizando la presión frontal; es alimentado con tapas uniformes que cambiaran según el tamaño de la proforma; estas tapas son colocadas sobre la lata y un pistón accionado manualmente realiza el cerrado hermético del producto.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Máquina de cerrado manual ✓ Tapas de latas
Pasteurización 	Luego de cerrar manualmente la latas de conserva estas debido a su sello hermético tienen controlada la sustentación de oxígeno; sin embargo el proceso interno de descomposición del pescado sigue su curso; para detener dicho proceso se realiza un proceso químico denominado pasteurización; hirviendo los productos durante tiempos largos para detener así cualquier agente de descomposición presente en el producto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pasteurizado a gas
Reposo 	Luego de pasteurizar las latas estas deben reposar para reducir su temperatura y nivelarse con la temperatura ambiente esto debido a que el último proceso requiere las latas en estado normal. Para el reposo de las latas se utilizara una cámara ventilada naturalmente y suficientemente espaciosa para contener varios cientos de latas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bandejas para latas ✓ Bodega

Tabla 91 DESCRIPCION DEL PROCESO DE ENLATADO (SOPAS Y CALDOS)

DIAGRAMA DEL PROCESO

100 KG ENLATADOS

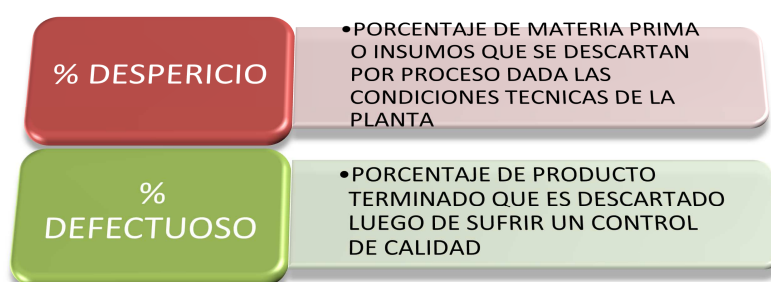


CARTA DE PROCESO.

<i>CARTA DE PROCESO</i>														
UBICACIÓN: SAN LUIS LA HERRADURA				RESUMEN										
ACTIVIDAD: ENLATADOS				Actividad		Actual			Propuesto			Ahorros		
FECHA: 01/01/2013				Operación		Cant.	tiempo	distancia	Cant.	tiempo	distancia	Cant.	tiempo	distancia
ELABORADO POR: AA06014, CM06021, MH05018				Transporte		6	2.8							
DIAGRAMA EMPIEZA EN: _____				Demora										
DIAGRAMA TERMINA EN: _____				Inspección		1	6							
METODO: _____				Almacenaje										
DIBUJO No: _____				Totales		13	22.3							
HOJA # DE #				Costo										
DISTANCIA	TIEMPO	SIMBOLO					DESCRIPCIÓN DEL PROCESO							
	3.0 min	●	→	D	□	▽	◻	Surtir cada lata según la presentación con trozos de pescado colocados uno junto al otro						
	6.0 min	○	→	D	■	▽	◻	Verificar el peso del producto, en su valor nato; si se requiere se puede agregar o quitar producto para cumplir estándar.						
5 m	0.4 min	○	→	D	□	▽	◻	Transportar la lata surtida al área de enlatado donde una maquina cerradora la sellara al vacio						
	3 min	●	→	D	□	▽	◻	Cerrar la lata contra una tapa de laton que sellara el contenido herméticamente; esta operación se realiza con un pistón manual						
5 m	0.4 min	○	→	D	□	▽	◻	Llevar las latas cerradas al area de pasteurización para su neutralización						
	3.0 min	●	→	D	□	▽	◻	Pasteurizar el producto usando una pasteurizadora semi – industrial calentando lentamente el producto						
	2.0 min	●	→	D	□	▽	◻	Dejar reposar las latas pasteurizadas antes de pasar a la etapa de etiquetado						
5 m	0.4 min	○	→	D	□	▽	◻	Llevar latas cerradas herméticamente al área de etiquetado y rotularlas						
	0.5 min	●	→	D	□	▽	◻	Rotular las latas utilizando una maquina rotuladora, automáticamente colocara el tiraje sobre la lata						
	0.4 min	○	→	D	□	▽	◻	Llevar las latas previamente rotuladas al área de empackado						
	2.0 min	●	→	D	□	▽	◻	Empacar las latas según presentación, utilizando una empackadora						
5 m	0.4 min	○	→	D	□	▽	◻	Llevar al almacén, utilizando una carretilla de mayor capacidad a las anteriormente utilizadas						
		○	→	D	□	▽	◻	Almacenar la mercadería en la bodega						

13.4 DEFECTUOSOS Y DESPERDICIOS DEL PROCESO

Todo proceso y planta productora tiene un porcentaje de desperdicio inherente en todos sus procesos que se acumula con el tramo de la materia prima desde su recepción hasta su distribución; también encontramos un porcentaje de defectuosos, dado que todos los lotes de productos por simple ley de probabilidad y dadas las capacidades técnicas de la planta tienen un porcentaje de errores inherente.



PORCENTAJE DE DESPERDICIO "TROCEADOS PICANTE Y SIN PICANTE" ⁶⁴		
DESPERDICIO	DESCRIPCION	VALOR
Captura	Algunos de los peces capturados seran desechados debido a golpes o mal aspecto del pescado	3%
Limpieza	En el proceso de limpieza se descarta gran parte del valor del pescado; debido a que las visceras son extraidas, aunque se corta la cabeza y cola estas son usadas en la linea de produccion "SOPAS Y CALDOS"	10%
Limpieza Verduras (Salsa)	Para el caso de las sopas y caldos se procesa verdura que formara parte solida de la sopa y aderezar los caldos; en dicha limpieza parte de las verduras son descartadas. Ejemplo la parte superior y posterior de la zanahoria se descarta por sabor amargo	5%
Molienda	Para el caso de las salsas los tomates entran al molino lo que reduce un poco su aprovechamiento	8%
Pre-Curtido	El proceso de pre - curtido del producto sirve para conservar y preparar inicialmente los trozos de pescado para cualquiera de las lineas de produccion en dicho almacenamiento se produce ciertos defectos	1%
Rellenado	En el departamento de rellenado ocurre desperdicio sobre el producto ya que los derrames o malos movimientos pueden reducir el porcentaje de producto utilizado	1.5%
Envase	El envasado genera un porcente minimo de desperdicio debido al mal manejo de la maquina cerradora o cualquier proforma dañada en viaje	0.5%
PORCENTAJE DE DEFECTUOSO "TROCEADOS PICANTE Y SIN PICANTE"		
El porcentaje de productos defectuosos se obtiene lugo del chequeo por lotes parcial que se realizara		4%

Tabla 92 DESPERDICIO Y DEFECTUOSO "TROCEADOS"

⁶⁴ *Perdidas y Desperdicios en Alimentos del mundo, ONU- para la alimentación y la agricultura roma, 2012*

PORCENTAJE DE DESPERDICIO "SOPAS Y CALDOS" ⁶⁵		
DESPERDICIO	DESCRIPCION	VALOR
Captura	Algunos de los peces capturados seran desechados debido a golpes o mal aspecto del pescado	3%
Limpieza Pescado	En el proceso de limpieza se descarta gran parte del valor del pescado; debido a que las visceras son extraidas, aunque se corta la cabeza y cola estas son usadas en la linea de produccion "SOPAS Y CALDOS"	10%
Limpieza Verduras	Para el caso de las sopas y caldos se procesa verdura que formara parte solida de la sopa y aderezar los caldos; en dicha limpieza parte de las verduras son descartadas. Ejemplo la parte superior y posterior de la zanahoria se descarta por sabor amargo	5%
Pre-Curtido	El proceso de pre - curtido del producto sirve para conservar y preparar inicialmente los trozos de pescado para cualquiera de las lineas de produccion en dicho almacenamiento se produce ciertos defectos; asi como un porcentaje de reduccion.	1%
Cocinado 1	Cuando se cocina la sopa o caldo se produce un efecto de evaporacion propio del producto ya que el agua vertida en la	10%
Cocinado 2	mirmita hirve convirtiendo mucho de su volumen en vapor que	15%
Cocinado 3 (Caldos)	no es reutilizable	25%
Rellenado	En el departamento de relleno ocurre desperdicio sobre el producto ya que los derrames o malos movimientos pueden reducir el porcentaje de producto utilizado	1.5%
Envase	El envasado genera un porcentaje minimo de desperdicio debido al mal manejo de la maquina cerradora o cualquier proforma dañada en viaje	0.5%
PORCENTAJE DE DEFECTUOSO "TROCEADOS PICANTE Y SIN PICANTE"		
El porcentaje de productos defectuosos se obtiene luego del chequeo por lotes parcial que se realizara		3%

DESPERDICIO REUTILIZABLE

El pescado utilizado para la producción de conserva es troceado como se describe con anterioridad para trocear el pescado es necesario que la cabeza y la cola sean retiradas ya que dichas partes no son bien vistas en el consumo individual; aunque nutricionalmente las dos partes poseen un alto valor de grasa y sabor.

Por ello dentro de la planta se reutilizara dicho producto para la producción del caldo de pescado dado el caso que este será licuada y solo utilizara el contenido graso del pescado; la espina dorsal luego de la cocción lenta se convierte en cartílago comestible liberando todo el sabor; por lo que al licuarlo no se genera ninguna alteración del sabor del producto.

El 77% del pescado por unidad será destinado a troceado mientras que un 13% son cabeza y colas y el restante 10% lo conforman las vísceras y escamas. Las vísceras y escamas del pescado por ningún motivo son comestibles y aunque productos como la harina o la gelatina utilizan en su totalidad del pescado para el caso de conservas es un desperdicio forzoso; por lo que un total de 90% será utilizado con la única condición que un 10% del mismo será destinado para caldo por lo que el porcentaje aproximado de la captura destinado a la producción de caldos no es 10% como se planteaba si no un 20%.

⁶⁵ *Perdidas y Desperdicios en Alimentos del mundo, ONU- para la alimentación y la agricultura roma, 2012*

13.5 PLANIFICACION DE LA PRODUCCION

Luego de tener definido el proceso de cada uno de los productos se procede a determinar la planificación de la producción de las unidades a vender; esto sirve para tener un control de las unidades que se ofrecerán anualmente.

La planificación comienza con la determinación del pronóstico de ventas que servirá como base para determinar la cantidad necesaria de producción mensual.

13.5.1 PRONOSTICOS GENERALES DE VENTA

Anteriormente se definió un pronóstico de ventas⁶⁶ que sirvió de base para el pronóstico desglosado que se presenta; las 3 presentaciones a ofrecer proyectan ventas durante todo el año solo que su variación estará anclada a los factores de producción pesquera en las aguas marítimas.

PRONOSTICO DE VENTAS SOPAS DE PESCADO

PRONOSTICO DE VENTAS "SOPA DE PESCADO"								
	TIEMPO	2014	2015	2016	2017	2018	PARCIAL	TOTAL
ENERO	BÁSICA	15,370	14,140	10,551	11,818	14,063	65,942	91,063
	FAMILIAR	5,855	5,387	4,020	4,502	5,357	25,121	
FEBRERO	BÁSICA	8,374	7,118	5,637	5,750	5,865	32,745	45,219
	FAMILIAR	3,190	2,712	2,148	2,191	2,234	12,474	
MARZO	BÁSICA	8,251	9,241	7,989	6,471	7,054	39,006	53,866
	FAMILIAR	3,143	3,521	3,043	2,465	2,687	14,860	
ABRIL	BÁSICA	6,222	7,217	7,665	8,968	10,762	40,834	56,389
	FAMILIAR	2,370	2,749	2,920	3,416	4,100	15,556	
MAYO	BÁSICA	8,237	7,743	9,797	10,385	9,139	45,301	62,559
	FAMILIAR	3,138	2,950	3,732	3,956	3,482	17,258	
JUNIO	BÁSICA	4,283	3,683	3,248	2,924	3,508	17,646	24,368
	FAMILIAR	1,631	1,403	1,238	1,114	1,337	6,722	
JULIO	BÁSICA	6,155	5,416	6,201	6,573	5,455	29,799	41,151
	FAMILIAR	2,345	2,063	2,362	2,504	2,078	11,352	
AGOSTO	BÁSICA	7,889	9,151	6,443	6,958	5,775	36,217	50,013
	FAMILIAR	3,005	3,486	2,454	2,651	2,200	13,797	
SEPTIEMBRE	BÁSICA	4,345	4,779	5,727	5,727	6,014	26,593	36,723
	FAMILIAR	1,655	1,821	2,182	2,182	2,291	10,131	
OCTUBRE	BÁSICA	9,381	7,599	8,243	8,243	8,161	41,628	57,486
	FAMILIAR	3,574	2,895	3,140	3,140	3,109	15,858	
NOVIEMBRE	BÁSICA	11,772	12,361	11,614	11,730	10,557	58,036	80,144
	FAMILIAR	4,485	4,709	4,425	4,469	4,022	22,109	
DICIEMBRE	BÁSICA	11,437	9,721	8,555	8,811	9,164	47,688	65,855
	FAMILIAR	4,357	3,703	3,259	3,357	3,491	18,167	

Tabla 93 PRONÓSTICO DE VENTAS "SOPA DE PESCADO"

⁶⁶ Aprovechamiento De Especies Sub-Utilizadas; Pronostico De Ventas Posibles

PRONOSTICO DE VENTAS CONSERVAS NORMAL

PRONOSTICO DE VENTAS "CONSERVA DE PESCADO SIN PICANTE"								
	TIEMPO	2014	2015	2016	2017	2018	PARCIAL	TOTAL
ENERO	PERSONAL	15,850	14,582	10,881	12,187	14,502	68,003	147,879
	BÁSICA	10,567	9,721	7,254	8,125	9,668	45,335	
	FAMILIAR	8,051	7,407	5,527	6,190	7,366	34,541	
FEBRERO	PERSONAL	8,636	7,340	5,814	5,930	6,048	33,768	73,432
	BÁSICA	5,757	4,894	3,876	3,953	4,032	22,512	
	FAMILIAR	4,386	3,728	2,953	3,012	3,072	17,152	
MARZO	PERSONAL	8,509	9,530	8,239	6,673	7,274	40,225	87,474
	BÁSICA	5,673	6,353	5,493	4,449	4,849	26,817	
	FAMILIAR	4,322	4,841	4,185	3,390	3,695	20,432	
ABRIL	PERSONAL	6,416	7,443	7,904	9,248	11,098	42,110	91,572
	BÁSICA	4,278	4,962	5,270	6,165	7,399	28,073	
	FAMILIAR	3,259	3,781	4,015	4,697	5,637	21,389	
MAYO	PERSONAL	8,494	7,985	10,104	10,710	9,425	46,717	101,591
	BÁSICA	5,663	5,323	6,736	7,140	6,283	31,145	
	FAMILIAR	4,315	4,056	5,132	5,440	4,787	23,729	
JUNIO	PERSONAL	4,416	3,798	3,350	3,015	3,618	18,197	39,572
	BÁSICA	2,944	2,532	2,233	2,010	2,412	12,132	
	FAMILIAR	2,243	1,929	1,702	1,531	1,838	9,243	
JULIO	PERSONAL	6,347	5,585	6,394	6,778	5,626	30,730	66,827
	BÁSICA	4,231	3,724	4,263	4,519	3,750	20,487	
	FAMILIAR	3,224	2,837	3,248	3,443	2,857	15,609	
AGOSTO	PERSONAL	8,136	9,437	6,644	7,176	5,956	37,348	81,218
	BÁSICA	5,424	6,292	4,429	4,784	3,970	24,899	
	FAMILIAR	4,132	4,794	3,375	3,645	3,025	18,971	
SEPTIEMBRE	PERSONAL	4,481	4,929	5,906	5,906	6,202	27,424	59,636
	BÁSICA	2,987	3,286	3,938	3,938	4,134	18,282	
	FAMILIAR	2,276	2,503	3,000	3,000	3,150	13,929	
OCTUBRE	PERSONAL	9,675	7,836	8,501	8,501	8,416	42,929	93,353
	BÁSICA	6,450	5,224	5,667	5,667	5,611	28,619	
	FAMILIAR	4,914	3,980	4,318	4,318	4,275	21,805	
NOVIEMBRE	PERSONAL	12,140	12,747	11,977	12,097	10,887	59,849	130,148
	BÁSICA	8,093	8,498	7,985	8,065	7,258	39,899	
	FAMILIAR	6,166	6,475	6,084	6,145	5,530	30,400	
DICIEMBRE	PERSONAL	11,794	10,025	8,822	9,087	9,450	49,178	106,944
	BÁSICA	7,863	6,683	5,881	6,058	6,300	32,786	
	FAMILIAR	5,991	5,092	4,481	4,615	4,800	24,980	

Tabla 94 PRONÓSTICO DE VENTAS "CONSERVA NORMAL"

PRONOSTICO DE VENTAS CONSERVAS PICANTES

PRONOSTICO DE VENTAS "CONSERVA DE PESCADO SIN PICANTE"								
	TIEMPO	2014	2015	2016	2017	2018	PARCIAL	TOTAL
ENERO	PERSONAL	15,850	14,582	10,881	12,187	14,502	68,003	147,879
	BÁSICA	10,567	9,721	7,254	8,125	9,668	45,335	
	FAMILIAR	8,051	7,407	5,527	6,190	7,366	34,541	
FEBRERO	PERSONAL	8,636	7,340	5,814	5,930	6,048	33,768	73,432
	BÁSICA	5,757	4,894	3,876	3,953	4,032	22,512	
	FAMILIAR	4,386	3,728	2,953	3,012	3,072	17,152	
MARZO	PERSONAL	8,509	9,530	8,239	6,673	7,274	40,225	87,474
	BÁSICA	5,673	6,353	5,493	4,449	4,849	26,817	
	FAMILIAR	4,322	4,841	4,185	3,390	3,695	20,432	
ABRIL	PERSONAL	6,416	7,443	7,904	9,248	11,098	42,110	91,572
	BÁSICA	4,278	4,962	5,270	6,165	7,399	28,073	
	FAMILIAR	3,259	3,781	4,015	4,697	5,637	21,389	
MAYO	PERSONAL	8,494	7,985	10,104	10,710	9,425	46,717	101,591
	BÁSICA	5,663	5,323	6,736	7,140	6,283	31,145	
	FAMILIAR	4,315	4,056	5,132	5,440	4,787	23,729	
JUNIO	PERSONAL	4,416	3,798	3,350	3,015	3,618	18,197	39,572
	BÁSICA	2,944	2,532	2,233	2,010	2,412	12,132	
	FAMILIAR	2,243	1,929	1,702	1,531	1,838	9,243	
JULIO	PERSONAL	6,347	5,585	6,394	6,778	5,626	30,730	66,827
	BÁSICA	4,231	3,724	4,263	4,519	3,750	20,487	
	FAMILIAR	3,224	2,837	3,248	3,443	2,857	15,609	
AGOSTO	PERSONAL	8,136	9,437	6,644	7,176	5,956	37,348	81,218
	BÁSICA	5,424	6,292	4,429	4,784	3,970	24,899	
	FAMILIAR	4,132	4,794	3,375	3,645	3,025	18,971	
SEPTIEMBRE	PERSONAL	4,481	4,929	5,906	5,906	6,202	27,424	59,636
	BÁSICA	2,987	3,286	3,938	3,938	4,134	18,282	
	FAMILIAR	2,276	2,503	3,000	3,000	3,150	13,929	
OCTUBRE	PERSONAL	9,675	7,836	8,501	8,501	8,416	42,929	93,353
	BÁSICA	6,450	5,224	5,667	5,667	5,611	28,619	
	FAMILIAR	4,914	3,980	4,318	4,318	4,275	21,805	
NOVIEMBRE	PERSONAL	12,140	12,747	11,977	12,097	10,887	59,849	130,148
	BÁSICA	8,093	8,498	7,985	8,065	7,258	39,899	
	FAMILIAR	6,166	6,475	6,084	6,145	5,530	30,400	
DICIEMBRE	PERSONAL	11,794	10,025	8,822	9,087	9,450	49,178	106,944
	BÁSICA	7,863	6,683	5,881	6,058	6,300	32,786	
	FAMILIAR	5,991	5,092	4,481	4,615	4,800	24,980	

Tabla 95 PRONÓSTICO DE VENTAS "CONSERVA PICANTE"

PRONOSTICO DE VENTAS CALDO DE PESCADO

PRONOSTICO DE VENTAS "CALDO DE PESCADO"								
	TIEMPO	2014	2015	2016	2017	2018	PARCIAL	TOTAL
ENERO	BÁSICA	22,414	20,621	15,387	17,234	20,508	96,165	133,846
	FAMILIAR	8,783	8,080	6,029	6,753	8,036	37,681	
FEBRERO	BÁSICA	12,212	10,380	8,221	8,386	8,553	47,753	66,464
	FAMILIAR	4,785	4,067	3,221	3,286	3,352	18,711	
MARZO	BÁSICA	12,033	13,477	11,651	9,437	10,286	56,884	79,174
	FAMILIAR	4,715	5,281	4,565	3,698	4,031	22,289	
ABRIL	BÁSICA	9,074	10,525	11,178	13,078	15,694	59,549	82,883
	FAMILIAR	3,555	4,124	4,380	5,125	6,149	23,334	
MAYO	BÁSICA	12,012	11,291	14,288	15,145	13,328	66,064	91,951
	FAMILIAR	4,707	4,424	5,599	5,934	5,222	25,886	
JUNIO	BÁSICA	6,245	5,371	4,737	4,264	5,116	25,734	35,817
	FAMILIAR	2,447	2,105	1,856	1,671	2,005	10,083	
JULIO	BÁSICA	8,976	7,899	9,042	9,585	7,956	43,457	60,485
	FAMILIAR	3,517	3,095	3,543	3,756	3,117	17,028	
AGOSTO	BÁSICA	11,505	13,346	9,396	10,147	8,422	52,816	73,511
	FAMILIAR	4,508	5,229	3,682	3,976	3,300	20,695	
SEPTIEMBRE	BÁSICA	6,336	6,970	8,352	8,352	8,770	38,781	53,977
	FAMILIAR	2,483	2,731	3,273	3,273	3,436	15,196	
OCTUBRE	BÁSICA	13,681	11,082	12,022	12,022	11,901	60,708	84,495
	FAMILIAR	5,361	4,342	4,710	4,710	4,663	23,787	
NOVIEMBRE	BÁSICA	17,168	18,026	16,938	17,107	15,396	84,635	117,798
	FAMILIAR	6,727	7,063	6,637	6,703	6,033	33,163	
DICIEMBRE	BÁSICA	16,679	14,177	12,476	12,850	13,364	69,545	96,796
	FAMILIAR	6,535	5,555	4,888	5,035	5,236	27,250	

Tabla 96 PRONÓSTICO DE VENTAS "CALDOS"

13.5.2 JORNADAS LABORALES

Las jornadas laborales estarán descritas a continuación

- ✓ Duración
 - De Lunes a sábado
 - Horario 8:00 AM a 4:00 PM
 - Días laborales a la semana 5.5 días a las semana
 - Semanas al año: 52 semanas
- ✓ Descanso
 - Almuerzo de 12:00 AM a 12:30 AM
- ✓ Días de asueto

Fecha	Días
1 de Enero	1
Jueves, Viernes y Sábado Santo	3
1 de Mayo	1
4, 5 y 6 de Agosto	3
15 de Septiembre	1
2 de Noviembre	1
25 de Diciembre	1
31 de Diciembre	1
Total	12

Tabla 97 ASUETOS DE LEY ACEPTADOS

Los días de asueto definidos para la jornada laboral anual son 12 los cuales se respetaran para la ejecución de la planificación.

- ✓ Días laborales del año
Para el cálculo de los días se exoneran los domingos y medios sábados ya que las jornadas laborales no los incluyen.

MESES	2014	2015	2016	2017	2018
Enero	24	24.5	23.5	24	25
Febrero	20	20	21	20	20
Marzo	21.5	22	23	23	22.5
Abril	22	22	21.5	20.5	21
Mayo	24.5	23.5	24	25	25
Junio	23	24	24	24	23.5
Julio	25	25	23.5	23.5	24
Agosto	23.5	23.5	25	25	25
Septiembre	24	24	24	23.5	22.5
Octubre	23	22.5	21.5	22	23
Noviembre	22.5	23	24	24	24
Diciembre	23	23	22.5	21.5	21.5
Total	276	277	277.5	276	277

Tabla 98 DÍAS HÁBILES PROYECTADOS

13.5.3 POLITICA DE INVENTARIOS Y PRODUCTO TERMINADO

La política de inventario definirá todas las pautas para el manejo del producto cuando este ha sido terminado; recordando que a diferencia de la materia prima que tiene un periodo de caducidad mucho más cortó.

El propósito de definir una política de inventario es reducir al máximo el tiempo que los productos terminados y empaçado permanecerán en la bodega de la planta.

✓ **Vida útil del producto: 1 año**

La vida útil del producto se define como el tiempo en que el producto terminado puede permanecer enlatado; debido al proceso de pasteurización y el sellado hermético que la lata posee permite que la duración del producto sea muy alta, en algunos caso puede llegar a durar más de dos años, como valor promedio dejaremos la duración en 1 año.

✓ **Comportamiento del mercado: 20 días**

Según el instrumento de recolección de información la frecuencia de compra oscila los 30 días por lo que para mayor precisión se define a sostener que el dato es 20 días.

✓ **Tiempo de distribución**

El tiempo de distribución se define como el tiempo necesario para llevar los productos desde la bodega empresarial hasta los centros de distribución; dicho tiempo se define en 1 días debido a que los mercados objetivos no están tan lejanos de la fuente de productos

✓ **Política de satisfacción**

Para determinar la política de satisfacción del consumidor se define primeramente una política de calidad la cual obliga a que los productos sean entregados al consumidor antes que el producto cumpla un mes de su vida útil, dado que muchos de los productos ofrecidos serán almacenados o guardados para consumos posteriores.

La vida útil del producto se deja en 365 días lo que dura un año por lo que su valor máximo antes de ser ofrecido al consumidor es de 30 días; pero también debemos tomar en cuenta la frecuencia de compra del mismo que se determinó anteriormente en 20 días y el tiempo de distribución de 1 días; teniendo estos datos la política de satisfacción quedaría en:

tiempo de distribucion + comportamiento del mercado

1 dia + 20 dias = 21 dias

Teniendo 21 días como el tiempo necesario aproximadamente para que el consumidor adquiera una unidad de conserva procedemos a determinar el periodo máximo en inventario respetando los 30 días que debe tener como máximo el producto antes de llegar al consumidor.

Politica_{inventario} = MaxEnlatado – PoliticaSatisfaccion

Politica_{inventario} = 30 dias – 21 dias

Politica_{inventario} = 9 dias

Por último definimos el tipo de inventario que se maneja dentro de la planta y este será PEPS (primero que entra, primero que sale) esto para respetar la duración del producto y poder brindarle al consumidor nuestro producto más fresco.

13.5.4 PRONOSTICO DE PRODUCCION

Con todo lo anterior definido se procede al cálculo de la producción necesaria para cumplir con las políticas de inventario, producto terminado y satisfacción al cliente.

Por lo que utilizando la información previamente definida calculamos el pronóstico de producción mensual mediante la siguiente formula

$$\mathbf{Pronostico}_{produccion} = Ventas_V - Inventario_{inicial} + Inventario_{final}$$

$$\mathbf{Ventas} = \mathbf{Pronostico}_{ventas}$$

$$\mathbf{Inventario}_{inicial} = \frac{V_{mes} * Politica_{inventario}}{Dias\ laborales}$$

$$\mathbf{Inventario}_{final} = \frac{V_{mes-siguiente} * Politica_{inventario}}{Dias\ laborales_{sig}}$$

EJEMPLO DE CALCULO PARA PRONOSTICO DE PRODUCCION

Tomaremos como ejemplo el cálculo del pronóstico de producción para la línea de troceados, en específico la línea de conservas sin picante; el mes escogido será enero

VENTAS DE ENERO (KG)	
PERSONAL	15,850
BÁSICA	10,567
FAMILIAR	8,051

Calculamos el inventario inicial con la siguiente formula; el inventario inicial del mes de enero es cero porque ese mes arrancan las operaciones de la planta por lo que no hay stock

$$\mathbf{Inventario}_{inicial} = 0$$

Procedemos a calcular el inventario final con información del mes siguiente

$$\mathbf{Inventario}_{final} = \frac{V_{sigmes} * 9\ dias}{20\ dias}$$

INVENTARIO FINAL (KG)	
PERSONAL	3,887
BÁSICA	2,591
FAMILIAR	1,974

Con estos datos calculamos el pronóstico de producción

PRONOSTICO (KG)	
PERSONAL	19,737
BÁSICA	13,138
FAMILIAR	10,025

Ahora procedemos a obtener el cálculo para los demás meses y años presentándolo por trimestres.

PRIMER TRIMESTRE 2014 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	0	19,736	15,850	3,886	8,312	8,636	3,562	7,572	8,509
	BÁSICA	0	13,158	10,567	2,591	5,541	5,757	2,375	5,048	5,673
	FAMILIAR	0	10,025	8,051	1,974	4,222	4,386	1,809	3,846	4,322
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	0	19,736	15,850	3,886	8,312	8,636	3,562	7,572	8,509
	BÁSICA	0	13,158	10,567	2,591	5,541	5,757	2,375	5,048	5,673
	FAMILIAR	0	10,025	8,051	1,974	4,222	4,386	1,809	3,846	4,322
SOPAS	BÁSICA	0	19,138	15,370	3,768	8,060	8,374	3,454	7,343	8,251
	FAMILIAR	0	7,291	5,855	1,436	3,070	3,190	1,316	2,797	3,143
CALDOS	BÁSICA	0	27,910	22,414	5,495	11,754	12,212	5,037	10,708	12,033
	FAMILIAR	0	10,936	8,783	2,153	4,606	4,785	1,974	4,196	4,715

SEGUNDO TRIMESTRE 2014 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	2,625	6,912	6,416	3,120	7,102	8,494	1,728	4,973	4,416
	BÁSICA	1,750	4,608	4,278	2,080	4,735	5,663	1,152	3,315	2,944
	FAMILIAR	1,333	3,511	3,259	1,585	3,608	4,315	878	2,526	2,243
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	2,625	6,912	6,416	3,120	7,102	8,494	1,728	4,973	4,416
	BÁSICA	1,750	4,608	4,278	2,080	4,735	5,663	1,152	3,315	2,944
	FAMILIAR	1,333	3,511	3,259	1,585	3,608	4,315	878	2,526	2,243
SOPAS	BÁSICA	2,545	6,702	6,222	3,026	6,887	8,237	1,676	4,823	4,283
	FAMILIAR	970	2,553	2,370	1,153	2,624	3,138	638	1,837	1,631
CALDOS	BÁSICA	3,712	9,774	9,074	4,413	10,043	12,012	2,444	7,033	6,245
	FAMILIAR	1,454	3,830	3,555	1,729	3,935	4,707	958	2,756	2,447

TERCER TRIMESTRE 2014 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	2,285	7,178	6,347	3,116	6,700	8,136	1,680	6,586	4,481
	BÁSICA	1,731	4,577	4,231	2,077	4,467	5,424	1,120	4,391	2,987
	FAMILIAR	1,319	3,488	3,224	1,582	3,403	4,132	854	3,345	2,276
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	2,597	6,866	6,347	3,116	6,700	8,136	1,680	6,586	4,481
	BÁSICA	1,731	4,577	4,231	2,077	4,467	5,424	1,120	4,391	2,987
	FAMILIAR	1,319	3,488	3,224	1,582	3,403	4,132	854	3,345	2,276
SOPAS	BÁSICA	2,518	6,658	6,155	3,021	6,497	7,889	1,629	6,386	4,345
	FAMILIAR	959	2,537	2,345	1,151	2,475	3,005	621	2,433	1,655
CALDOS	BÁSICA	3,672	9,710	8,976	4,406	9,475	11,505	2,376	9,314	6,336
	FAMILIAR	1,439	3,805	3,517	1,727	3,713	4,508	931	3,649	2,483

CUARTO TRIMESTRE 2014 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	3,786	10,745	9,675	4,856	11,707	12,140	4,332	7,462	11,794
	BÁSICA	2,524	7,163	6,450	3,237	7,804	8,093	2,949	4,914	7,863
	FAMILIAR	1,923	5,458	4,914	2,466	5,946	6,166	2,247	3,744	5,991
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	3,786	10,745	9,675	4,856	11,707	12,140	4,423	7,371	11,794
	BÁSICA	2,524	7,163	6,450	3,237	7,804	8,093	2,949	4,914	7,863
	FAMILIAR	1,923	5,458	4,914	2,466	5,946	6,166	2,247	3,744	5,991
SOPAS	BÁSICA	3,671	10,419	9,381	4,709	11,352	11,772	4,289	9,071	11,437
	FAMILIAR	1,398	3,969	3,574	1,794	4,325	4,485	1,634	7,473	4,357
CALDOS	BÁSICA	5,354	15,195	13,681	6,867	16,555	17,168	6,255	10,424	16,679
	FAMILIAR	2,098	5,954	5,361	2,691	6,487	6,727	2,451	4,085	6,535

PRIMER TRIMESTRE 2015 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	5,357	12,528	14582	3,303	7,936	7340	3,899	8,676	9530
	BÁSICA	3,571	8,352	9721	2,202	5,291	4894	2,599	5,784	6353
	FAMILIAR	2,721	6,364	7407	1,678	4,031	3728	1,980	4,407	4841
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	5,357	12,528	14582	3,303	7,936	7340	3,899	8,676	9530
	BÁSICA	3,571	8,352	9721	2,202	5,291	4894	2,599	5,784	6353
	FAMILIAR	2,721	6,364	7407	1,678	4,031	3728	1,980	4,407	4841
SOPAS	BÁSICA	5,194	12,149	14140	3,203	7,695	7118	3,781	8,413	9241
	FAMILIAR	1,979	4,628	5387	1,220	2,932	2712	1,440	3,205	3521
CALDOS	BÁSICA	7,575	17,717	20621	4,671	11,222	10380	5,513	12,269	13477
	FAMILIAR	2,968	6,942	8080	1,830	4,397	4067	2,160	4,808	5281

SEGUNDO TRIMESTRE 2015 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	3,045	7,456	7443	3,058	6,351	7985	1,424	4,384	3798
	BÁSICA	2,030	4,971	4962	2,039	4,234	5323	950	2,923	2532
	FAMILIAR	1,547	3,788	3781	1,553	3,226	4056	723	2,227	1929
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	3,045	7,456	7443	3,058	6,351	7985	1,424	4,384	3798
	BÁSICA	2,030	4,971	4962	2,039	4,234	5323	950	2,923	2532
	FAMILIAR	1,547	3,788	3781	1,553	3,226	4056	723	2,227	1929
SOPAS	BÁSICA	2,953	7,230	7217	2,965	6,158	7743	1,381	4,252	3683
	FAMILIAR	1,125	2,754	2749	1,130	2,346	2950	526	1,620	1403
CALDOS	BÁSICA	4,306	10,544	10525	4,324	8,981	11291	2,014	6,200	5371
	FAMILIAR	1,687	4,131	4124	1,694	3,519	4424	789	2,430	2105

TERCER TRIMESTRE 2015 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	2,011	7,189	5585	3,614	7,671	9437	1,848	6,215	4929
	BÁSICA	1,523	4,610	3724	2,410	5,115	6292	1,232	4,143	3286
	FAMILIAR	1,161	3,512	2837	1,836	3,897	4794	939	3,156	2503
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	2,285	6,914	5585	3,614	7,671	9437	1,848	6,215	4929
	BÁSICA	1,523	4,610	3724	2,410	5,115	6292	1,232	4,143	3286
	FAMILIAR	1,161	3,512	2837	1,836	3,897	4794	939	3,156	2503
SOPAS	BÁSICA	2,216	6,705	5416	3,505	7,439	9151	1,792	6,027	4779
	FAMILIAR	844	2,554	2063	1,335	2,834	3486	683	2,296	1821
CALDOS	BÁSICA	3,231	9,779	7899	5,111	10,848	13346	2,614	8,789	6970
	FAMILIAR	1,266	3,832	3095	2,003	4,251	5229	1,024	3,406	2731

CUARTO TRIMESTRE 2015 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	3,134	9,690	7836	4,988	11,682	12747	3,683	6,342	10025
	BÁSICA	2,090	6,460	5224	3,325	7,788	8498	2,506	4,177	6683
	FAMILIAR	1,592	4,922	3980	2,534	5,934	6475	1,910	3,183	5092
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	3,134	9,690	7836	4,988	11,682	12747	3,759	6,266	10025
	BÁSICA	2,090	6,460	5224	3,325	7,788	8498	2,506	4,177	6683
	FAMILIAR	1,592	4,922	3980	2,534	5,934	6475	1,910	3,183	5092
SOPAS	BÁSICA	3,040	9,396	7599	4,837	11,328	12361	3,645	6,076	9721
	FAMILIAR	1,158	3,580	2895	1,843	4,315	4709	1,389	2,315	3703
CALDOS	BÁSICA	4,433	13,703	11082	7,054	16,520	18026	5,316	8,861	14177
	FAMILIAR	1,737	5,369	4342	2,764	6,473	7063	2,083	3,472	5555

PRIMER TRIMESTRE 2016 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	4,167	9,206	10,881	2,492	6,546	5,814	3,224	8,324	8,239
	BÁSICA	2,778	6,137	7,254	1,661	4,364	3,876	2,149	5,550	5,493
	FAMILIAR	2,117	4,676	5,527	1,266	3,325	2,953	1,638	4,228	4,185
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	4,167	9,206	10,881	2,492	6,546	5,814	3,224	8,324	8,239
	BÁSICA	2,778	6,137	7,254	1,661	4,364	3,876	2,149	5,550	5,493
	FAMILIAR	2,117	4,676	5,527	1,266	3,325	2,953	1,638	4,228	4,185
SOPAS	BÁSICA	5,415	11,775	14,140	3,051	7,684	7,118	3,616	8,646	9,241
	FAMILIAR	2,063	4,486	5,387	1,162	2,927	2,712	1,378	3,294	3,521
CALDOS	BÁSICA	7,897	17,172	20,621	4,449	11,205	10,380	5,274	12,609	13,477
	FAMILIAR	3,095	6,729	8,080	1,743	4,391	4,067	2,066	4,941	5,281

SEGUNDO TRIMESTRE 2016 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	3,309	8,384	7,904	3,789	7,571	10,104	1,256	4,543	3,350
	BÁSICA	2,206	5,590	5,270	2,526	5,047	6,736	837	3,028	2,233
	FAMILIAR	1,681	4,259	4,015	1,925	3,846	5,132	638	2,308	1,702
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	3,309	8,384	7,904	3,789	7,571	10,104	1,256	4,543	3,350
	BÁSICA	2,206	5,590	5,270	2,526	5,047	6,736	837	3,028	2,233
	FAMILIAR	1,681	4,259	4,015	1,925	3,846	5,132	638	2,308	1,702
SOPAS	BÁSICA	3,021	7,100	7,217	2,903	6,220	7,743	1,381	4,376	3,683
	FAMILIAR	1,151	2,705	2,749	1,106	2,370	2,950	526	1,667	1,403
CALDOS	BÁSICA	4,406	10,354	10,525	4,234	9,071	11,291	2,014	6,382	5,371
	FAMILIAR	1,726	4,057	4,124	1,659	3,554	4,424	789	2,501	2,105

TERCER TRIMESTRE 2016 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	2,449	6,337	6,394	2,392	6,467	6,644	2,215	7,250	5,906
	BÁSICA	1,633	4,225	4,263	1,594	4,311	4,429	1,477	4,833	3,938
	FAMILIAR	1,244	3,219	3,248	1,215	3,285	3,375	1,125	3,683	3,000
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	2,449	6,337	6,394	2,392	6,467	6,644	2,215	7,250	5,906
	BÁSICA	1,633	4,225	4,263	1,594	4,311	4,429	1,477	4,833	3,938
	FAMILIAR	1,244	3,219	3,248	1,215	3,285	3,375	1,125	3,683	3,000
SOPAS	BÁSICA	2,074	6,636	5,416	3,295	7,649	9,151	1,792	6,168	4,779
	FAMILIAR	790	2,528	2,063	1,255	2,914	3,486	683	2,350	1,821
CALDOS	BÁSICA	3,025	9,678	7,899	4,805	11,155	13,346	2,614	8,995	6,970
	FAMILIAR	1,185	3,792	3,095	1,883	4,371	5,229	1,024	3,525	2,731

CUARTO TRIMESTRE 2016 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	3,559	9,434	8,501	4,491	11,014	11,977	3,529	5,293	8,822
	BÁSICA	2,372	6,289	5,667	2,994	7,343	7,985	2,352	3,529	5,881
	FAMILIAR	1,808	4,792	4,318	2,282	5,595	6,084	1,792	2,689	4,481
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	3,559	9,434	8,501	4,491	11,014	11,977	3,529	5,293	8,822
	BÁSICA	2,372	6,289	5,667	2,994	7,343	7,985	2,352	3,529	5,881
	FAMILIAR	1,808	4,792	4,318	2,282	5,595	6,084	1,792	2,689	4,481
SOPAS	BÁSICA	3,181	9,053	7,599	4,635	11,614	12,361	3,889	5,833	9,721
	FAMILIAR	1,212	3,449	2,895	1,766	4,424	4,709	1,481	2,222	3,703
CALDOS	BÁSICA	4,639	13,203	11,082	6,760	16,937	18,026	5,671	8,506	14,177
	FAMILIAR	1,818	5,173	4,342	2,649	6,637	7,063	2,222	3,333	5,555

PRIMER TRIMESTRE 2017 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	4,570	10,285	12187	2,669	6,055	5930	2,793	7,663	6673
	BÁSICA	3,047	6,857	8125	1,779	4,037	3953	1,862	5,109	4449
	FAMILIAR	2,321	5,224	6190	1,355	3,076	3012	1,419	3,892	3390
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	4,570	10,285	12187	2,669	6,055	5930	2,793	7,663	6673
	BÁSICA	3,047	6,857	8125	1,779	4,037	3953	1,862	5,109	4449
	FAMILIAR	2,321	5,224	6190	1,355	3,076	3012	1,419	3,892	3390
SOPAS	BÁSICA	4,432	9,974	11818	2,588	5,871	5750	2,709	7,431	6471
	FAMILIAR	1,688	3,799	4502	986	2,237	2191	1,032	2,831	2465
CALDOS	BÁSICA	6,463	14,545	17234	3,774	8,563	8386	3,950	10,837	9437
	FAMILIAR	2,532	5,699	6753	1,479	3,355	3286	1,548	4,246	3698

SEGUNDO TRIMESTRE 2017 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	3,783	9,399	9248	3,934	7,955	10710	1,180	4,275	3015
	BÁSICA	2,522	6,266	6165	2,623	5,304	7140	787	2,850	2010
	FAMILIAR	1,922	4,774	4697	1,998	4,041	5440	599	2,171	1531
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	3,783	9,399	9248	3,934	7,955	10710	1,180	4,275	3015
	BÁSICA	2,522	6,266	6165	2,623	5,304	7140	787	2,850	2010
	FAMILIAR	1,922	4,774	4697	1,998	4,041	5440	599	2,171	1531
SOPAS	BÁSICA	3,669	9,114	8968	3,815	7,714	10385	1,144	4,146	2924
	FAMILIAR	1,398	3,472	3416	1,453	2,939	3956	436	1,579	1114
CALDOS	BÁSICA	5,350	13,292	13078	5,564	11,250	15145	1,668	6,046	4264
	FAMILIAR	2,096	5,208	5125	2,180	4,408	5934	654	2,369	1671

TERCER TRIMESTRE 2017 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	2,440	7,086	6778	2,748	6,642	7176	2,215	7,018	5906
	BÁSICA	1,849	4,502	4519	1,832	4,429	4784	1,477	4,679	3938
	FAMILIAR	1,409	3,430	3443	1,396	3,374	3645	1,125	3,565	3000
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	2,773	6,753	6778	2,748	6,642	7176	2,215	7,018	5906
	BÁSICA	1,849	4,502	4519	1,832	4,429	4784	1,477	4,679	3938
	FAMILIAR	1,409	3,430	3443	1,396	3,374	3645	1,125	3,565	3000
SOPAS	BÁSICA	2,689	6,549	6573	2,665	6,441	6958	2,148	4,433	5727
	FAMILIAR	1,024	2,495	2504	1,015	2,454	2651	818	4,589	2182
CALDOS	BÁSICA	3,921	9,550	9585	3,886	9,393	10147	3,132	8,489	8352
	FAMILIAR	1,536	3,742	3756	1,523	3,681	3976	1,227	3,326	3273

CUARTO TRIMESTRE 2017 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	3,326	10,013	8501	4,839	11,062	12097	3,804	5,283	9087
	BÁSICA	2,218	6,675	5667	3,226	7,375	8065	2,536	3,522	6058
	FAMILIAR	1,690	5,086	4318	2,458	5,619	6145	1,932	2,683	4615
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	3,326	10,013	8501	4,839	11,062	12097	3,804	5,283	9087
	BÁSICA	2,218	6,675	5667	3,226	7,375	8065	2,536	3,522	6058
	FAMILIAR	1,690	5,086	4318	2,458	5,619	6145	1,932	2,683	4615
SOPAS	BÁSICA	854	4,625	2182	3,297	9,856	8243	4,910	6,820	11730
	FAMILIAR	3,226	6,274	8243	1,256	3,755	3140	1,871	2,598	4469
CALDOS	BÁSICA	3,268	9,893	8352	4,809	14,374	12022	7,161	9,946	17107
	FAMILIAR	1,281	3,876	3273	1,884	5,632	4710	2,806	3,897	6703

PRIMER TRIMESTRE 2018 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	5,221	12,003	14502	2,722	6,236	6048	2,910	9,121	7274
	BÁSICA	3,480	8,002	9668	1,814	4,157	4032	1,940	6,080	4849
	FAMILIAR	2,652	6,097	7366	1,382	3,168	3072	1,478	4,633	3695
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	5,221	12,003	14502	2,722	6,236	6048	2,910	9,121	7274
	BÁSICA	3,480	8,002	9668	1,814	4,157	4032	1,940	6,080	4849
	FAMILIAR	2,652	6,097	7366	1,382	3,168	3072	1,478	4,633	3695
SOPAS	BÁSICA	5,063	11,640	14063	2,639	6,047	5865	2,821	8,844	7054
	FAMILIAR	1,929	4,434	5357	1,005	2,304	2234	1,075	3,369	2687
CALDOS	BÁSICA	7,383	16,974	20508	3,849	8,819	8553	4,115	12,898	10286
	FAMILIAR	2,893	6,651	8036	1,508	3,456	3352	1,612	5,054	4031

SEGUNDO TRIMESTRE 2018 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	4,756	9,735	11098	3,393	7,418	9425	1,386	4,342	3618
	BÁSICA	3,171	6,490	7399	2,262	4,945	6283	924	2,895	2412
	FAMILIAR	2,416	4,944	5637	1,723	3,768	4787	704	2,205	1838
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	4,756	9,735	11098	3,393	7,418	9425	1,386	4,342	3618
	BÁSICA	3,171	6,490	7399	2,262	4,945	6283	924	2,895	2412
	FAMILIAR	2,416	4,944	5637	1,723	3,768	4787	704	2,205	1838
SOPAS	BÁSICA	4,612	9,440	10762	3,290	7,193	9139	1,344	4,210	3508
	FAMILIAR	1,757	3,596	4100	1,253	2,740	3482	512	1,604	1337
CALDOS	BÁSICA	6,726	13,766	15694	4,798	10,489	13328	1,959	6,140	5116
	FAMILIAR	2,635	5,394	6149	1,880	4,110	5222	768	2,406	2005

TERCER TRIMESTRE 2018 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	2,110	5,660	5626	2,144	6,293	5956	2,481	7,014	6202
	BÁSICA	1,406	3,773	3750	1,429	4,194	3970	1,654	4,676	4134
	FAMILIAR	1,071	2,875	2857	1,089	3,196	3025	1,260	3,563	3150
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	2,110	5,660	5626	2,144	6,293	5956	2,481	7,014	6202
	BÁSICA	1,406	3,773	3750	1,429	4,194	3970	1,654	4,676	4134
	FAMILIAR	1,071	2,875	2857	1,089	3,196	3025	1,260	3,563	3150
SOPAS	BÁSICA	2,046	5,489	5455	2,079	6,102	5775	2,406	6,802	6014
	FAMILIAR	779	2,091	2078	792	2,324	2200	916	2,591	2291
CALDOS	BÁSICA	2,983	8,004	7956	3,032	8,898	8422	3,508	9,919	8770
	FAMILIAR	1,169	3,136	3117	1,188	3,487	3300	1,375	3,887	3436

CUARTO TRIMESTRE 2018 (KG)										
		ENERO			FEBRERO			MARZO		
		STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA	STOCK	PROD	VENTA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	3,293	9,205	8416	4,083	10,760	10887	3,956	5,494	9450
	BÁSICA	2,196	6,137	5611	2,722	7,173	7258	2,637	3,663	6300
	FAMILIAR	1,673	4,676	4275	2,074	5,466	5530	2,009	2,791	4800
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	3,293	9,205	8416	4,083	10,760	10887	3,956	5,494	9450
	BÁSICA	2,196	6,137	5611	2,722	7,173	7258	2,637	3,663	6300
	FAMILIAR	1,673	4,676	4275	2,074	5,466	5530	2,009	2,791	4800
SOPAS	BÁSICA	3,193	8,927	8161	3,959	10,434	10557	3,836	5,328	9164
	FAMILIAR	1,217	3,401	3109	1,508	3,975	4022	1,461	2,030	3491
CALDOS	BÁSICA	4,657	13,018	11901	5,774	15,217	15396	5,594	7,770	13364
	FAMILIAR	1,825	5,101	4663	2,262	5,963	6033	2,192	3,044	5236

13.5.5 UNIDADES BUENAS PLANIFICADAS A PRODUCIR.

Las unidades buenas a planificar están afectadas por un porcentaje de desperdicio; dicho porcentaje se obtiene mediante la experiencia recabada de otras plantas además de la opinión propia de los pescadores dicha opinión es importante para el cálculo de muchos de los parámetros que se presentaron en este estudio.

El porcentaje de desperdicio para la línea de producción de troceados es de 3%⁶⁷ anual; y el cálculo de las unidades buenas planificadas a producir; con la siguiente fórmula:

$$UBPP = \frac{PRONOSTICO_{PRODUCCION}}{1 - DEFECTUOSO\%}$$

Esta fórmula nos permite calcular las Unidades Buenas a planificadas a producir; mostraremos un pequeño ejemplo tomando en cuenta el mes de enero 2014 y la línea de producción troceados; con su producto "Conservas liquidas sin picante"

VENTAS DE ENERO	
PERSONAL	19,736
BÁSICA	13,158
FAMILIAR	10,025

Teniendo como porcentaje de defectuosos el 3% calculamos para el mes de enero las UBPP

VENTAS DE ENERO	
PERSONAL	20,347
BÁSICA	13,565
FAMILIAR	10,336

De esa forma se calcularan las UBPP para todos los demás trimestres a lo largo de los 5 años que se pronosticaran.

También se define un porcentaje de 4% de defectuoso para las conservas en su presentación de sopas o caldos de pescado.

⁶⁷ Defectuosos y Desperdicios del producto; ETAPA DE DISEÑO

UNIDADES BUENAS PLANIFICADAS A PRODUCIR (2014)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	20,347	8,569	7,806	7,125	7,321	5,127	7,400	6,908	6,790	11,077	12,069	7,692
	BÁSICA	13,565	5,712	5,204	4,751	4,881	3,418	4,719	4,605	4,527	7,385	8,046	5,066
	FAMILIAR	10,335	4,352	3,965	3,619	3,719	2,604	3,595	3,508	3,449	5,626	6,130	3,860
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	20,347	8,569	7,806	7,125	7,321	5,127	7,079	6,908	6,790	11,077	12,069	7,599
	BÁSICA	13,565	5,712	5,204	4,751	4,881	3,418	4,719	4,605	4,527	7,385	8,046	5,066
	FAMILIAR	10,335	4,352	3,965	3,619	3,719	2,604	3,595	3,508	3,449	5,626	6,130	3,860
SOPAS	BÁSICA	19,936	8,396	7,648	6,982	7,174	5,023	6,936	6,768	6,653	10,854	11,825	9,326
	FAMILIAR	7,594	3,198	2,914	2,660	2,733	1,914	2,642	2,578	2,534	4,135	4,505	7,482
CALDOS	BÁSICA	29,073	12,244	11,154	10,182	10,462	7,326	10,115	9,870	9,702	15,828	17,245	10,859
	FAMILIAR	11,392	4,797	4,371	3,989	4,099	2,871	3,963	3,867	3,801	6,202	6,757	4,255
TOTAL		156,486	65,901	60,038	54,803	56,311	39,431	54,763	53,125	52,221	85,195	92,822	65,066

UNIDADES BUENAS PLANIFICADAS A PRODUCIR (2015)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	12,916	8,181	8,945	7,687	6,548	4,520	7,411	7,908	6,407	9,989	12,043	6,539
	BÁSICA	8,611	5,454	5,963	5,124	4,365	3,014	4,753	5,273	4,271	6,659	8,029	4,306
	FAMILIAR	6,560	4,155	4,544	3,905	3,326	2,296	3,621	4,017	3,254	5,074	6,117	3,281
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	12,916	8,181	8,945	7,687	6,548	4,520	7,128	7,908	6,407	9,989	12,043	6,459
	BÁSICA	8,611	5,454	5,963	5,124	4,365	3,014	4,753	5,273	4,271	6,659	8,029	4,306
	FAMILIAR	6,560	4,155	4,544	3,905	3,326	2,296	3,621	4,017	3,254	5,074	6,117	3,281
SOPAS	BÁSICA	12,655	8,016	8,764	7,531	6,415	4,429	6,985	7,749	6,278	9,788	11,800	6,329
	FAMILIAR	4,821	3,054	3,339	2,869	2,444	1,687	2,661	2,952	2,392	3,729	4,495	2,411
CALDOS	BÁSICA	18,455	11,690	12,781	10,983	9,355	6,459	10,186	11,300	9,155	14,274	17,208	9,230
	FAMILIAR	7,232	4,581	5,008	4,304	3,666	2,531	3,991	4,428	3,548	5,593	6,743	3,617
TOTAL		99,337	62,922	68,793	59,119	50,356	34,764	55,110	60,826	49,238	76,829	92,625	49,758

UNIDADES BUENAS PLANIFICADAS A PRODUCIR (2016)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	9,490	6,749	8,581	8,644	7,805	4,683	6,533	6,667	7,474	9,726	11,355	5,457
	BÁSICA	6,327	4,499	5,721	5,763	5,203	3,122	4,355	4,445	4,983	6,484	7,570	3,638
	FAMILIAR	4,820	3,428	4,359	4,391	3,965	2,379	3,319	3,387	3,796	4,940	5,768	2,772
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	9,490	6,749	8,581	8,644	7,805	4,683	6,533	6,667	7,474	9,726	11,355	5,457
	BÁSICA	6,327	4,499	5,721	5,763	5,203	3,122	4,355	4,445	4,983	6,484	7,570	3,638
	FAMILIAR	4,820	3,428	4,359	4,391	3,965	2,379	3,319	3,387	3,796	4,940	5,768	2,772
SOPAS	BÁSICA	12,266	8,004	9,007	7,395	6,479	4,559	6,913	7,968	6,425	9,431	12,098	6,076
	FAMILIAR	4,673	3,049	3,431	2,817	2,468	1,737	2,634	3,035	2,448	3,593	4,609	2,315
CALDOS	BÁSICA	17,888	11,672	13,135	10,785	9,449	6,648	10,081	11,620	9,370	13,753	17,643	8,861
	FAMILIAR	7,009	4,574	5,147	4,226	3,703	2,605	3,950	4,553	3,671	5,389	6,913	3,472
TOTAL		83,111	56,650	68,042	62,818	56,047	35,916	51,993	56,172	54,421	74,464	90,649	44,456

UNIDADES BUENAS PLANIFICADAS A PRODUCIR (2017)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	10,603	6,242	7,900	9,690	8,202	4,408	7,305	6,848	7,235	10,323	11,404	5,447
	BÁSICA	7,069	4,161	5,267	6,460	5,468	2,938	4,642	4,566	4,823	6,882	7,603	3,631
	FAMILIAR	5,386	3,171	4,013	4,922	4,166	2,239	3,537	3,478	3,675	5,244	5,793	2,766
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	10,603	6,242	7,900	9,690	8,202	4,408	6,962	6,848	7,235	10,323	11,404	5,447
	BÁSICA	7,069	4,161	5,267	6,460	5,468	2,938	4,642	4,566	4,823	6,882	7,603	3,631
	FAMILIAR	5,386	3,171	4,013	4,922	4,166	2,239	3,537	3,478	3,675	5,244	5,793	2,766
SOPAS	BÁSICA	10,389	6,116	7,741	9,494	8,036	4,318	6,821	6,709	4,618	4,818	10,267	7,104
	FAMILIAR	3,958	2,330	2,949	3,617	3,061	1,645	2,599	2,556	4,781	6,535	3,911	2,706
CALDOS	BÁSICA	15,151	8,919	11,288	13,845	11,719	6,298	9,948	9,785	8,842	10,305	14,973	10,360
	FAMILIAR	5,937	3,495	4,423	5,425	4,592	2,468	3,898	3,834	3,465	4,038	5,867	4,060
TOTAL		81,551	48,009	60,760	74,523	63,078	33,898	53,890	52,668	53,172	70,593	84,618	47,918

UNIDADES BUENAS PLANIFICADAS A PRODUCIR (2018)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	12,374	6,429	9,403	10,036	7,647	4,476	5,835	6,487	7,231	9,490	11,093	5,664
	BÁSICA	8,249	4,286	6,268	6,691	5,098	2,984	3,890	4,324	4,821	6,327	7,395	3,776
	FAMILIAR	6,285	3,266	4,776	5,097	3,884	2,274	2,964	3,295	3,673	4,821	5,635	2,877
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	12,374	6,429	9,403	10,036	7,647	4,476	5,835	6,487	7,231	9,490	11,093	5,664
	BÁSICA	8,249	4,286	6,268	6,691	5,098	2,984	3,890	4,324	4,821	6,327	7,395	3,776
	FAMILIAR	6,285	3,266	4,776	5,097	3,884	2,274	2,964	3,295	3,673	4,821	5,635	2,877
SOPAS	BÁSICA	12,125	6,299	9,213	9,833	7,492	4,386	5,717	6,356	7,085	9,298	10,869	5,550
	FAMILIAR	4,619	2,400	3,510	3,746	2,854	1,671	2,178	2,421	2,699	3,542	4,141	2,114
CALDOS	BÁSICA	17,682	9,186	13,435	14,340	10,926	6,396	8,338	9,269	10,332	13,560	15,851	8,093
	FAMILIAR	6,928	3,600	5,264	5,619	4,281	2,506	3,267	3,632	4,049	5,313	6,211	3,171

13.6 RITMO DE PRODUCCION DE LA PLANTA

El ritmo de producción de la planta se define como la cantidad necesaria de producción por hora que cumpla con las unidades planificadas a producir; el ritmo de producción de la planta toma en cuenta factores propios de la planta en cuanto a su personal y no valora aspectos propios del proceso ya que su cálculo está basado en la eficiencia general de la planta tomando en cuenta las horas trabajadas realmente por los operarios

Para el cálculo del ritmo de producción primero partimos con el cálculo de la eficiencia de la planta esto utilizando aspectos como la jornada laboral, los días de asueto y las cuestiones estandarizadas de cargas de trabajo.

EFICIENCIA DE LA PLANTA

Para el cálculo de eficiencia de la planta utilizaremos la siguiente formula

$$Eficiencia_{planta} = \frac{Tiempo\ Efectivo\ al\ Año}{Tiempo\ Disponible\ al\ año}$$

Tiempo Disponible por Año

Anualmente la planta tiene un cierto tiempo disponible tomando en cuenta los días feriados y la jornada laboral diurna que la misma desempeña, los días laborales disponibles después de definida la jornada laboral y los días de asueto tenemos:

MESES	2014	2015	2016	2017	2018
Enero	24	24.5	23.5	24	25
Febrero	20	20	21	20	20
Marzo	21.5	22	23	23	22.5
Abril	22	22	21.5	20.5	21
Mayo	24.5	23.5	24	25	25
Junio	23	24	24	24	23.5
Julio	25	25	23.5	23.5	24
Agosto	23.5	23.5	25	25	25
Septiembre	24	24	24	23.5	22.5
Octubre	23	22.5	21.5	22	23
Noviembre	22.5	23	24	24	24
Diciembre	23	23	22.5	21.5	21.5
Total	276	277	277.5	276	277

Los días anuales presentados son días laborales hábiles ahora tenemos una jornada laboral diaria de 8 horas desde las 8:00 AM hasta las 4:00 PM por lo que tenemos un total anual de horas laborales proyectados es:

MESES	2014	2015	2016	2017	2018
Enero	192	196	188	192	200
Febrero	160	160	168	160	160
Marzo	172	176	184	184	180
Abril	176	176	172	164	168
Mayo	196	188	192	200	200
Junio	184	192	192	192	188
Julio	200	200	188	188	192
Agosto	188	188	200	200	200
Septiembre	192	192	192	188	180
Octubre	184	180	172	176	184
Noviembre	180	184	192	192	192
Diciembre	184	184	180	172	172
Total	2208	2216	2220	2208	2216

Para ejemplificar el cálculo tomaremos como base el 2014; teniendo un total de 2,208 horas disponibles al año.

Tiempo Efectivo por Año

Para el cálculo de tiempo efectivo recurrimos a suplementos de ergonomía y cargas de trabajo; se sabe que los operarios tienen necesidades inherentes e indiscutibles que deben ser tomadas en cuenta; la siguiente tabla muestra el detalle de suplemento de tiempo por hora

TIEMPOS ESTÁNDAR DE NECESIDADES DEL OPERARIO ⁶⁸		
SUPLEMENTO	DESCRIPCIÓN	VALOR
Salidas	Los operarios continuamente necesitan dejar su puesto de trabajo para ir al baño, alguna llamada de emergencia o simplemente a estirarse por problemas musculares	3%
Fatiga	El cansancio reduce poco a poco la producción de la planta, es inevitable que a medida transcurra el tiempo se reduzca la capacidad de producir.	2%
Demoras	Las demoras inesperadas de producto son muy comunes aunque estas no estén contempladas en los procesos; muchos de los procesos son libres de demoras pero muchos factores contribuyen a que estas se muestren a lo largo del día.	2%
Alimentación	Un porcentaje de la jornada está destinada al consumo de alimentos, la política de la planta exige una media hora de alimentación para los operarios	5%
% TOTAL DE SUPLEMENTOS		12%

Tabla 99 TABLA DE SUPLEMENTOS DEL OPERARIO

⁶⁸ Manual de Ingeniería y Organización Industrial – H.B. Maynard

Al aplicar este porcentaje de suplementos al proyectado anual tenemos las siguientes horas anuales.

MESES	2014	2015	2016	2017	2018
Enero	192	196	188	192	200
Febrero	160	160	168	160	160
Marzo	172	176	184	184	180
Abril	176	176	172	164	168
Mayo	196	188	192	200	200
Junio	184	192	192	192	188
Julio	200	200	188	188	192
Agosto	188	188	200	200	200
Septiembre	192	192	192	188	180
Octubre	184	180	172	176	184
Noviembre	180	184	192	192	192
Diciembre	184	184	180	172	172
Total	2208	2216	2220	2208	2216

Con los datos referentes podemos obtener la eficiencia global proyectada para la planta

$$Eficiencia_{planta} = \frac{Tiempo\ Efectivo\ al\ A\tilde{n}o_{promedio}}{Tiempo\ Disponible\ al\ a\tilde{n}o_{promedio}}$$

$$Eficiencia_{planta} = \frac{1,948\ horas}{2,214\ horas} = 87.9\%$$

EFICIENCIA PLANTA
87.9%

RITMO DE PRODUCCION

Con la eficiencia de la planta determinada procedemos a calcular los ritmos de producción necesarios para satisfacer la planificación; calculamos el ritmo de producción mediante la siguiente formula

$$Ritmo\ de\ Produccion = \frac{Unidades\ Buenas\ Planificadas\ a\ Producir}{Tiempo\ Efectivo\ anual}$$

Anteriormente ya calculamos tanto las UBPP como el tiempo efectivo anual de la planta por lo que el ritmo de producción será un simple división.

Como se mencionó anteriormente las jornadas laborales no serán destinadas a la producción de un mismo producto ya que se definió que los primeros 3 días de la semana laboral la producción sea de conservas troceadas y los restantes 2 ½ días sea para sopas y caldos dicha política reduce el número de días para cada producto; por lo que influyen en el cálculo del ritmo de producción

RITMO DE PRODUCCIÓN 2014 (LATAS/HORA)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	120	61	52	46	42	32	42	42	40	68	76	48
	BÁSICA	80	41	34	31	28	21	27	28	27	46	51	31
	FAMILIAR	61	31	26	23	22	16	20	21	20	35	39	24
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	120	61	52	46	42	32	40	42	40	68	76	47
	BÁSICA	80	41	34	31	28	21	27	28	27	46	51	31
	FAMILIAR	61	31	26	23	22	16	20	21	20	35	39	24
SOPAS	BÁSICA	118	60	51	45	42	31	39	41	39	67	75	58
	FAMILIAR	45	23	19	17	16	12	15	16	15	26	28	46
CALDOS	BÁSICA	172	87	74	66	61	45	57	60	57	98	109	67
	FAMILIAR	67	34	29	26	24	18	23	23	22	38	43	26
TOTAL		926	468	397	354	326	244	311	321	309	526	586	402

RITMO DE PRODUCCIÓN 2015 (LATAS/HORA)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	75	58	58	50	40	27	42	48	38	63	74	40
	BÁSICA	50	39	38	33	26	18	27	32	25	42	50	27
	FAMILIAR	38	30	29	25	20	14	21	24	19	32	38	20
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	75	58	58	50	40	27	41	48	38	63	74	40
	BÁSICA	50	39	38	33	26	18	27	32	25	42	50	27
	FAMILIAR	38	30	29	25	20	14	21	24	19	32	38	20
SOPAS	BÁSICA	73	57	57	49	39	26	40	47	37	62	73	39
	FAMILIAR	28	22	22	19	15	10	15	18	14	24	28	15
CALDOS	BÁSICA	107	83	83	71	57	38	58	68	54	90	106	57
	FAMILIAR	42	33	32	28	22	15	23	27	21	35	42	22
TOTAL		576	447	444	382	304	206	313	368	291	485	572	307

RITMO DE PRODUCCIÓN 2016 (LATAS/HORA)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	57	46	53	57	46	28	39	38	44	64	67	34
	BÁSICA	38	30	35	38	31	18	26	25	29	43	45	23
	FAMILIAR	29	23	27	29	23	14	20	19	22	33	34	17
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	57	46	53	57	46	28	39	38	44	64	67	34
	BÁSICA	38	30	35	38	31	18	26	25	29	43	45	23
	FAMILIAR	29	23	27	29	23	14	20	19	22	33	34	17
SOPAS	BÁSICA	74	54	56	49	38	27	42	45	38	62	72	38
	FAMILIAR	28	21	21	19	15	10	16	17	14	24	27	15
CALDOS	BÁSICA	108	79	81	71	56	39	61	66	55	91	104	56
	FAMILIAR	42	31	32	28	22	15	24	26	22	36	41	22
TOTAL		502	383	420	415	332	213	314	319	322	492	537	281

RITMO DE PRODUCCIÓN 2017 (LATAS/HORA)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	63	44	49	67	47	26	44	39	44	67	67	36
	BÁSICA	42	30	33	45	31	17	28	26	29	44	45	24
	FAMILIAR	32	23	25	34	24	13	21	20	22	34	34	18
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	63	44	49	67	47	26	42	39	44	67	67	36
	BÁSICA	42	30	33	45	31	17	28	26	29	44	45	24
	FAMILIAR	32	23	25	34	24	13	21	20	22	34	34	18
SOPAS	BÁSICA	61	43	48	66	46	26	41	38	28	31	61	47
	FAMILIAR	23	17	18	25	17	10	16	15	29	42	23	18
CALDOS	BÁSICA	90	63	70	96	67	37	60	56	53	67	89	68
	FAMILIAR	35	25	27	38	26	15	24	22	21	26	35	27
TOTAL		483	341	375	516	358	201	326	299	321	456	501	317

RITMO DE PRODUCCIÓN 2018 (LATAS/HORA)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	70	46	59	68	43	27	35	37	46	59	66	37
	BÁSICA	47	30	40	45	29	18	23	25	30	39	44	25
	FAMILIAR	36	23	30	34	22	14	18	19	23	30	33	19
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	70	46	59	68	43	27	35	37	46	59	66	37
	BÁSICA	47	30	40	45	29	18	23	25	30	39	44	25
	FAMILIAR	36	23	30	34	22	14	18	19	23	30	33	19
SOPAS	BÁSICA	69	45	58	67	43	27	34	36	45	57	64	37
	FAMILIAR	26	17	22	25	16	10	13	14	17	22	25	14
CALDOS	BÁSICA	100	65	85	97	62	39	49	53	65	84	94	53
	FAMILIAR	39	26	33	38	24	15	19	21	26	33	37	21

Ahora presentamos el ritmo de producción en kilogramos para tener una apreciación de la materia prima

RITMO DE PRODUCCIÓN 2014 (KG/HORA)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	19	10	8	7	7	5	7	7	6	11	12	8
	BÁSICA	19	10	8	7	7	5	6	7	6	11	12	8
	FAMILIAR	26	13	11	10	9	7	9	9	9	15	16	10
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	19	10	8	7	7	5	6	7	6	11	12	8
	BÁSICA	19	10	8	7	7	5	6	7	6	11	12	8
	FAMILIAR	26	13	11	10	9	7	9	9	9	15	16	10
SOPAS	BÁSICA	28	14	12	11	10	7	9	10	9	16	18	14
	FAMILIAR	19	10	8	7	7	5	6	7	6	11	12	19
CALDOS	BÁSICA	41	21	18	16	15	11	14	14	14	23	26	16
	FAMILIAR	28	14	12	11	10	7	9	10	9	16	18	11
TOTAL		245	124	105	94	86	64	82	85	82	139	155	111

RITMO DE PRODUCCIÓN 2015 (KG/HORA)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	12	9	9	8	6	4	7	8	6	10	12	6
	BÁSICA	12	9	9	8	6	4	6	8	6	10	12	6
	FAMILIAR	16	12	12	11	8	6	9	10	8	13	16	9
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	12	9	9	8	6	4	6	8	6	10	12	6
	BÁSICA	12	9	9	8	6	4	6	8	6	10	12	6
	FAMILIAR	16	12	12	11	8	6	9	10	8	13	16	9
SOPAS	BÁSICA	18	14	14	12	9	6	10	11	9	15	17	9
	FAMILIAR	12	9	9	8	6	4	6	7	6	10	12	6
CALDOS	BÁSICA	26	20	20	17	14	9	14	16	13	22	26	14
	FAMILIAR	18	14	14	12	9	6	10	11	9	15	17	9
TOTAL		153	118	118	101	81	54	83	97	77	128	151	81

RITMO DE PRODUCCIÓN 2016 (KG/HORA)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	9	7	8	9	7	4	6	6	7	10	11	6
	BÁSICA	9	7	8	9	7	4	6	6	7	10	11	6
	FAMILIAR	12	10	11	12	10	6	8	8	9	14	14	7
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	9	7	8	9	7	4	6	6	7	10	11	6
	BÁSICA	9	7	8	9	7	4	6	6	7	10	11	6
	FAMILIAR	12	10	11	12	10	6	8	8	9	14	14	7
SOPAS	BÁSICA	18	13	13	12	9	6	10	11	9	15	17	9
	FAMILIAR	12	9	9	8	6	4	7	7	6	10	11	6
CALDOS	BÁSICA	26	19	19	17	13	9	15	16	13	22	25	13
	FAMILIAR	18	13	13	12	9	6	10	11	9	15	17	9
TOTAL		135	102	112	109	87	56	83	85	85	130	143	75

RITMO DE PRODUCCIÓN 2017 (KG/HORA)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	10	7	8	11	7	4	7	6	7	11	11	6
	BÁSICA	10	7	8	11	7	4	7	6	7	11	11	6
	FAMILIAR	13	9	10	14	10	6	9	8	9	14	14	8
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	10	7	8	11	7	4	7	6	7	11	11	6
	BÁSICA	10	7	8	11	7	4	7	6	7	11	11	6
	FAMILIAR	13	9	10	14	10	6	9	8	9	14	14	8
SOPAS	BÁSICA	15	10	11	16	11	6	10	9	7	7	15	11
	FAMILIAR	10	7	8	11	7	4	7	6	12	18	10	8
CALDOS	BÁSICA	22	15	17	23	16	9	14	13	13	16	21	16
	FAMILIAR	15	10	11	16	11	6	10	9	9	11	15	11
TOTAL		128	90	99	137	95	53	86	79	87	123	132	85

RITMO DE PRODUCCIÓN 2018 (KG/HORA)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	11	7	9	11	7	4	6	6	7	9	11	6
	BÁSICA	11	7	9	11	7	4	6	6	7	9	11	6
	FAMILIAR	15	10	13	14	9	6	7	8	10	13	14	8
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	11	7	9	11	7	4	6	6	7	9	11	6
	BÁSICA	11	7	9	11	7	4	6	6	7	9	11	6
	FAMILIAR	15	10	13	14	9	6	7	8	10	13	14	8
SOPAS	BÁSICA	17	11	14	16	10	6	8	9	11	14	15	9
	FAMILIAR	11	7	9	11	7	4	5	6	7	9	10	6
CALDOS	BÁSICA	24	16	20	23	15	9	12	13	16	20	23	13
	FAMILIAR	17	11	14	16	10	6	8	9	11	14	15	9

13.7 ESTANDARES DE PRODUCCION

Los estándares de producción nos permiten conocer el tiempo real que necesitamos para realiza un determinado proceso en unidades entendibles, para el caso del estudio presentaremos el estudio se requiere los estándares en horas/kilogramo para poder basándonos en esto calcular la maquinaria mano de obra y demás aspectos propios del diseño de la planta.

Para obtener el estándar unitario de cada operación dentro de los procesos descritos con anterioridad utilizaremos la siguiente fórmula:

$$Estandar = \frac{Tiempo\ Proceso_{min}}{(60_{min} * KG)}$$

Dónde:

✓ **Tiempo Proceso**

Es el tiempo definido en el diagrama de proceso; para la operación analizada

✓ **KG:**

La cantidad en kilogramos de materia prima que durante el tiempo definido anteriormente proceso la operación

Dada esta fórmula se determinan cada uno de los estándares por operación obteniendo un estándar global básico del proceso

PROCESO DE ABASTECIMIENTO						
Nº	OPERACIÓN		CANT. (KG)	TIEMP.(MIN)	ESTAND (H/KG)	ESTAND (MIN/KG)
1	EXTRAER		115	4	0.001	0.031
2	DESCARMAR		115	35	0.005	0.280
3	EVISCERADO		111	40	0.005	0.323
4	DESCABEZADO		101	20	0.003	0.178
5	SEPARADO		101	15	0.003	0.150
5	TROCEADO		101	30	0.005	0.296
6	CURTIDO		101	10	0.002	0.099
REQUERIMIENTO			100			

PROCESO DE TROCEADOS SIN PICANTE						
Nº	OPERACIÓN		CANT. (KG)	TIEMP.(MIN)	ESTAND(H/KG)	ESTAND (MIN/KG)
1	SURTIR		104.7	40	0.006	0.382
2	INSPECCIÓN 1		103.1	20	0.003	0.194
3	RELLENO		103.1	25	0.004	0.243
4	INSPECCIÓN 2		100	10	0.002	0.100
5	CERRADO		100	17	0.003	0.170
6	PASTEURIZADO		100	30	0.005	0.300
7	REPOSO		100	10	0.002	0.100
8	ETIQUETADO		100	9	0.002	0.090
9	EMPAcado		100	10	0.002	0.100
REQUERIMIENTO						

PROCESO DE TROCEADOS PICANTE						
Nº	OPERACIÓN		CANT. (KG)	TIEMP.(MIN)	ESTAND(H/KG)	ESTAND (MIN/KG)
1	SURTIR		104.7	40	0.006	0.382
2	INSPECCIÓN 1		103.1	20	0.003	0.194
3	RELLENO		103.1	25	0.004	0.243
4	INSPECCIÓN 2		100	10	0.002	0.100
5	CERRADO		100	17	0.003	0.170
6	PASTEURIZADO		100	30	0.005	0.300
7	REPOSO		100	10	0.002	0.100
8	ETIQUETADO		100	9	0.002	0.090
9	EMPACADO		100	10	0.002	0.100
REQUERIMIENTO						

PROCESO DE TROCEADOS SALSAS						
Nº	OPERACIÓN		CANT. (KG)	TIEMP.(MIN)	ESTAND(H/KG)	ESTAND (MIN/KG)
1	LAVAR		127.13	15	0.002	0.118
2	MOLER		120.77	25	0.003	0.207
3	AGREGAR		111.11	5	0.001	0.045
4	COCINAR		133.33	30	0.004	0.225
5	REPOSAR		100.00	10	0.002	0.100
6	VACIAR		100.00	3	0.001	0.030
7	LAVADO		100.00	3	0.001	0.030
8	VERTER		100.00	10	0.002	0.100
REQUERIMIENTO						

PROCESO DE SOPAS						
Nº	OPERACIÓN		CANT (KG)	TIEMP (MIN)	ESTAND (H/KG)	ESTAND (MIN/KG)
1	VERTER TROZOS		75.00	3	0.0007	0.040
2	AGREGAR		74.63	4	0.0009	0.054
3	COCINAR 1		126.86	20	0.0026	0.158
4	LAVAR VERDURAS		20.00	8	0.0067	0.400
5	CORTAR		18.00	10	0.0093	0.556
6	FREÍR		17.10	7	0.0068	0.409
7	MEZCLAR		145.67	3	0.0003	0.021
8	COCINAR 2		145.67	30	0.0034	0.206
9	REPOSO		121.45	10	0.0014	0.082
10	VACIAR		121.45	3	0.0004	0.025
11	LAVAR		121.45	3	0.0004	0.025
12	VERTER		121.45	7	0.0010	0.058
REQUERIMIENTO						

PROCESO DE SOPAS					
N°	OPERACIÓN	CANT. (KG)	TIEMP. (MIN)	ESTAND (H/KG)	ESTAND (MIN/KG)
1	VERTER TROZOS	115.00	3	0.0004	0.026
2	AGREGAR	115.00	4	0.0006	0.035
3	COCINAR 1	155.25	20	0.0021	0.129
4	LAVAR VERDURAS	35.00	8	0.0038	0.229
5	CORTAR	31.50	10	0.0053	0.317
6	FREÍR	30.87	7	0.0038	0.227
7	MEZCLAR	187.97	3	0.0003	0.016
8	COCINAR 2	187.97	30	0.0027	0.160
9	REPOSO	156.24	10	0.0011	0.064
10	COCINADO 3	156.24	30	0.0032	0.192
11	LICUADO	124.99	10	0.0013	0.080
12	COCINADO 4	124.99	10	0.0013	0.080
13	VACIAR	100.00	3	0.0005	0.030
14	LAVAR	100.00	3	0.0005	0.030
15	VERTER	100.00	7	0.0012	0.070
REQUERIMIENTO					

PROCESO DE ENLATADO					
N°	OPERACIÓN	CANT. (KG)	TIEMP (MIN)	ESTAND (H/KG)	ESTAND (MIN/KG)
1	RELLENO	103.093	18	0.0029	0.175
2	INSPECCIÓN	100	10	0.0017	0.100
3	CERRADO	100	15	0.0025	0.150
4	PASTEURIZADO	100	30	0.0050	0.300
5	REPOSO	100	10	0.0017	0.100
6	ETIQUETADO	100	9	0.0015	0.090
7	EMPACADO	100	10	0.0017	0.100
REQUERIMIENTO					

13.8 REQUERIMIENTOS DE PRODUCCION

Los requerimientos de producción se calculan con el afán de presentar la cantidad necesaria de materia prima, insumos i/o suministros, partiremos definiendo la diferencia entre cada uno de los antes mencionados para luego definir cada uno de los requerimientos

Materia Prima

La materia prima se define como el insumo central o básico del que deriva la conserva para el caso del producto sería el pescado; la materia prima es el insumo que más se consumirá a lo largo del proceso ya que es la base del producto

Para el estudio la materia prima son las especies sub – utilizadas capturadas en San Luis la Herradura:

- ✓ Tilosa
- ✓ Tamalito
- ✓ Bagre
- ✓ Jurel
- ✓ Picuda
- ✓ Robalito

El abastecimiento de estas especies es por parte de FECOOPAZ y sus miembros realizaran la captura diariamente abasteciendo lo necesario para la producción







Insumos

Los insumos del proceso son aquellos bienes consumibles que se utilizan a lo largo del proceso; la característica principal es que son utilizables casi en su totalidad y afectan directamente la transformación del producto, alguno de los insumos que el proceso de conserva utiliza son: verduras, tomates, sal, aceite, etc.

Suministros

Los suministros son aquellos bienes utilizables para la transformación del proceso pero que no influyen directamente en dicha transformación adhiriendo o restando valor a la materia prima; muchos de los suministros son destinados al empaque del producto como las latas proforma, tapas de latón, plástico de empaque y tira de etiquetado

13.8.1 MATERIA PRIMA

NOMBRE	IMAGEN	ATRIBUTOS
Tilosa		Largo: 5"-8" Ancho: 2"-5" Peso Min: 0.3 lb Peso Max: 1 lb
Bagre		Largo: 7"-20" Ancho: 5"-12" Peso Min: 0.7 lb. Peso Max: 10 lb
Tamalito		Largo: 5"-13" Ancho: 3"-6" Peso Min: 0.3 lb Peso Max: 1 lb
Jurel		Largo: 6"-20" Ancho: 4"-10" Peso Min: 0.4 lb Peso Max: 14 lb
Picuda		Largo: 10"-35" Ancho: 5"-12" Peso Min: 0.3 lb Peso Max: 10 lb
Robalito		Largo: 5"-10" Ancho: 3"-5" Peso Min: 0.3 lb Peso Max: 1 lb
PROVEEDOR	FECOPAZ DE R.L	
PRECIO	\$0.70 el Kilogramos	
UNIDAD	LIBRAS	

La materia prima antes descrita sea abastecida por los pescadores miembros de la federación ellos serán los que mantendrán las jabas llenas de peces. Debido a la distribución de captura previamente definida al momento de recibir la captura esta será dividida por especie y no será tomada como una sola captura.

En aguas continentales el porcentaje de desperdicio de peces está entre el 9% y 12% pero dicho porcentaje será manejado por los pescadores ya que la planta se limitara a solicitar y comprar la cantidad de peces necesarias para la producción diaria.

13.8.2 INGREDIENTES DE LA PRODUCCION

SAL MARINA



PRECIO \$30.0/90 KG

UNIDAD Quintal

TIPO Granulada

La sal marina es la sal procedente de la evaporación del agua de mar, frente a la sal gema o sal de roca extraída de minas terrestres. Por regla general, la sal marina tiene un 86% de cloruro sódico (NaCl) y trazas de oligoelementos como calcio, cloruro de magnesio, potasio, yodo y manganeso. La sal marina refinada es compuesta casi exclusivamente de cloruro de sodio (más de 99%). Se utiliza en el proceso para darle sabor a los caldos como el aderezo de la sopa o las salsas que acompañan las conservas de pescado.

PIMIENTA NEGRA



PRECIO \$45.00/90 KG

UNIDAD Quintal

TIPO Granulada

La pimienta es un condimento que se emplea para saborizar las comidas. Se trata de un fruto que procede de las plantas del género Piper, formado por cerca de mil especies. Esto quiere decir que existe una gran variedad de pimientas. La pimienta negra se utiliza para estabilizar el sabor de las preparaciones agregándoles un tono picante y ácido a los caldos. Para el caso de las conservas la pimienta se utiliza en todos los caldos que se inyectarán como relleno a las conservas.

ACEITE DE OLIVA



PRECIO \$27.0 /Galón

UNIDAD Galones

TIPO Extra - Virgen

El aceite de oliva es un aceite vegetal de uso principalmente culinario que se extrae del fruto recién recolectado del olivo; denominada oliva o aceituna. Casi la tercera parte de la pulpa de la aceituna es aceite, y por esta razón desde muy antiguo se ha extraído fácilmente con una simple presión ejercida por un primitivo molino. El uso de aceite de oliva permite freír las verduras y agregarles un sabor característico a las salsas y la sopa; este aceite tiene un contenido graso más bajo y un colesterol positivo.

CEBOLLA



PRECIO \$0.70/Kg

UNIDAD Kilogramo

TIPO Cebolla Morada

Comúnmente conocida como cebolla, es una planta herbácea biennial perteneciente a la familia de las amarilidáceas. Es la especie más ampliamente cultivada del género Allium, el cual contiene varias otras especies que se denominan como «cebollas» y que se cultivan como alimento. Ejemplos de las mismas son la cebolla de verdeo, la cebolla y la cebolla de hoja o ciboulette. Para los caldos y sopas la cebolla será importante brindando ese sabor típico salvadoreño de las salsas caseras; en las sopas ira sofrita y luego en caldo.

TOMATE



PRECIO	\$1.25/Kg
UNIDAD	Kilogramo
TIPO	Tomate de jugo

Fruto de la planta tomatara, de color rojo cuando está maduro. Es una hortaliza de riquísimas propiedades culinarias y para la salud. Es rico en vitaminas C y A.

Investigaciones recientes muestran su capacidad de prevención de enfermedades como el cáncer con sustancias casi exclusivas como el licopeno⁶⁹

El tomate es quizá el insumo más importante de la producción ya que forma parte vital en la producción de la conserva de pescado en salsa ya sea esta picante o normal; también se utilizara tomate para la sopa y caldos ya que el característico sabor de la verdura es necesario en el proceso.

CILANTRO



PRECIO	\$1.35/Kg
UNIDAD	Kilogramos
TIPO	Verde Fresco

Es una hierba poco complicada que puede plantarse en jardines o macetas. Sus flores, pequeñas y blancas aparecen en verano.

Todas las partes de la planta son comestibles, sin embargo, son las hojas frescas y las semillas secas las de uso culinario más frecuente.

El cilantro será utilizado para agregar olor y sabor al caldo y sopa de pescado durante su cocimiento lento; el olor característico del cilantro perfumara la preparación

AJO



PRECIO	\$1.40/Kg
UNIDAD	Kilogramo

Los ajos tienen propiedades que favorecen al buen funcionamiento del corazón y, junto con los cítricos, naranjas y limones, ayuda a protegerse contra los constipados y la tos.

Se agregara a los caldos y salsas para adherir sabor y aroma a la preparación aunque en todas sus presentaciones se freira primero para extraer mejor su contenido aromático

JALAPEÑO



PRECIO	\$0.95/Kg
UNIDAD	Kilogramo
TIPO	Jalapeño Mexicano
TIPO	Ajo Blanco

El fruto del jalapeño es carnoso y alargado, alcanzando los 7 cm de largo y alrededor de 3 de ancho en la base. Se emplea tanto antes como después de la maduración

El jalapeño es un chile picante; sus frutos son firmes, aromáticos, de buen sabor y de aspecto atractivo por lo cual tienen muy buena aceptación en el mercado, tanto en el nacional como en el extranjero.

Sera utilizado para la elaboración de la salsa picante ya que es el aditivo que agregara el sabor peculiar del chile a la preparación a base de tomate

⁶⁹<http://www.euroresidentes.com/Alimentos/tomate.htm>

LAUREL



PRECIO	\$1.25/Kilogramo
UNIDAD	Kilogramo
TIPO	Laurel Seco

Las hojas de laurel son usadas como condimento en la gastronomía europea (particularmente en la cocina mediterránea), así como en Norteamérica y Centroamérica, en la región noroeste de México, se le conoce como laurel de Castilla. Estas se utilizan en sopas, guisos y estofados, así como en carnes, pescados, mariscos y vegetales. Las hojas se utilizan generalmente enteras y retiradas antes de servir. También pueden ser trituradas o molidas antes de cocinar para darle un mejor gusto a la comida.

APIO



PRECIO	\$1.55/Kilogramo
UNIDAD	Kilogramo
TIPO	Apio fresco

Posee tallos estriados que forman una gruesa penca con hojas acunadas. Toda la planta tiene un fuerte sabor acre, aunque el blanqueo de los tallos en el cultivo hace que pierdan estas cualidades, adquiriendo un sabor más dulce y el característico aroma que lo convierte en un buen ingrediente de ensaladas y sopas. El apio se utilizara tanto para la preparación de sopas y salsas.

CHILE DULCE



PRECIO	\$1.90/Kilogramo
UNIDAD	Kilogramo
TIPO	Chile dulce fresco

El chile dulce es un vegetal de delicado sabor y de temporada caliente. Las plantas de chiles dulces requieren de temperaturas altas, crecen despacio y son pequeñas comparadas con la mayoría de plantas de tomates. De colores brillantes, las variedades de chile dulce campana recientemente han tenido un gran crecimiento mundial. Una gran cantidad de variedades de chiles de huerto (pimiento, tabasco, cayena, picantes y p  prika o seco) son cosechadas para consumo, como especias y también para adorno⁷⁰

SALMUERA DE CURTIDO



La salmuera para el curtido de los trozos de pescado; se utiliza para pre - cocinar los trozos de pescado además de agregarle un sabor salado. La salmuera es un producto a base de agua, sal y vinagre que permite mantener la acidez de los productos. En el proceso de abastecimiento se utiliza la salmuera para curtir los trozos de pescado, ba  n  ndolos con la solución y dejándoles reposar por un tiempo prudencial.

Agua.....70%
Sal.....30%
Vinagre.....10%

⁷⁰http://urbanext.illinois.edu/veggies_sp/peppers.cfm

13.8.3 INSUMOS PARA LA PRODUCCION

Los suministros de producción son aquellos productos que intervienen en el proceso de transformación de manera indirecta; ayudando al empaque, presentación i/o limpieza del producto; la característica quizá más importante de los insumos es que son desechables para consumir el producto ya que no forman parte directa de la transformación del mismo.

INSUMOS PARA LIMPIEZA

Los suministros para la limpieza son todos aquellos productos que se utilizaran en la limpieza y esterilización de los equipos de transformación de la materia prima.

LIQUIDO LIMPIADOR



Se requiere de un líquido limpiador de cocinas especialmente formulado para la desinfección y esterilización de los utensilios de cocina como: marmitas, bandejas, carritos etc. Para el caso de la planta se utilizara un líquido especial de esterilización y agua para la remoción de dicho liquido; la aplicación del limpiador será manual y auxiliada con la ayuda de mangueras y trozos de esponja impregnarte; el limpiador será removido utilizando una manguera y agua a presión

Factor de consumo

Se consumirá un kilogramo de limpiador por cada 100 kg de producto transformado ya sea para la limpieza de marmitas, mesas o demás equipos

ESPONJA



Una esponja es un utensilio utilizado para la limpieza de superficies. Son especialmente buenas para absorber agua o productos líquidos. La esponja es un material poroso que puede estar fabricada en fibras celulósicas o en polímeros plásticos (generalmente el poliuretano). Existen esponjas naturales, utilizadas en labores de higiene, aunque la mayor parte se usan para limpieza facial o corporal. Para el proceso de transformación se utilizara la esponja como aplicador del líquido de limpieza y para remover cualquier residuo de conserva adherido a los equipos.

Factor de consumo

Se consumirá una esponja de limpieza por cada 1000 kg de producto transformado ya sea para la limpieza de marmitas, mesas o demás equipos

AGUA POTABLE



Luego aplicar el agente limpiador sobre los equipos de cocina se utilizara agua potable para el enjuague del mismo con la ayuda de mangueras que aplicaran el agua a presión para terminar el proceso de limpieza en los equipos de cocina



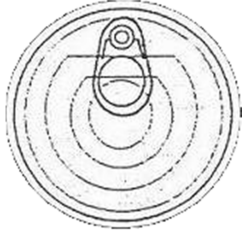

Factor de consumo

Se consumirá un kilogramo de agua⁷¹ por cada 10 kg de limpiador utilizado en limpieza

⁷¹ 3.86 kg de agua equivalen a un Galón

INSUMOS PARA EMPAQUE

Los insumos para el empaque son los utilizados para empaçar y embalar el producto terminado así como para almacenarle; para el caso del estudio el artículo de envasado es en latas proforma de latón, además de los productos necesarios de embalaje y las etiquetas de rotulación del producto terminado.

LATA DE HOJALATA⁷²		
DESCRIPCIÓN	Lata comúnmente utilizada en la industria alimenticia para la conserva de pescado, hongos, pollo y cualquier alimento conservado a temperatura ambiente	
TIPO DE ENVASE	Envase de dos piezas DRD El cuerpo del envase se obtiene por embutición simple en prensas de carrera larga y potencia mayor que las empleadas para tapas	
TIPO DE TAPA	Tapa fácil Aquella que es posible abrir sin necesidad de emplear ningún elemento externo, tipo abrelatas o similar. Para ello está dotada de una incisión - por donde se desgarra	
ETIQUETA	No Litografiado ⁷³ , Etiqueta de papel	
COLOR	Gris característico no se aplicaran barnices al envase	
MATERIAL	Hojalata (99% acero)	
FACTOR DE CONSUMO	1 unidad/presentaciones personales 1 unidad/presentaciones Básica 1 unidad/ presentaciones Familiar	

⁷² Información del Mundo de la latas//www.mundolatas.com

⁷³ la aplicación de una serie de recubrimientos protectores que además cumplen el fin de decorar el mismo aportando simultáneamente los datos legales necesarios

ETIQUETAS AUTOADHESIVAS⁷⁴



El papel autoadhesivo es aquel que contiene un pegamento o goma que no requiere humedad para activarse y se adhiere por simple contacto. Es un adhesivo permanente y siempre fresco.

Para preservar el pegamento hasta el momento de su utilización, el papel autoadhesivo viene protegido por el reverso con un papel siliconado o vellum llamado papel de soporte.

Este papel será cargado en la maquina etiquetadora; el papel previamente impreso con el nombre de marca y demás especificaciones del producto será colocado al centro de las latas para su posterior embalaje

CAJAS DE CARTÓN CORRUGADO

DESCRIPCIÓN

El cartón corrugado está formado por la unión de tres papeles, los cuales se denominan: el externo tapa o cara, el intermedio onda y el interno contratapa o contracara, este tipo de corrugado con una sola onda corresponde al denominado "simple onda" es el material comúnmente utilizado en todo tipo de envases.

De acuerdo a la aplicación del envase se pueden utilizar dos tipos de ondas, La más utilizada la "onda C" cuya altura esta en aproximadamente 3,6mm y una opción de onda más baja denominada "onda B", onda cuya altura es de aproximadamente 2,5 mm.

Otra opción de corrugado, cuando el envase deba tener una resistencia superior para prestaciones muy definidas es el denominado "Doble Triple", el cual está formado por cinco papeles, un externo o tapa, un interno o contratapa, y entre estos dos ondas separadas por un tercer papel.

UNIDADES A EMPACAR	REQ. EMPQUE	PESO DE CAJA	DIMENSIONES CAJA (L x A x A)
Presentación Personal	150 unidades	55 lb	0.40 * 0.30*0.25 metros
Presentación Básicas	75 Unidades	40 lb	
Presentación Familiar	50 Unidades	47 lb	

13.8.4 BALANCE DE MATERIALES

El balance de materia es un método matemático utilizado principalmente en Ingeniería Química. Se basa en la ley de conservación de la materia (la materia ni se crea ni se destruye, solo se transforma), que establece que la masa de un sistema cerrado permanece siempre constante. La masa que entra en un sistema debe, salir del sistema o acumularse dentro de él.

Un balance o inventario sobre una sustancia en un sistema (una unidad del proceso, varias unidades o el proceso completo) puede escribirse de la siguiente forma general: **Entrada** (entra a través de las fronteras del sistema) + **Producción** (producida dentro del sistema) – **Salida** (sale a través de las fronteras del sistema) – **Consumo** (consumida dentro del sistema) = **Acumulación** (acumulada dentro del sistema)

Esta ecuación general de balance puede escribirse para cualquier sustancia que entre o salga de cualquier proceso, para cualquier especie atómica (balance parcial de masa) o para las masas totales de los flujos de entrada y salida (balance total de masa)

⁷⁴<http://www.algiersimpresores.com>

Para el cálculo del balance de materiales se necesita las UBPP que son las unidades de producción necesarias a transformar mensualmente durante los 5 años proyectados; estas UBPP como se muestran en el estudio están en unidades vendibles (latas) y en unidades de transformación (kilogramos) según sea el proceso utilizado así se dispondrá del dato vendible o el transformable.

Para proceder con el cálculo del balance de materiales para el mes 1 del año 2014 se procede a relacionar los porcentajes de distribución de la producción recordando que un 66% de la misma será conserva líquida troceada, un 24% sopas y el 10% restante será para caldos. Teniendo la distribución de la producción de esa manera tenemos para el mes de enero/2014 la siguiente información referente a la cantidad de producto por línea de producción

DISTRIBUCIÓN DE PRODUCCIÓN(KG)	
LIQUIDA TROCEADA	21,705
SOPAS	7,974
CALDOS	11,762
TOTAL	41,441

La tabla muestra los kilogramos de conserva esperados para el mes de enero/2014 pero dichos valores son referentes al producto terminado; dicho producto lleva mezclado la salsa de tomate y para el caso de las sopas i/o caldos las verduras y demás aditivos necesarios para la cocción; la distribución de dichos ingredientes se define según la siguiente tabla.

DISTRIBUCIÓN DE PESCADO		
	PESCADO	ADEREZO
TROCEADA	70%	30%
SOPAS	35%	65%
CALDOS	65%	35%

Ahora recordando que dentro del proceso definimos que el caldo de pescado incorporara en su segunda cocción las cabezas y colas de pescado cortadas de toda la producción lo que representa un porcentaje que restara la cantidad de pescado necesario para la línea de caldos de pescado.

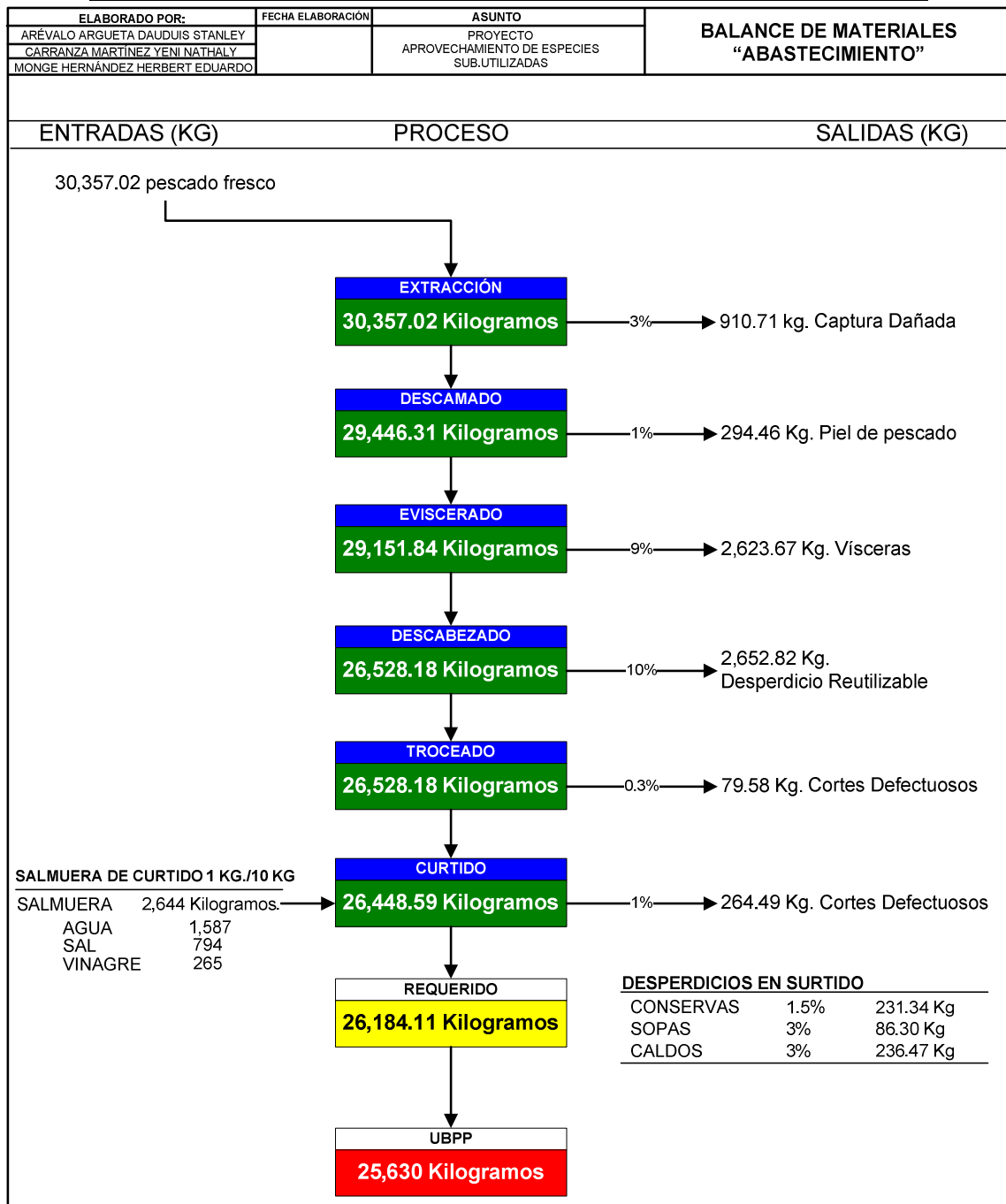
DISTRIBUCIÓN DE PRODUCCIÓN(KG)	
LIQUIDA TROCEADA	15,193
SOPAS	2,791
CALDOS	7,646
TOTAL	25,630

Ahora presentamos el requerimiento de salsas o sopas para el mes de enero/2014

ADEREZOS(KG)	
SALSAS NORMAL	3,256
SALSAS PICANTE	3,256
GUIZO DE SOPA	5,183
GUIZO DE CALDO	4,117
TOTAL	15,812

Por ultimo recordamos que un 10% del presunto desperdicio luego del descabezado y descolado del pescado será utilizado; el caldo de pescado es un producto licuado y concentrado por ello las cabezas y colas de pescado le vienen bien, ya que aunque las cabezas son mal recibidas por el consumidor gozan de mucho sabor y pueden aportar contenido graso a la preparación siempre y cuando se licuen dentro del producto

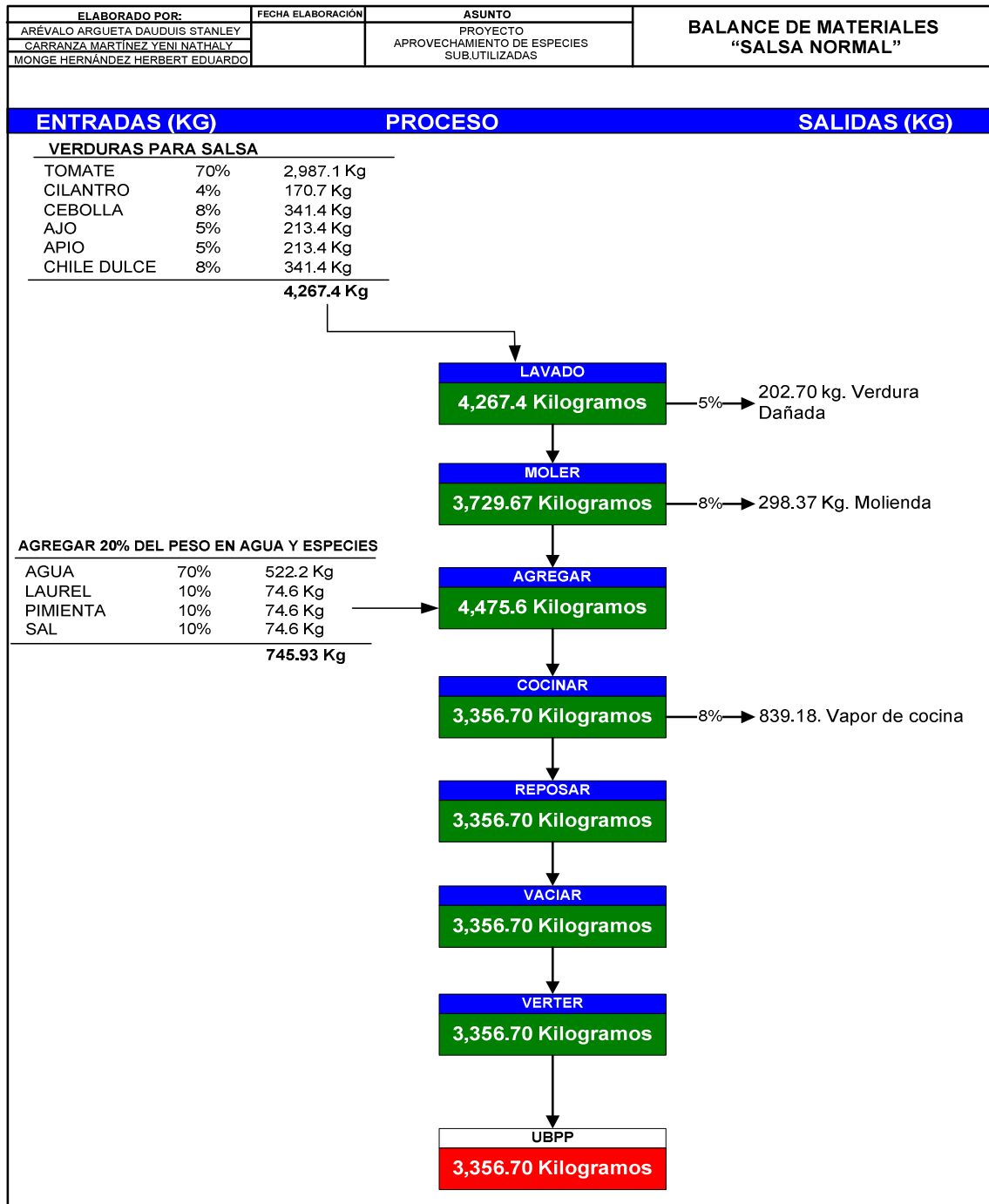
BALANCE DE MATERIALES DEL PROCESO "ABASTECIMIENTO"



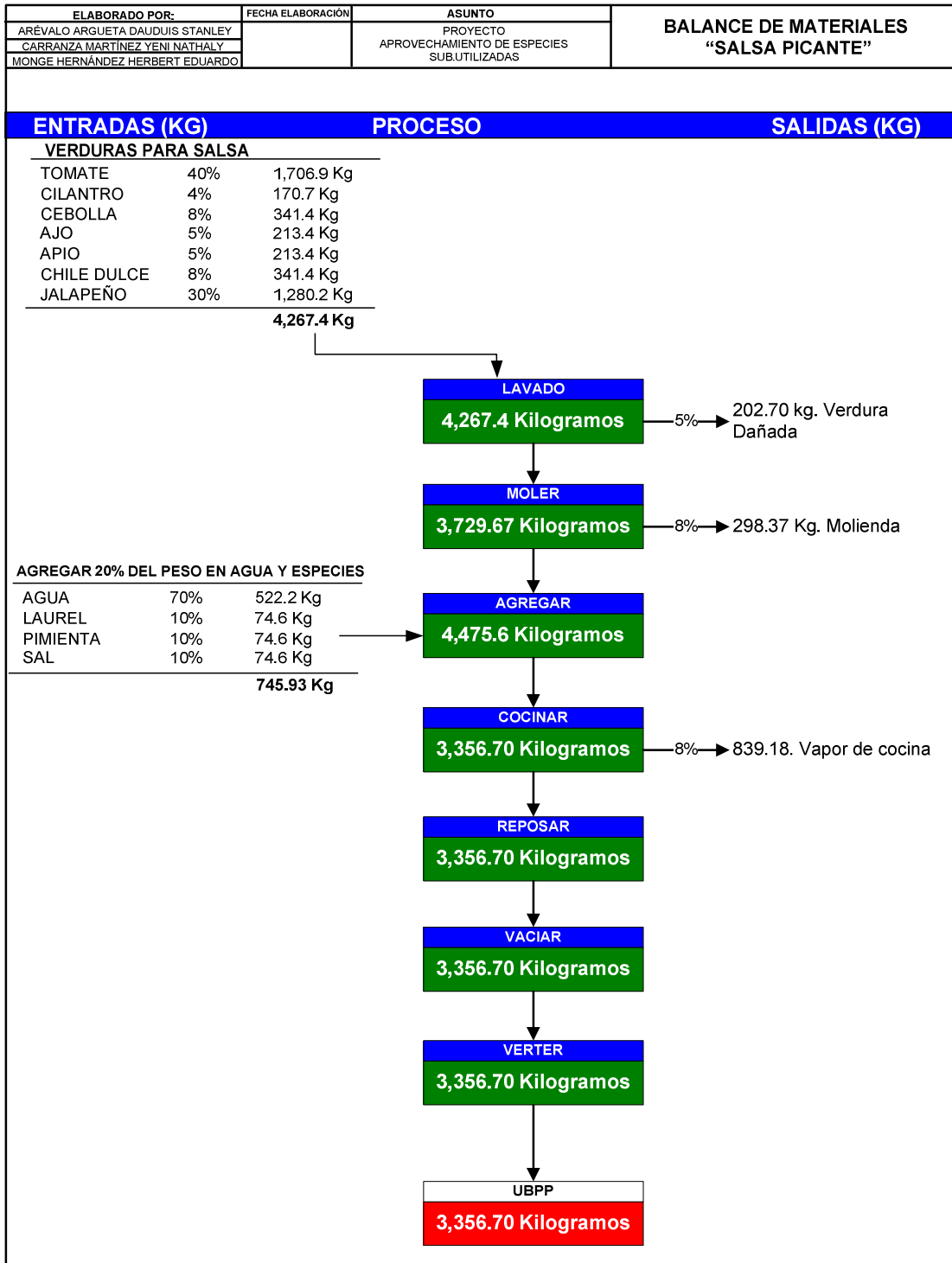
Al final del diagrama se presentan desperdicios de la operación de surtido; dicha operación se realiza en el proceso posterior cuando la preparación de conservas i/o sopa es inyectada en las latas para su cerrado hermético; dicho desperdicio se considera desde este proceso para poder cubrir con los requerimientos necesarios.

La cantidad requerida para este proceso en el mes de enero/2014 es de 26,184.11 Kilogramos

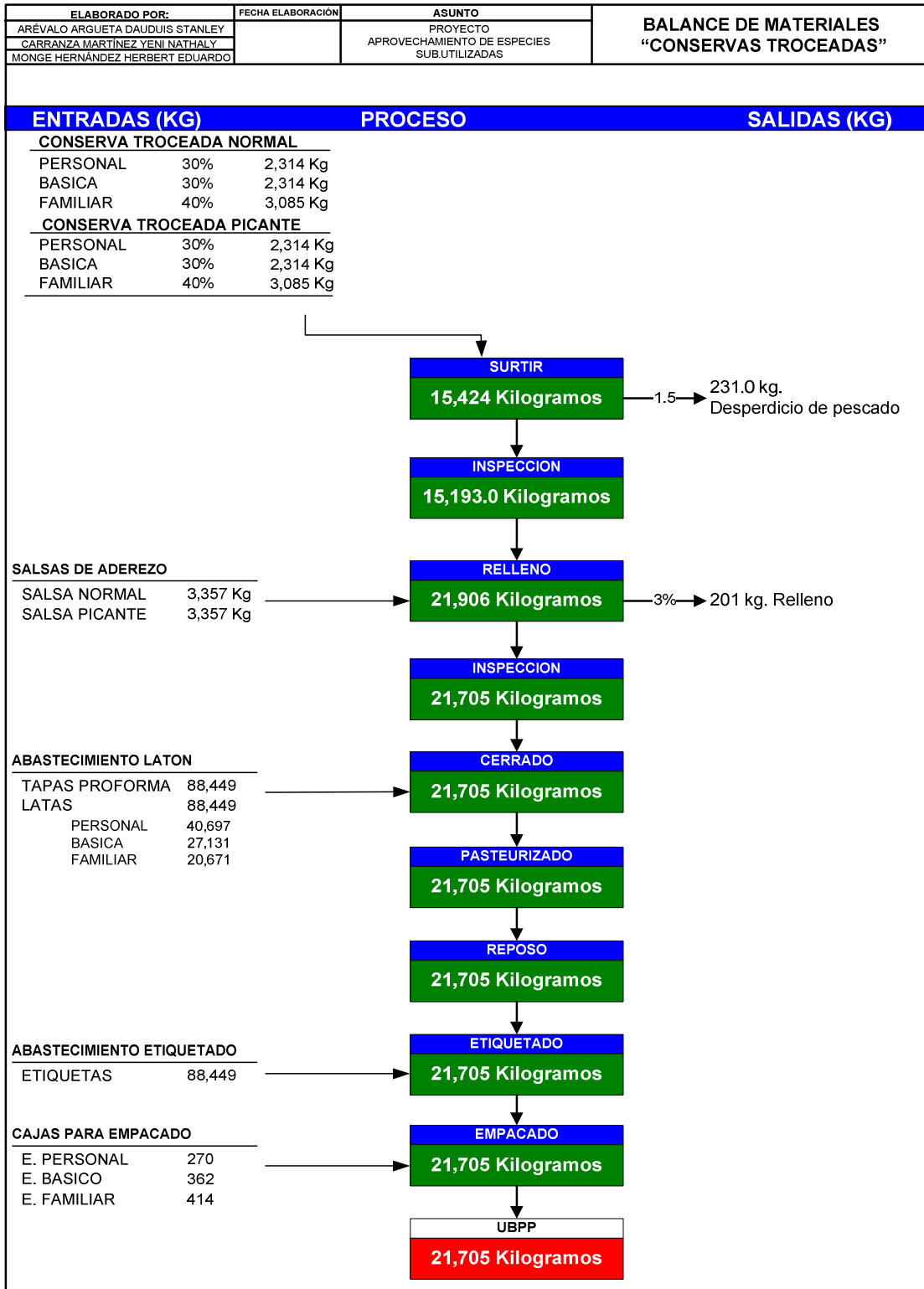
BALANCE DE MATERIALES DEL “PROCESO DE SALSAS NORMAL”



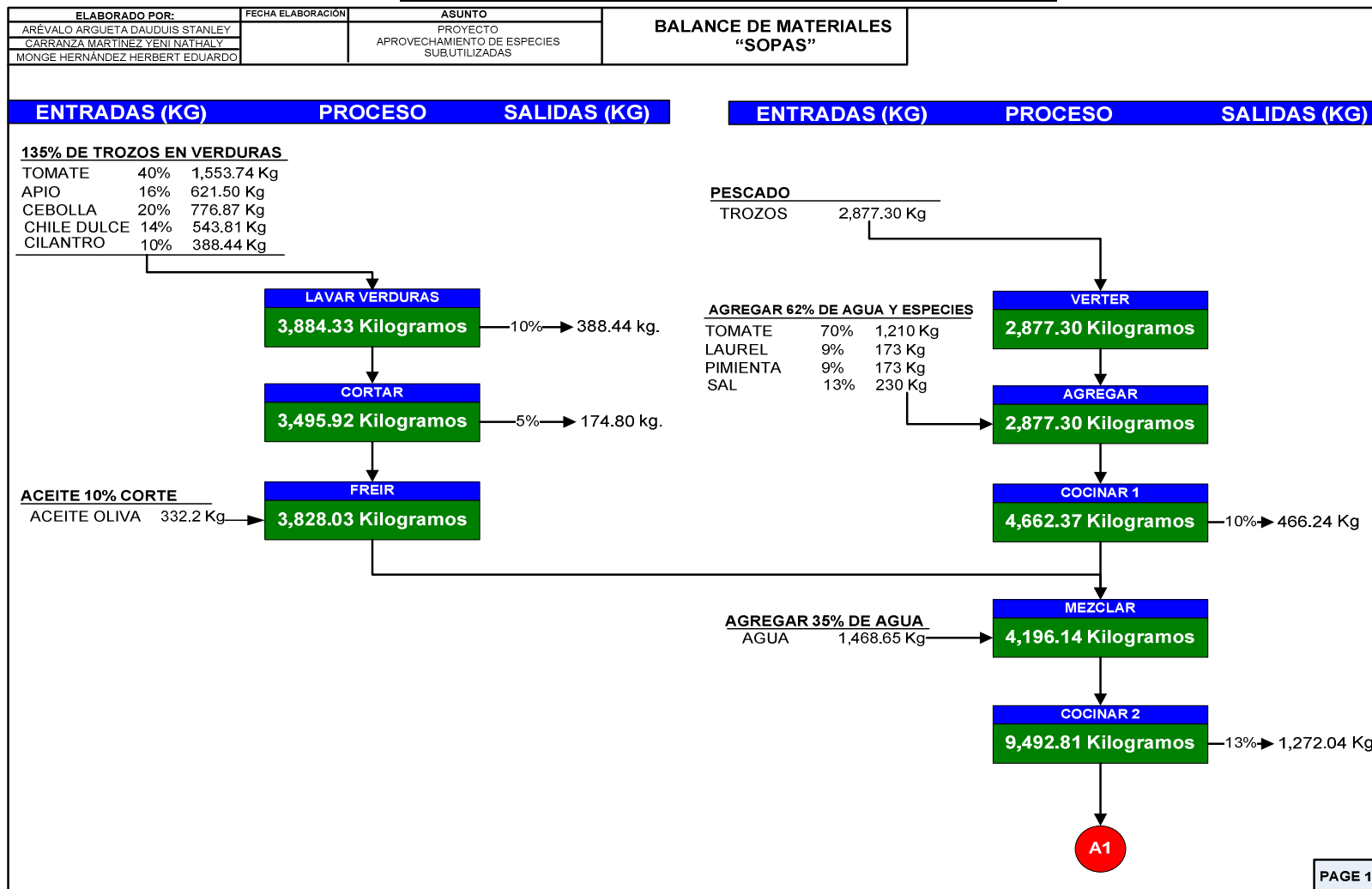
BALANCE DE MATERIALES DEL "PROCESO DE SALSAS PICANTE"



BALANCE DE MATERIALES DEL PROCESO "CONSERVAS TROCEADAS"

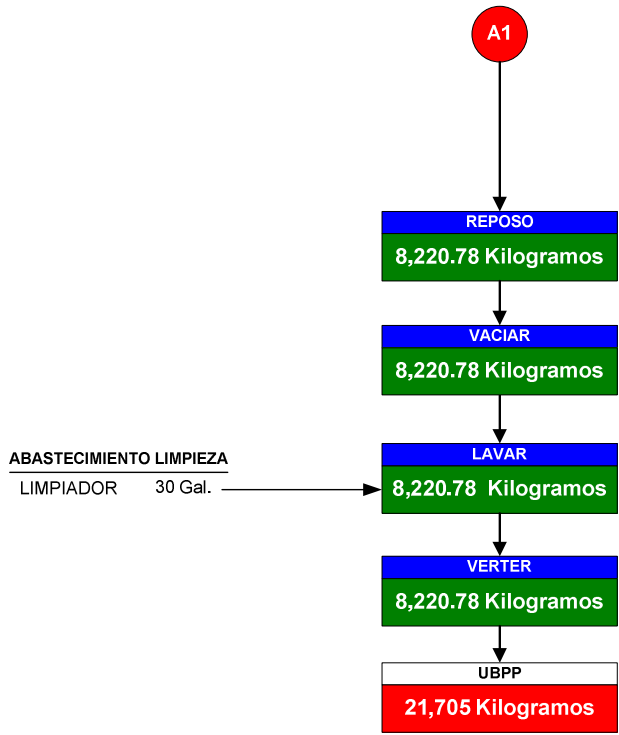


BALANCE DE MATERIALES DEL PROCESO "SOPAS"

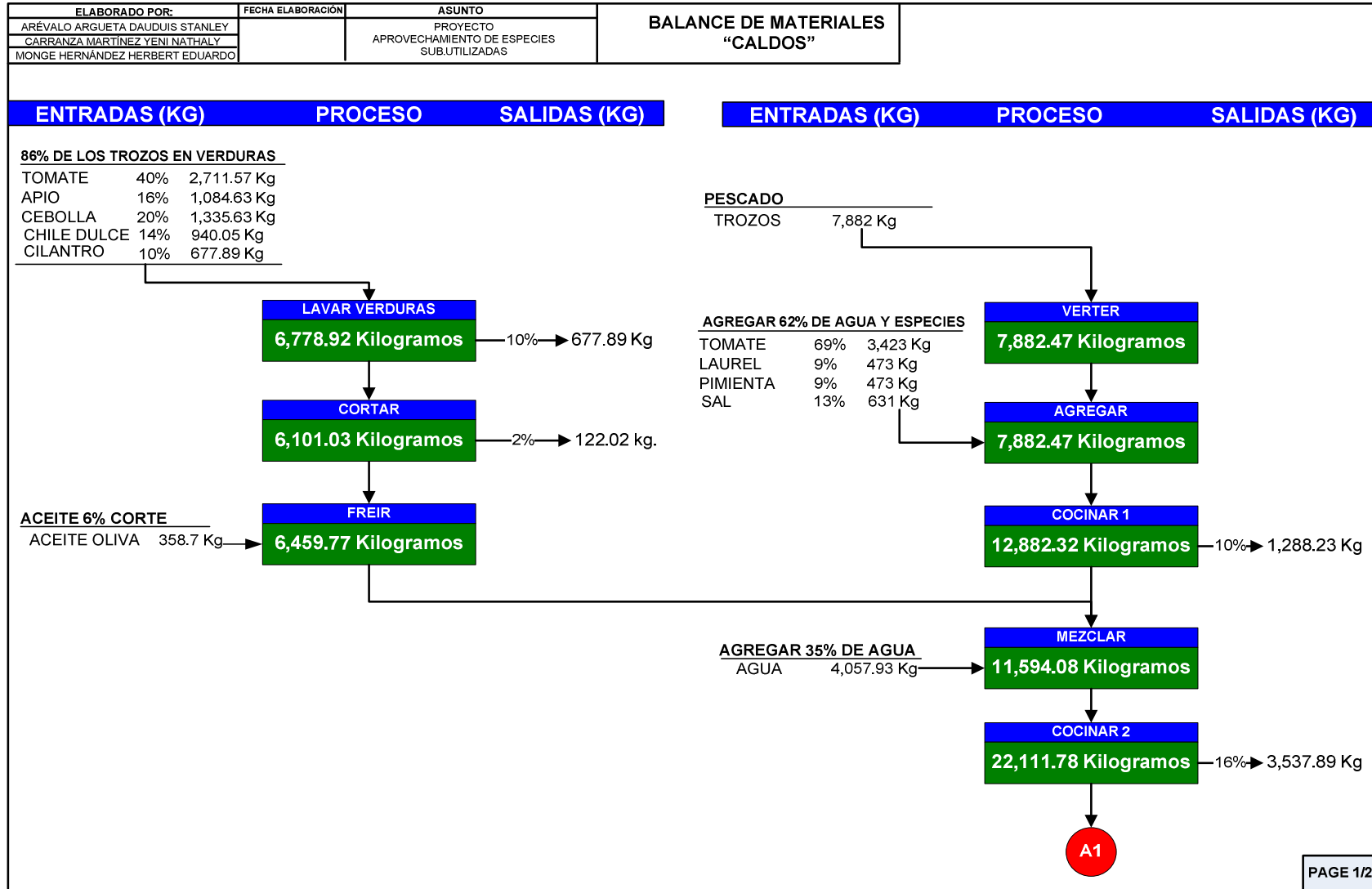


ELABORADO POR:	FECHA ELABORACIÓN:	ASUNTO:	BALANCE DE MATERIALES "SOPAS"
ARÉVALO ARGUETA DAUDUIS STANLEY		PROYECTO	
CARRANZA MARTÍNEZ YENI NATHALY		APROVECHAMIENTO DE ESPECIES	
MONJE HERNÁNDEZ HERBERT EDUARDO		SUBUTILIZADAS	

ENTRADAS (KG)	PROCESO	SALIDAS (KG)
---------------	---------	--------------

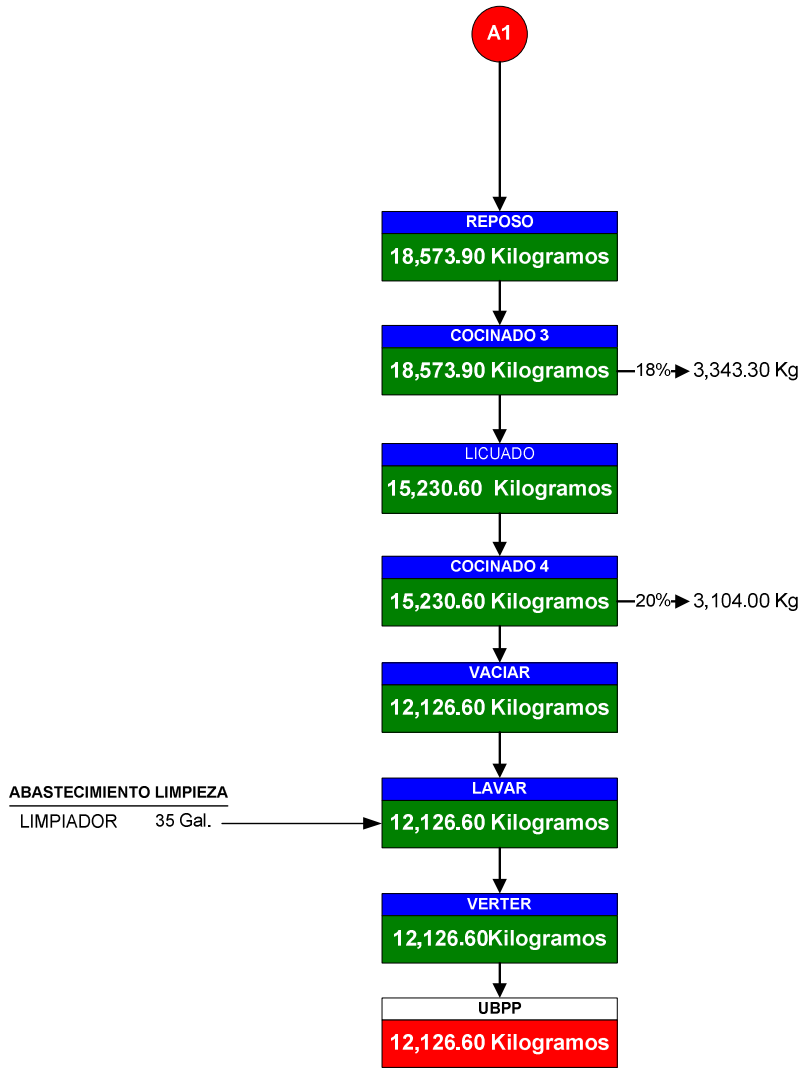


BALANCE DE MATERIALES DEL PROCESO "CALDOS"

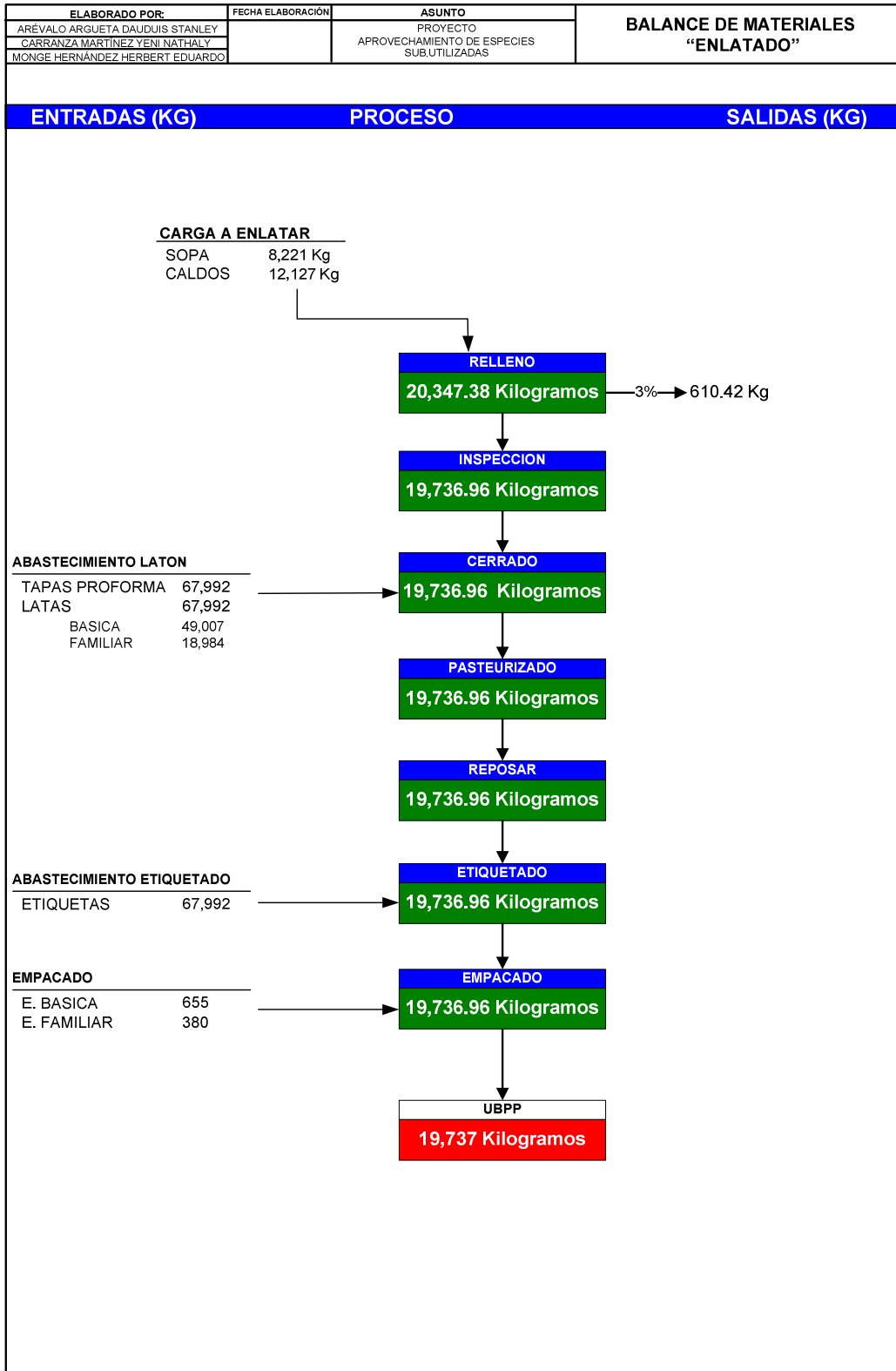


ELABORADO POR:	FECHA ELABORACIÓN:	ASUNTO:	BALANCE DE MATERIALES "CALDOS"
ARÉVALO ARGUETA DAUDUIS STANLEY		PROYECTO	
CARRANZA MARTÍNEZ YENI NATHALY		APROVECHAMIENTO DE ESPECIES SUBUTILIZADAS	

ENTRADAS (KG)	PROCESO	SALIDAS (KG)
----------------------	----------------	---------------------



BALANCE DE MATERIALES DEL PROCESO "ENLATADO"



13.8.5 REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA

Como se definió anteriormente la materia prima utilizada es el pescado capturado en las aguas marinas de San Luis la Herradura; también se determinó que 6 de las especies capturadas serán las utilizadas (Tilosa, Bagre, Robalito, Tamalito, Jurel y Picuda).

Luego de realizar el balance de materiales podemos calcular un factor para la determinación de la materia prima necesaria; dicho factor solo será el aprovechamiento del producto en general ya que como se describe en el proceso parte de la captura será desechada debido a contener partes no comestibles.

$$Factor = \frac{Requerimiento_{MP}}{UBPP}$$

Para calcular el factor utilizaremos el balance de materiales realizado para el mes de enero/2014 por lo que dicho factor quedaría:

$$Factor = \frac{30,357.02 \text{ Kilogramos}}{25,630 \text{ Kilogramos}}$$

$$Factor = 1.19$$

Con este dato podemos concluir que el requerimiento de materia prima para los meses proyectados será igual a un 119% de las UBPP planificadas; esto debido a los desperdicios y demás salidas de producto durante el proceso de transformación.

También cabe recordar que no todas las especies serán para todos los procesos ya que de las 6 especies utilizadas 2 son específicamente para los caldos y sopas, las otras 4 especies serán para las conservas troceadas; la distribución de dicha captura queda de esta forma

DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES CAPTURADAS		
ESPECIE	CAPTURA ANUAL	LÍNEA DE PRODUCCIÓN
Tilosa	19%	TROCEADO
Jurel	14%	TROCEADO
Bagre	19%	CALDOS
Picuda	14%	CALDOS
Robalito	15%	TROCEADO
Tamalito	19%	TROCEADO
TOTAL	100%	

REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA-AÑO1 (KG)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	1,890	1,137	1,036	945	971	680	982	916	901	1,470	1,601	1,021
	BÁSICA	1,890	1,137	1,036	945	971	680	939	916	901	1,470	1,601	1,008
	FAMILIAR	2,519	1,516	1,381	1,261	1,295	907	1,252	1,222	1,201	1,959	2,135	1,344
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	1,890	1,137	1,036	945	971	680	939	916	901	1,470	1,601	1,008
	BÁSICA	1,890	1,137	1,036	945	971	680	939	916	901	1,470	1,601	1,008
	FAMILIAR	2,519	1,516	1,381	1,261	1,295	907	1,252	1,222	1,201	1,959	2,135	1,344
SOPAS	BÁSICA	1,389	1,671	1,522	1,389	1,428	1,000	1,380	1,347	1,324	2,160	2,353	1,856
	FAMILIAR	926	1,114	1,015	926	952	666	920	898	883	1,440	1,569	2,606
CALDOS	BÁSICA	3,761	2,437	2,220	2,026	2,082	1,458	2,013	1,964	1,931	3,150	3,432	2,161
	FAMILIAR	2,579	1,671	1,522	1,389	1,428	1,000	1,380	1,347	1,324	2,160	2,353	1,482
TOTAL		21,251	14,470	13,183	12,034	12,365	8,658	11,997	11,665	11,467	18,707	20,382	14,838
Tilosa		4,038	2,749	2,505	2,286	2,349	1,645	2,279	2,216	2,179	3,554	3,873	2,819
Jurel		2,975	2,026	1,846	1,685	1,731	1,212	1,680	1,633	1,605	2,619	2,853	2,077
Bagre		4,038	2,749	2,505	2,286	2,349	1,645	2,279	2,216	2,179	3,554	3,873	2,819
Picuda		2,975	2,026	1,846	1,685	1,731	1,212	1,680	1,633	1,605	2,619	2,853	2,077
Robalito		3,188	2,171	1,977	1,805	1,855	1,299	1,800	1,750	1,720	2,806	3,057	2,226
Tamalito		4,038	2,749	2,505	2,286	2,349	1,645	2,279	2,216	2,179	3,554	3,873	2,819

REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA-AÑO2 (KG)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	1,199	1,085	1,187	1,020	869	600	983	1,049	850	1,325	1,598	867
	BÁSICA	1,199	1,085	1,187	1,020	869	600	946	1,049	850	1,325	1,598	857
	FAMILIAR	1,599	1,447	1,582	1,360	1,158	800	1,261	1,399	1,133	1,767	2,130	1,143
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	1,199	1,085	1,187	1,020	869	600	946	1,049	850	1,325	1,598	857
	BÁSICA	1,199	1,085	1,187	1,020	869	600	946	1,049	850	1,325	1,598	857
	FAMILIAR	1,599	1,447	1,582	1,360	1,158	800	1,261	1,399	1,133	1,767	2,130	1,143
SOPAS	BÁSICA	881	1,595	1,744	1,499	1,277	881	1,390	1,542	1,249	1,948	2,348	1,259
	FAMILIAR	588	1,063	1,163	999	851	588	927	1,028	833	1,299	1,566	840
CALDOS	BÁSICA	2,387	2,326	2,543	2,186	1,862	1,285	2,027	2,249	1,822	2,841	3,425	1,837
	FAMILIAR	1,637	1,595	1,744	1,499	1,277	881	1,390	1,542	1,236	1,948	2,348	1,259
TOTAL		13,490	13,816	15,106	12,981	11,057	7,633	12,076	13,356	10,806	16,870	20,338	10,919
Tilosa		2,563	2,625	2,870	2,466	2,101	1,450	2,295	2,538	2,053	3,205	3,864	2,075
Jurel		1,889	1,934	2,115	1,817	1,548	1,069	1,691	1,870	1,513	2,362	2,847	1,529
Bagre		2,563	2,625	2,870	2,466	2,101	1,450	2,295	2,538	2,053	3,205	3,864	2,075
Picuda		1,889	1,934	2,115	1,817	1,548	1,069	1,691	1,870	1,513	2,362	2,847	1,529
Robalito		2,023	2,072	2,266	1,947	1,659	1,145	1,811	2,003	1,621	2,530	3,051	1,638
Tamalito		2,563	2,625	2,870	2,466	2,101	1,450	2,295	2,538	2,053	3,205	3,864	2,075

REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA-AÑO3 (KG)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	881	895	1,138	1,147	1,036	621	867	884	992	1,290	1,506	724
	BÁSICA	881	895	1,139	1,147	1,036	621	867	885	992	1,290	1,506	724
	FAMILIAR	1,175	1,194	1,518	1,529	1,381	829	1,156	1,179	1,322	1,720	2,009	965
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	881	895	1,138	1,147	1,036	621	867	884	992	1,290	1,506	724
	BÁSICA	881	895	1,139	1,147	1,036	621	867	885	992	1,290	1,506	724
	FAMILIAR	1,175	1,194	1,518	1,529	1,381	829	1,156	1,179	1,322	1,720	2,009	965
SOPAS	BÁSICA	854	1,593	1,792	1,472	1,289	907	1,376	1,586	1,279	1,877	2,408	1,209
	FAMILIAR	570	1,062	1,195	981	860	605	917	1,057	852	1,251	1,605	806
CALDOS	BÁSICA	2,314	2,323	2,614	2,146	1,880	1,323	2,006	2,312	1,865	2,737	3,511	1,763
	FAMILIAR	1,587	1,593	1,792	1,472	1,289	907	1,376	1,586	1,279	1,877	2,408	1,209
TOTAL		11,200	12,539	14,984	13,716	12,223	7,884	11,453	12,438	11,885	16,344	19,975	9,814
	Tilosa	2,128	2,382	2,847	2,606	2,322	1,498	2,176	2,363	2,258	3,105	3,795	1,865
	Jurel	1,568	1,755	2,098	1,920	1,711	1,104	1,603	1,741	1,664	2,288	2,796	1,374
	Bagre	2,128	2,382	2,847	2,606	2,322	1,498	2,176	2,363	2,258	3,105	3,795	1,865
	Picuda	1,568	1,755	2,098	1,920	1,711	1,104	1,603	1,741	1,664	2,288	2,796	1,374
	Robalito	1,680	1,881	2,248	2,057	1,833	1,183	1,718	1,866	1,783	2,452	2,996	1,472
	Tamalito	2,128	2,382	2,847	2,606	2,322	1,498	2,176	2,363	2,258	3,105	3,795	1,865

REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA-AÑO4 (KG)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	985	828	1,048	1,286	1,088	585	969	909	960	1,370	1,513	723
	BÁSICA	985	828	1,048	1,285	1,088	585	924	909	960	1,370	1,513	723
	FAMILIAR	1,313	1,104	1,397	1,714	1,451	780	1,232	1,211	1,280	1,826	2,017	963
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	985	828	1,048	1,286	1,088	585	924	909	960	1,370	1,513	723
	BÁSICA	985	828	1,048	1,285	1,088	585	924	909	960	1,370	1,513	723
	FAMILIAR	1,313	1,104	1,397	1,714	1,451	780	1,232	1,211	1,280	1,826	2,017	963
SOPAS	BÁSICA	724	1,217	1,540	1,889	1,599	859	1,357	1,335	919	959	2,043	1,414
	FAMILIAR	482	811	1,027	1,260	1,066	573	905	890	1,665	2,276	1,362	943
CALDOS	BÁSICA	1,960	1,775	2,246	2,755	2,332	1,253	1,980	1,947	1,760	2,051	2,980	2,062
	FAMILIAR	1,344	1,217	1,540	1,889	1,599	859	1,357	1,335	1,207	1,406	2,043	1,414
TOTAL		11,075	10,542	13,342	16,364	13,850	7,443	11,803	11,565	11,949	15,822	18,515	10,649
Tilosa		2,104	2,003	2,535	3,109	2,632	1,414	2,243	2,197	2,270	3,006	3,518	2,023
Jurel		1,550	1,476	1,868	2,291	1,939	1,042	1,652	1,619	1,673	2,215	2,592	1,491
Bagre		2,104	2,003	2,535	3,109	2,632	1,414	2,243	2,197	2,270	3,006	3,518	2,023
Picuda		1,550	1,476	1,868	2,291	1,939	1,042	1,652	1,619	1,673	2,215	2,592	1,491
Robalito		1,661	1,581	2,001	2,455	2,078	1,116	1,770	1,735	1,792	2,373	2,777	1,597
Tamalito		2,104	2,003	2,535	3,109	2,632	1,414	2,243	2,197	2,270	3,006	3,518	2,023

REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA-AÑOS (KG)													
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	1,149	853	1,247	1,331	1,015	594	774	861	959	1,259	1,472	751
	BÁSICA	1,149	853	1,247	1,331	1,014	594	774	861	959	1,259	1,472	751
	FAMILIAR	1,532	1,137	1,663	1,775	1,353	792	1,032	1,147	1,279	1,679	1,962	1,002
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	1,149	853	1,247	1,331	1,015	594	774	861	959	1,259	1,472	751
	BÁSICA	1,149	853	1,247	1,331	1,014	594	774	861	959	1,259	1,472	751
	FAMILIAR	1,532	1,137	1,663	1,775	1,353	792	1,032	1,147	1,279	1,679	1,962	1,002
SOPAS	BÁSICA	844	1,254	1,833	1,957	1,491	873	1,138	1,265	1,410	1,850	2,163	1,104
	FAMILIAR	563	836	1,222	1,305	994	582	759	843	940	1,234	1,442	736
CALDOS	BÁSICA	2,287	1,828	2,674	2,854	2,174	1,273	1,659	1,845	2,056	2,699	3,154	1,611
	FAMILIAR	1,568	1,254	1,833	1,957	1,491	873	1,138	1,265	1,410	1,850	2,163	1,104
TOTAL		12,924	10,857	15,879	16,948	12,914	7,559	9,854	10,955	12,212	16,027	18,734	9,566
Tilosa		2,456	2,063	3,017	3,220	2,454	1,436	1,872	2,081	2,320	3,045	3,559	1,817
Jurel		1,809	1,520	2,223	2,373	1,808	1,058	1,380	1,534	1,710	2,244	2,623	1,339
Bagre		2,456	2,063	3,017	3,220	2,454	1,436	1,872	2,081	2,320	3,045	3,559	1,817
Picuda		1,809	1,520	2,223	2,373	1,808	1,058	1,380	1,534	1,710	2,244	2,623	1,339
Robalito		1,939	1,629	2,382	2,542	1,937	1,134	1,478	1,643	1,832	2,404	2,810	1,435
Tamalito		2,456	2,063	3,017	3,220	2,454	1,436	1,872	2,081	2,320	3,045	3,559	1,817

13.8.6 REQUERIMIENTOS DE INGREDIENTES

Para el cálculo de los requerimientos de ingredientes procedemos a obtener un total de ingredientes necesarios a lo largo del proceso; esta información nos la brinda el balance de materiales cuando sumamos todos los ingresos al proceso; sean estos: agua, sal, pimienta, salmuera, etc.

REQUERIMIENTOS INGREDIENTE DE PRODUCCIÓN ENE/14						
	ABAST.	SALSA NORMAL	SALSA PICANTE	SOPAS	CALDOS	TOTAL
AGUA	2,915.2	522.2	522.2	2,678.3	7,481.3	15,706.0
LAUREL	X	74.6	74.6	172.6	472.9	794.8
PIMIENTA	X	74.6	74.6	172.6	472.9	794.8
SAL	X	74.6	74.6	230.2	630.6	1,803.4
TOMATE	X	2,987.1	1,706.9	1,553.7	2,711.6	8,959.4
CILANTRO	X	170.7	170.7	194.2	338.9	874.6
CEBOLLA	X	341.4	341.4	776.9	1,355.8	2,815.4
AJO	X	213.4	213.4	194.2	338.9	959.9
APIO	X	213.4	213.4	621.5	1,084.6	2,132.9
CHILE DULCE	X	341.4	341.4	543.8	949.0	2,175.6
JALAPEÑO	X	X	1,280.2	X	X	1,280.2
ACEITE	X	X	X	332.1	358.7	690.9
SALMUERA	2,644.9	X	X	X	X	2,644.9
AGUA	1,586.9	X	X	X	X	
SAL	793.5	X	X	X	X	
VINAGRE	264.49	X	X	X	X	264.5

Tabla 100 REQUERIMIENTOS DE PRODUCCIÓN ENE/14

De la misma manera que calculamos el factor de aprovechamiento de la captura ahora calculamos el factor de utilización de cada uno de los ingredientes para poder así calcular el requerimiento real de cada uno de ellos, mediante la siguiente ecuación:

$$Factor = \frac{Ingrediente_{enero}}{UBPP_{kg}}$$

Para ejemplificar calcularemos el factor de utilización para el tomate:

$$Tomate_{enero2014} = 8,959.4 \text{ kg}$$

$$UBPP_{enero214} = 41,439 \text{ Kg.}$$

$$Factor = \frac{8,959.4 \text{ kg}}{41,439 \text{ kg}} = 0.216$$

Ahora procedemos a realiza el mismo cálculo para cada uno de los ingredientes del proceso obteniendo los siguientes factores:

FACTOR INGREDIENTES	
AGUA	0.379
LAUREL	0.019
PIMIENTA	0.019
SAL	0.044
TOMATE	0.216
CILANTRO	0.021
CEBOLLA	0.068
AJO	0.023
APIO	0.051
CHILE DULCE	0.053
JALAPEÑO	0.031
ACEITE	0.017
SALMUERA	0.064
VINAGRE	0.006

Con estos factores calculados procedemos a definir los requerimientos de producción de cada uno de los ingredientes a lo largo de los 12 meses de cada año proyectado en el estudio.

REQUERIMIENTOS DE INGREDIENTES AÑO1/2014													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
AGUA	15,706.1	6,614.3	6,025.8	5,500.5	5,651.8	3,957.5	5,483.7	5,331.9	5,241.3	8,550.8	9,316.3	6,782.4	84,162.3
LAUREL	794.8	334.7	304.9	278.3	286.0	200.3	277.5	269.8	265.2	432.7	471.4	343.2	4,258.9
PIMIENTA	794.8	334.7	304.9	278.3	286.0	200.3	277.5	269.8	265.2	432.7	471.4	343.2	4,258.9
SAL	1,803.4	759.5	691.9	631.6	649.0	454.4	629.7	612.2	601.8	981.8	1,069.7	778.8	9,663.9
TOMATE	8,959.5	3,773.1	3,437.4	3,137.7	3,224.1	2,257.6	3,128.1	3,041.6	2,989.9	4,877.8	5,314.4	3,869.0	48,010.1
CILANTRO	874.6	368.3	335.5	306.3	314.7	220.4	305.3	296.9	291.8	476.1	518.8	377.7	4,686.4
CEBOLLA	2,815.5	1,185.7	1,080.2	986.0	1,013.1	709.4	983.0	955.8	939.5	1,532.8	1,670.0	1,215.8	15,086.8
AJO	959.9	404.2	368.3	336.2	345.4	241.9	335.1	325.9	320.3	522.6	569.4	414.5	5,143.7
APIO	2,132.9	898.2	818.3	747.0	767.5	537.4	744.7	724.1	711.8	1,161.2	1,265.1	921.0	11,429.2
CHILE DULCE	2,175.7	916.2	834.7	761.9	782.9	548.2	759.6	738.6	726.0	1,184.5	1,290.5	939.5	11,658.4
JALAPEÑO	1,280.2	539.1	491.2	448.3	460.7	322.6	447.0	434.6	427.2	697.0	759.4	552.8	6,860.1
ACEITE	690.9	290.9	265.1	241.9	248.6	174.1	241.2	234.5	230.5	376.1	409.8	298.3	3,702.0
SALMUERA	2,644.9	1,113.8	1,014.7	926.3	951.8	666.4	923.4	897.9	882.6	1,439.9	1,568.8	1,142.1	14,172.8
VINAGRE	264.5	111.4	101.5	92.6	95.2	66.6	92.3	89.8	88.3	144.0	156.9	114.2	1,417.3

REQUERIMIENTOS DE INGREDIENTES AÑO2/2015													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
AGUA	9,970.2	6,315.3	6,904.6	5,933.7	5,054.1	3,489.2	5,520.0	6,104.9	4,939.5	7,711.1	9,296.5	4,990.9	76,230.0
LAUREL	504.5	319.6	349.4	300.3	255.8	176.6	279.3	308.9	250.0	390.2	470.4	252.6	3,857.5
PIMIENTA	504.5	319.6	349.4	300.3	255.8	176.6	279.3	308.9	250.0	390.2	470.4	252.6	3,857.5
SAL	1,144.8	725.2	792.8	681.3	580.3	400.6	633.8	701.0	567.2	885.4	1,067.5	573.1	8,753.1
TOMATE	5,687.4	3,602.5	3,938.7	3,384.8	2,883.1	1,990.4	3,148.9	3,482.5	2,817.7	4,398.8	5,303.2	2,847.1	43,485.1
CILANTRO	555.2	351.7	384.5	330.4	281.4	194.3	307.4	339.9	275.0	429.4	517.7	277.9	4,244.7
CEBOLLA	1,787.2	1,132.1	1,237.7	1,063.7	906.0	625.5	989.5	1,094.4	885.4	1,382.3	1,666.5	894.7	13,664.9
AJO	609.3	386.0	422.0	362.6	308.9	213.2	337.4	373.1	301.9	471.3	568.2	305.0	4,658.9
APIO	1,353.9	857.6	937.6	805.8	686.3	473.8	749.6	829.0	670.8	1,047.2	1,262.5	677.8	10,352.0
CHILE DULCE	1,381.1	874.8	956.5	821.9	700.1	483.3	764.6	845.7	684.2	1,068.2	1,287.8	691.4	10,559.6
JALAPEÑO	812.7	514.8	562.8	483.7	412.0	284.4	449.9	497.6	402.6	628.5	757.8	406.8	6,213.6
ACEITE	438.6	277.8	303.7	261.0	222.3	153.5	242.8	268.5	217.3	339.2	408.9	219.5	3,353.1
SALMUERA	1,679.0	1,063.5	1,162.7	999.2	851.1	587.6	929.6	1,028.1	831.8	1,298.5	1,565.5	840.5	12,837.0
VINAGRE	167.9	106.3	116.3	99.9	85.1	58.8	93.0	102.8	83.2	129.9	156.6	84.0	1,283.7

REQUERIMIENTOS DE INGREDIENTES AÑO3/2016													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
AGUA	8,439.2	5,731.6	6,848.9	6,269.5	5,586.8	3,603.8	5,235.2	5,685.1	5,432.5	7,470.5	9,130.2	4,485.9	73,919.3
LAUREL	427.1	290.0	346.6	317.3	282.7	182.4	264.9	287.7	274.9	378.0	462.0	227.0	3,740.6
PIMIENTA	427.1	290.0	346.6	317.3	282.7	182.4	264.9	287.7	274.9	378.0	462.0	227.0	3,740.6
SAL	969.0	658.1	786.4	719.9	641.5	413.8	601.1	652.8	623.8	857.8	1,048.4	515.1	8,487.7
TOMATE	4,814.1	3,269.6	3,906.9	3,576.4	3,187.0	2,055.8	2,986.4	3,243.1	3,098.9	4,261.5	5,208.3	2,559.0	42,166.9
CILANTRO	469.9	319.2	381.4	349.1	311.1	200.7	291.5	316.6	302.5	416.0	508.4	249.8	4,116.0
CEBOLLA	1,512.8	1,027.4	1,227.7	1,123.9	1,001.5	646.0	938.5	1,019.1	973.8	1,339.2	1,636.7	804.1	13,250.7
AJO	515.8	350.3	418.6	383.2	341.4	220.3	320.0	347.5	332.0	456.6	558.0	274.2	4,517.7
APIO	1,146.0	778.3	930.1	851.4	758.7	489.4	710.9	772.0	737.7	1,014.5	1,239.9	609.2	10,038.2
CHILE DULCE	1,169.0	794.0	948.7	868.5	773.9	499.2	725.2	787.5	752.5	1,034.8	1,264.7	621.4	10,239.5
JALAPEÑO	687.9	467.2	558.3	511.0	455.4	293.8	426.7	463.4	442.8	608.9	744.2	365.6	6,025.2
ACEITE	371.2	252.1	301.3	275.8	245.7	158.5	230.3	250.1	239.0	328.6	401.6	197.3	3,251.5
SALMUERA	1,421.2	965.2	1,153.3	1,055.8	940.8	606.9	881.6	957.4	914.8	1,258.0	1,537.5	755.4	12,447.9
VINAGRE	142.1	96.5	115.3	105.6	94.1	60.7	88.2	95.7	91.5	125.8	153.8	75.5	1,244.8

REQUERIMIENTOS DE INGREDIENTES AÑO4/2017													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
AGUA	8,185.0	4,818.5	6,098.3	7,479.6	6,330.9	3,402.2	5,395.2	5,286.1	5,461.9	7,232.2	8,463.0	4,867.5	73,020.5
LAUREL	414.2	243.8	308.6	378.5	320.4	172.2	273.0	267.5	276.4	366.0	428.3	246.3	3,695.1
PIMIENTA	414.2	243.8	308.6	378.5	320.4	172.2	273.0	267.5	276.4	366.0	428.3	246.3	3,695.1
SAL	939.8	553.3	700.2	858.8	726.9	390.7	619.5	607.0	627.2	830.4	971.8	558.9	8,384.5
TOMATE	4,669.1	2,748.7	3,478.8	4,266.7	3,611.4	1,940.8	3,077.7	3,015.4	3,115.7	4,125.6	4,827.7	2,776.6	41,654.2
CILANTRO	455.8	268.3	339.6	416.5	352.5	189.4	300.4	294.3	304.1	402.7	471.2	271.0	4,066.0
CEBOLLA	1,467.2	863.8	1,093.2	1,340.8	1,134.9	609.9	967.1	947.6	979.1	1,296.4	1,517.1	872.5	13,089.6
AJO	500.2	294.5	372.7	457.1	386.9	207.9	329.7	323.1	333.8	442.0	517.2	297.5	4,462.8
APIO	1,111.5	654.4	828.1	1,015.7	859.7	462.0	732.7	717.8	741.7	982.1	1,149.3	661.0	9,916.1
CHILE DULCE	1,133.8	667.5	844.8	1,036.1	877.0	471.3	747.4	732.2	756.6	1,001.8	1,172.3	674.3	10,115.0
JALAPEÑO	667.2	392.8	497.1	609.7	516.0	277.3	439.8	430.9	445.2	589.5	689.8	396.8	5,952.0
ACEITE	360.0	212.0	268.2	329.0	278.5	149.7	237.3	232.5	240.3	318.1	372.3	214.1	3,211.9
SALMUERA	1,378.3	811.4	1,026.9	1,259.6	1,066.1	572.9	908.5	890.2	919.8	1,217.9	1,425.2	819.7	12,296.5
VINAGRE	137.8	81.1	102.7	126.0	106.6	57.3	90.9	89.0	92.0	121.8	142.5	82.0	1,229.7

REQUERIMIENTOS DE INGREDIENTES AÑOS/2018													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
AGUA	9,552.0	4,962.7	7,258.2	7,746.8	5,902.8	3,455.3	4,504.1	5,007.3	5,581.9	7,325.8	8,563.1	4,372.3	74,232.4
LAUREL	483.4	251.1	367.3	392.0	298.7	174.9	227.9	253.4	282.5	370.7	433.3	221.3	3,756.4
PIMIENTA	483.4	251.1	367.3	392.0	298.7	174.9	227.9	253.4	282.5	370.7	433.3	221.3	3,756.4
SAL	1,096.8	569.8	833.4	889.5	677.8	396.8	517.2	575.0	640.9	841.2	983.3	502.0	8,523.7
TOMATE	5,448.9	2,831.0	4,140.4	4,419.1	3,367.2	1,971.1	2,569.4	2,856.4	3,184.2	4,179.0	4,884.8	2,494.2	42,345.6
CILANTRO	531.9	276.3	404.2	431.4	328.7	192.4	250.8	278.8	310.8	407.9	476.8	243.5	4,133.5
CEBOLLA	1,712.3	889.6	1,301.1	1,388.7	1,058.1	619.4	807.4	897.6	1,000.6	1,313.2	1,535.0	783.8	13,306.8
AJO	583.8	303.3	443.6	473.5	360.8	211.2	275.3	306.0	341.2	447.7	523.3	267.2	4,536.9
APIO	1,297.2	673.9	985.7	1,052.0	801.6	469.2	611.7	680.0	758.0	994.8	1,162.9	593.8	10,080.7
CHILE DULCE	1,323.2	687.4	1,005.4	1,073.1	817.7	478.6	623.9	693.6	773.2	1,014.8	1,186.2	605.7	10,282.9
JALAPEÑO	778.6	404.5	591.6	631.4	481.1	281.6	367.1	408.2	455.0	597.1	698.0	356.4	6,050.8
ACEITE	420.2	218.3	319.3	340.8	259.6	152.0	198.1	220.3	245.5	322.2	376.7	192.3	3,265.2
SALMUERA	1,608.5	835.7	1,222.3	1,304.5	994.0	581.9	758.5	843.2	940.0	1,233.7	1,442.0	736.3	12,500.6
VINAGRE	160.9	83.6	122.2	130.5	99.4	58.2	75.8	84.3	94.0	123.4	144.2	73.6	1,250.1

13.8.7 REQUERIMIENTOS DE INSUMOS

Los insumos ya antes mencionando al igual que los ingredientes son parte del proceso aunque estos no se consumen en la transformación del mismo; se dividen en dos tipos de insumos, limpieza y empaque.

Para el cálculo de estos insumos utilizaremos un factor de utilización antes mencionado, comparándolo con las UBPP obtendremos el requerimiento directo de insumos para los meses a lo largo de los años proyectados; para los insumos tenemos los siguientes factores de consumo:

FACTORES DE CONSUMO INSUMOS DE PRODUCCION	
INSUMO	FACTOR
LIMPIADOR	1kg de limpiador por cada 100kg procesados
ESPONJAS	1 esponja por cada 1000kg procesados
AGUA	1kg de agua por cada 10kg limpiador utilizado
LATAS	1 unidad por cada presentación procesada; se requieren 3 tipos de latas
ETIQUETAS	1 unidad por cada presentación ; se requieren 3 tamaños de latas
CAJAS DE CARTON	1 unidad/150 p. personales
	1 unidad/75 p. básicas
	1 unidad/50 p. Familiares

Tabla 101 FACTORES DE CONSUMO INSUMOS DE PRODUCCIÓN

Con dichos factores se procede al cálculo individual de los insumos para cada mes, línea de producción y año proyectado; a continuación se presenta un ejemplo de cómo se calcularan los requerimientos de producción utilizaremos el mes de ene/2014 y la línea de producción "Troceados sin picante"

TROCEADOS "SIN PICANTE" ENE/2014		
P. PERSONAL	20,347/Latas	3,255 kg
P. BASICA	13,565/Latas	3,256 kg
P. FAMILIAR	10,335/Latas	4,341 kg

Los insumos necesarios quedarían así

TROCEADOS "SIN PICANTE" ENE/2014				
	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	TOTAL
LIMPIADOR	33 kg.	33 kg	44 kg	110 kg
ESPONJAS	4 u	4 u	5 u	13 u
AGUA	4 kg	4 kg	5 kg	13 kg
LATAS	20,347	13,565	10,335	44,247
ETIQUETAS	20,347	13,565	10,335	44,247
CAJAS	136 u	181 u	207 u	524 u

Ahora procedemos a calcular para cada uno de los meses a lo largo de los 5 años proyectados

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS AÑO 1/2014													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
LIMPIADOR	414.4	174.5	159.0	145.1	149.1	104.4	144.7	140.7	138.3	225.6	245.8	178.9	2,221
ESPONJA	41	17	16	15	15	10	14	14	14	23	25	18	222
AGUA	41.4	17.5	15.9	14.5	14.9	10.4	14.5	14.1	13.8	22.6	24.6	17.9	222
LATAS	156,486	65,901	60,038	54,803	56,311	39,431	54,763	53,125	52,221	85,195	92,822	65,066	836,164
PERSONA	40,693	17,138	15,612	14,251	14,643	10,253	14,479	13,815	13,580	22,155	24,138	15,292	216,048
BASICA	76,137	32,064	29,211	26,665	27,398	19,185	26,488	25,848	25,407	41,451	45,162	30,318	405,334
FAMILIAR	39,656	16,700	15,214	13,888	14,271	9,992	13,796	13,462	13,233	21,589	23,522	19,457	214,781
ETIQUETAS	156,486	65,901	60,038	54,803	56,311	39,431	54,763	53,125	52,221	85,195	92,822	65,066	836,164
PERSONA	40,693	17,138	15,612	14,251	14,643	10,253	14,479	13,815	13,580	22,155	24,138	15,292	216,048
BASICA	76,137	32,064	29,211	26,665	27,398	19,185	26,488	25,848	25,407	41,451	45,162	30,318	405,334
FAMILIAR	39,656	16,700	15,214	13,888	14,271	9,992	13,796	13,462	13,233	21,589	23,522	19,457	214,781
CAJAS	2,080	876	798	728	748	524	726	706	694	1,132	1,234	895	11,140

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS AÑO 2/2015													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
LIMPIADOR	263.1	166.6	182.2	156.6	133.3	92.1	145.6	161.1	130.3	203.5	245.3	131.7	2,011
ESPONJA	26	17	18	16	13	9	15	16	13	20	25	13	201
AGUA	26.3	16.7	18.2	15.7	13.3	9.2	14.6	16.1	13.0	20.3	24.5	13.2	201
LATAS	99,337	62,922	68,793	59,119	50,356	34,764	55,110	60,826	49,238	76,829	92,625	49,758	759,677
PERSONA	25,832	16,362	17,889	15,374	13,095	9,040	14,539	15,817	12,814	19,978	24,086	12,998	197,825
BASICA	48,332	30,615	33,470	28,763	24,500	16,915	26,676	29,595	23,976	37,381	45,066	24,171	369,459
FAMILIAR	25,173	15,945	17,434	14,982	12,761	8,810	13,894	15,414	12,447	19,470	23,473	12,589	192,393
ETIQUETAS	99,337	62,922	68,793	59,119	50,356	34,764	55,110	60,826	49,238	76,829	92,625	49,758	759,677
PERSONA	25,832	16,362	17,889	15,374	13,095	9,040	14,539	15,817	12,814	19,978	24,086	12,998	197,825
BASICA	48,332	30,615	33,470	28,763	24,500	16,915	26,676	29,595	23,976	37,381	45,066	24,171	369,459
FAMILIAR	25,173	15,945	17,434	14,982	12,761	8,810	13,894	15,414	12,447	19,470	23,473	12,589	192,393
CAJAS	1,320	836	914	786	669	462	730	808	654	1,021	1,231	661	10,093

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS AÑO 3/2016													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
LIMPIADOR	222.7	151.2	180.7	165.4	147.4	95.1	138.1	150.0	143.3	197.1	240.9	118.4	1,950
ESPONJA	22	15	18	17	15	10	14	15	14	20	24	12	195
AGUA	22.3	15.1	18.1	16.5	14.7	9.5	13.8	15.0	14.3	19.7	24.1	11.8	195
LATAS	83,111	56,650	68,042	62,818	56,047	35,916	51,993	56,172	54,421	74,464	90,649	44,456	734,737
PERSONA	18,980	13,497	17,162	17,287	15,611	9,366	13,066	13,334	14,948	19,451	22,710	10,914	186,327
BASICA	42,808	28,674	33,584	29,706	26,336	17,450	25,705	28,477	25,761	36,151	44,881	22,212	361,745
FAMILIAR	21,323	14,478	17,295	15,824	14,100	9,100	13,221	14,362	13,712	18,862	23,058	11,330	186,665
ETIQUETAS	83,111	56,650	68,042	62,818	56,047	35,916	51,993	56,172	54,421	74,464	90,649	44,456	734,737
PERSONA	18,980	13,497	17,162	17,287	15,611	9,366	13,066	13,334	14,948	19,451	22,710	10,914	186,327
BASICA	42,808	28,674	33,584	29,706	26,336	17,450	25,705	28,477	25,761	36,151	44,881	22,212	361,745
FAMILIAR	21,323	14,478	17,295	15,824	14,100	9,100	13,221	14,362	13,712	18,862	23,058	11,330	186,665
CAJAS	1,124	762	908	828	737	477	694	756	717	989	1,211	596	9,799

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS AÑO 4/2017													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
LIMPIADOR	216.0	127.1	160.9	197.3	167.0	89.8	142.3	139.5	144.1	190.8	223.3	128.4	1,927
ESPONJA	22	13	16	20	17	9	14	14	14	19	22	13	193
AGUA	21.6	12.7	16.1	19.7	16.7	9.0	14.2	13.9	14.4	19.1	22.3	12.8	193
LATAS	81,551	48,009	60,760	74,523	63,078	33,898	53,890	52,668	53,172	70,593	84,618	47,918	724,677
PERSONA	21,207	12,484	15,800	19,379	16,403	8,815	14,268	13,696	14,470	20,646	22,808	10,893	190,869
BASICA	39,678	23,358	29,562	36,259	30,690	16,493	26,053	25,625	23,107	28,887	40,446	24,727	344,885
FAMILIAR	20,666	12,166	15,398	18,885	15,984	8,590	13,570	13,347	15,595	21,060	21,364	12,298	188,923
ETIQUETAS	81,551	48,009	60,760	74,523	63,078	33,898	53,890	52,668	53,172	70,593	84,618	47,918	724,677
PERSONA	21,207	12,484	15,800	19,379	16,403	8,815	14,268	13,696	14,470	20,646	22,808	10,893	190,869
BASICA	39,678	23,358	29,562	36,259	30,690	16,493	26,053	25,625	23,107	28,887	40,446	24,727	344,885
FAMILIAR	20,666	12,166	15,398	18,885	15,984	8,590	13,570	13,347	15,595	21,060	21,364	12,298	188,923
CAJAS	1,084	638	807	990	838	450	714	700	716	944	1,119	648	9,649

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS AÑO 4/2017													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO.	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
LIMPIADOR	252.0	130.9	191.5	204.4	155.7	91.2	118.8	132.1	147.3	193.3	225.9	115.4	1,959
ESPONJA	25	13	19	20	16	9	12	13	15	19	23	12	196
AGUA	25.2	13.1	19.2	20.4	15.6	9.1	11.9	13.2	14.7	19.3	22.6	11.5	196
LATAS	95,171	49,445	72,317	77,185	58,812	34,427	44,877	49,891	55,615	72,990	85,317	43,563	739,610
PERSONA	24,748	12,858	18,806	20,072	15,294	8,953	11,671	12,975	14,463	18,980	22,186	11,328	192,333
BASICA	46,305	24,057	35,185	37,554	28,614	16,750	21,834	24,273	27,059	35,513	41,511	21,195	359,850
FAMILIAR	24,118	12,530	18,326	19,559	14,904	8,724	11,372	12,643	14,094	18,497	21,621	11,040	187,428
ETIQUETAS	95,171	49,445	72,317	77,185	58,812	34,427	44,877	49,891	55,615	72,990	85,317	43,563	739,610
PERSONA	24,748	12,858	18,806	20,072	15,294	8,953	11,671	12,975	14,463	18,980	22,186	11,328	192,333
BASICA	46,305	24,057	35,185	37,554	28,614	16,750	21,834	24,273	27,059	35,513	41,511	21,195	359,850
FAMILIAR	24,118	12,530	18,326	19,559	14,904	8,724	11,372	12,643	14,094	18,497	21,621	11,040	187,428
CAJAS	1,265	657	961	1,026	782	458	596	663	739	970	1,134	579	9,829

13.8.8 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

Para determinar la cantidad de mano de obra necesaria utilizaremos una técnica denominada "clear chanel" que consiste en programar la producción tomando en cuenta los requerimientos a lo largo de las líneas productivas; para el caso del estudio se realizara un "clear chanel" por proceso de producción por lo que se necesitan 7 y luego se realizara un combinado para mejor programación de la producción.

Realizamos el cálculo de los requerimientos de mano de obra para el año 2014 ya que este es el más próximo a la inauguración de la planta; aquí presentamos los requerimientos de operarios de manera general

PROCESO DE ABASTECIMIENTO.

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "ABASTECIMIENTO"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE R.	OPE.	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	EXTRAER	0.0033	800.4	0.363	1	2208	87.50%	1932	1131.56	
2	DESCARMAR	0.0147	3,587.8	1.625	2	4416		3864	276.19	
3	EVISCERADO	0.0165	4,027.1	1.824	2	4416		3864		163.14
4	DESCABEZADO	0.0163	3,979.4	1.802	2	4416		3864		115.38
5	SEPARADO	0.0065	1,591.8	0.721	1	2208		1932	340.25	
6	TROCEADO	0.0204	4,974.2	2.253	2	4416		3864		1110.23
7	CURTIDO	0.0016	399.9	0.181	1	2208		1932	1532.06	
									1,748.0	1,388.7

En la columna **OPE.R** podemos notar la cantidad exacta de operarios que necesitamos para cada una de las operaciones del proceso de "abastecimiento" dado que la técnica no permite hacer cálculos sobre medios tiempos se redondea al número mayor la cantidad de operarios; como lo podemos verificar en la columna **OPE.**

También podemos notar que la columna **OPE.R** posee muchos medios tiempos por lo que podemos agruparlos para homogenizar la producción y ahorrarnos operarios

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "ABASTECIMIENTO"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE R.	OP E	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	EXTRAER	0.00328	1,200.4	0.544	1	2208	87.50 %	1932	731.6	0.00
7	CURTIDO	0.00164								
3	EVISCERADO	0.01648	18,160.3	8.225	9	19872		17388	0.00	772.3
4	DESCABEZADO	0.01629								
5	SEPARADO	0.00652								
6	TROCEADO	0.02036								
2	DESCARMAR	0.01469								
									731.6	772.3

PROCESO DE TROCEADOS.

El proceso de troceado comienza con el surtido de las latas con pescado troceado y curtido por ello es que dicho proceso debe comenzar un poco más retrasado que el proceso de abastecimiento que comienza desde el inicio de la jornada laboral y dura toda la jornada. Debido a los requerimientos de producción y a la distribución de la misma se define una política de distribución de la producción

- ✓ El 55% de la jornada anual de producción será destinada a la producción de conservas troceadas con o sin picante; mientras que el restante 45% será destinado para caldos y sopas.

DIA1	DIA2	DIA3	DIA4	DIA5	DIA6
CONSERVAS TROCEADAS			SOPAS Y CALDOS		

Por ello la jornada semanal de troceados es de 3 días o un equivalente de 24 horas semanales⁷⁵; anualmente tenemos un total de 1,200 horas

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "TROCEADO"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE R.	OPE.	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	SURTIR	0.0142	1,633.6	1.089	2	2999.8	87.50%	2624.82	991.20	
2	INSPECCIÓN 1									
3	RELLENO	0.0107	1,234.7	0.823	2	2999.8		2624.82	1390.16	
4	INSPECCIÓN 2									
5	CERRADO	0.0066	759.9	0.507	0	0		0		759.91
6	PASTEURIZADO	0.0066	759.9	0.507	0	0		0		759.91
7	REPOSO	0.0017	190.0	0.127	0	0		0		189.98
8	ETIQUETADO	0.0025	285.0	0.190	0	0		0		284.96
9	EMPACADO	0.0033	380.0	0.253	0	0		0		379.95
									2,381.4	1,519.8

Unificando algunas operaciones podemos recortar la cantidad de operarios para la línea de troceados que según el balance general serian un total de 9 operarios; para ello presentamos un esquema que divide el proceso en 2 operaciones generales OP-1 y OP-2

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "TROCEADO"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE. R.	OPE.	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	SURTIR	0.014	2,868.3	1.912	2	2,999.8	87.50%	2624	0	243
2	INSPECCIÓN 1									
3	RELLENO	0.011								
4	INSPECCIÓN 2									
5	CERRADO	0.007	2,374.7	1.583	2	2,999.8		2625	250	0
6	PASTEURIZADO	0.007								
7	REPOSO	0.002								
8	ETIQUETADO	0.002								
9	EMPACADO	0.003								
									250.1	243.5

PROCESO DE SALSAS

⁷⁵ Sección 6.5.2 "Jornada Laboral"

Para la producción de la salsa que aderezara las conservas troceadas enlatadas se respetara la misma distribución mencionada en el proceso de troceado; trabajando los primero 3 días de la semana; aunque para el caso específico de las salsas estas reducirán su jornada productiva debido a que no se requiere de una gran cantidad de las mismas; por lo que se determina la siguiente política de producción:

- ✓ La producción de salsas (normal y picante) se realizara los primero 3 días de cada semana durante las primeras dos horas del día para suplir las siguientes 6 horas de enlatado y pasteurizado de las latas de conserva.

Por ello la semana laboral para el proceso de salsa normal es de 3 horas sumando 150 horas anuales de producción; en igual cantidad para la salsa picante

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "SALSA NORMAL"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE R.	OPE.	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	LAVAR	0.0026	45.3	0.302	1	149.99	87.50%	131.241	85.96	
2	MOLER	0.0028	47.7	0.318	1	149.99		131.241	83.57	
3	AGREGAR	0.0023	38.9	0.259	1	149.99		131.241	92.38	
4	COCINAR	0.0025	43.2	0.288	1	149.99		131.241	88.06	
5	REPOSAR	0.0017	28.8	0.192	1	149.99		131.241	102.46	
6	VACIAR	0.0017	28.8	0.192	1	149.99		131.241	102.46	
7	LAVADO	0.0020	34.5	0.230	1	149.99		131.241	96.70	
8	VERTER	0.0050	86.4	0.576	1	149.99		131.241	44.89	
									554.9	0.0

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "SALSA NORMAL"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE R.	OPE.	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	LAVAR	0.0026	45.3	0.302	1	149.99	87.50%	131.241	85.96	
2	MOLER	0.0028	47.7	0.318	1	149.99		131.241	83.57	
3	AGREGAR	0.0023	38.9	0.259	1	149.99		131.241	92.38	
4	COCINAR	0.0025	43.2	0.288	1	149.99		131.241	88.06	
5	REPOSAR	0.0017	28.8	0.192	1	149.99		131.241	102.46	
6	VACIAR	0.0017	28.8	0.192	1	149.99		131.241	102.46	
7	LAVADO	0.0020	34.5	0.230	1	149.99		131.241	96.70	
8	VERTER	0.0050	86.4	0.576	1	149.99		131.241	44.89	
									554.9	0.0

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "SALSA NORMAL"									BALANCE								
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE. R	OPE	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-							
1	LAVAR	0.003	93.0	0.620	1	149.98944	87.50%	131.24076	38.29	0.00							
2	MOLER	0.003															
3	AGREGAR	0.002															
4	COCINAR	0.003															
5	REPOSAR	0.002															
6	VACIAR	0.002									174.1	1.161	1	149.98944	131.24076	0.00	42.90
7	LAVADO	0.002															
8	VERTER	0.005															
									38.3	42.9							

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "SALSA NORMAL"									BALANCE								
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE. R	OPE	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-							
1	LAVAR	0.003	93.0	0.620	1	149.98944	87.50%	131.2	38.29	0.00							
2	MOLER	0.003															
3	AGREGAR	0.002															
4	COCINAR	0.003															
5	REPOSAR	0.002															
6	VACIAR	0.002									174.1	1.161	1	149.98944	131.2	0.00	42.9
7	LAVADO	0.002															
8	VERTER	0.005															
									38.3	42.9							

PROCESO DE SOPAS

La producción de las sopas se realizara de manera programada como se hará la de las conservas y salsas; como se detalló anteriormente la programación semanal de la producción quedara de la siguiente forma:

DIA1	DIA2	DIA3	DIA4	DIA5	DIA6
CONSERVAS TROCEADAS			SOPAS Y CALDOS		

Por lo que los últimos 2 ½ días de la semana laboral serán destinados para la producción de sopas y caldos; ahora debido a la demanda que se planea cubrir y a la cantidad de latas diarias que se requieren para el año 2014 se concluye la siguiente política de producción:

- ✓ La producción de sopas y caldos se realizara los últimos 2 ½ de la semana laboral durante las primeras 4 horas de los días hábiles y las primeras dos horas del sábado.

Debido a dicha política la semana laboral para los caldos y sopas es de 22 horas presentando el siguiente balance:

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "SOPAS"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE R.	OPE.	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	VERTER TROZOS	0.0039	176.2	0.160	1	1104	87.50%	966	789.78	
2	AGREGAR	0.0039	176.2	0.160	1	1104		966	789.78	
3	COCINAR 1	0.0041	182.7	0.166	1	1104		966	783.26	
4	LAVAR VERDURAS	0.0045	203.0	0.184	1	1104		966	762.95	
5	CORTAR	0.0029	128.9	0.117	1	1104		966	837.08	
6	FREÍR	0.0022	98.7	0.089	1	1104		966	867.34	
7	MEZCLAR	0.0021	93.1	0.084	1	1104		966	872.92	
8	COCINAR 2	0.0049	217.2	0.197	1	1104		966	748.82	
9	REPOSO	0.0033	148.9	0.135	1	1104		966	817.14	
10	VACIAR	0.0025	111.6	0.101	1	1104		966	854.35	
11	LAVAR	0.0033	148.9	0.135	1	1104		966	817.14	
12	VERTER	0.0033	148.9	0.135	1	1104		966	817.14	
									4,830.2	0.0

Con dicho balance la cantidad de operarios necesarios seria de 12; unificando las operaciones para evitar excesos de tiempo desaprovechado se combinan ciertas operaciones para dividir las operaciones en dos Operaciones Generales (OP-1 y OP-2)

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "SOPAS"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE. R	OPE	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	VERTER TROZOS	0.004	965.8	0.9	1	1104	87.50%	966	0.19	0.00
2	AGREGAR	0.004								
3	COCINAR 1	0.004								
4	LAVAR VERDURAS	0.005								
5	CORTAR	0.003								
6	FREIR	0.002								
7	MEZCLAR	0.002	868.5	0.8	1	1104		966	97.51	0.00
8	COCINAR 2	0.005								
9	REPOSO	0.003								
10	VACIAR	0.003								
11	LAVAR	0.003								
12	VERTER	0.003								
									97.7	0.0

PROCESO DE CALDOS

La producción de caldos se realizara de manera programada como se hará la de las conservas y salsas; como se detalló anteriormente la programación semanal de la producción quedara de la siguiente forma:

DIA1	DIA2	DIA3	DIA4	DIA5	DIA6
CONSERVAS TROCEADAS			SOPAS Y CALDOS		

Por lo que los últimos 2 ½ días de la semana laboral serán destinados para la producción de sopas y caldos; ahora debido a la demanda que se planea cubrir y a la cantidad de latas diarias que se requieren para el año 2014 se concluye la siguiente política de producción:

- ✓ La producción de sopas y caldos se realizara los últimos 2 ½ de la semana laboral durante las primeras 4 horas de los días hábiles y las primeras dos horas del sábado.

Debido a dicha política la semana laboral para los caldos y sopas es de 22 horas presentando el siguiente balance:

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "CALDOS"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE R.	OPE.	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	VERTER TROZOS	0.0020	125.5	0.114	1	1104	87.50%	966	840.46	
2	AGREGAR	0.0017	106.7	0.097	1	1104		966	859.29	
3	COCINAR 1	0.0022	139.5	0.126	1	1104		966	826.51	
4	LAVAR VERDURAS	0.0025	155.0	0.140	1	1104		966	811.01	
5	CORTAR	0.0018	114.8	0.104	1	1104		966	851.19	
6	FREIR	0.0014	87.9	0.080	1	1104		966	878.14	
7	MEZCLAR	0.0013	82.9	0.075	1	1104		966	883.11	
8	COCINAR 2	0.0027	165.8	0.150	1	1104		966	800.22	
9	REPOSO	0.0016	99.7	0.090	1	1104		966	866.28	
10	COCINADO 3	0.0032	199.4	0.181	1	1104		966	766.55	
11	LICUDADO	0.0027	166.2	0.151	1	1104		966	799.79	
12	COCINADO 4	0.0027	166.2	0.151	1	1104		966	799.79	
13	VACIAR	0.0025	155.8	0.141	1	1104		966	810.18	
14	LAVAR	0.0025	155.8	0.141	1	1104		966	810.18	
									5,066.6	0.0

Con dicho balance la cantidad de operarios necesarios seria de 14; unificando las operaciones para evitar excesos de tiempo desaprovechado se combinan ciertas operaciones para dividir las operaciones en dos Operaciones Generales (OP-1 y OP-2)

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "CALDOS"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	EST (KG/H)	HORAS REQ	OPE. R	OPE	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	VERTER TROZOS	0.002	729.4	0.7	1	1104	87.50%	966	236.5	0.00
2	AGREGAR	0.002								
3	COCINAR 1	0.002								
4	LAVAR VERDURAS	0.002								
5	CORTAR	0.002								
6	FREIR	0.001								
7	MEZCLAR	0.001	1,191.9	1.1	1	1104		966	0.00	225.8
8	COCINAR 2	0.003								
9	REPOSO	0.002								
10	COCINADO 3	0.003								
11	LICUDADO	0.003								
12	COCINADO 4	0.003								
13	VACIAR	0.003								
14	LAVAR	0.003								
									236.6	225.9

PROCESO DE ENLATADOS.

El proceso de enlatados atañe solamente a la línea de producción de sopas y caldos; por ello al igual que los requerimientos anteriormente presentados para caldos y sopas.

La política de producción para el proceso de enlatados en la misma que el de sopas y caldos, se trabajara 4 horas diarias durante los 5 días hábiles y 2 horas el sábado; la diferencia con el

proceso de caldos y sopas es que los enlatados se realizaran durante las últimas 4 horas del día; ya que se requiere de la sopas y caldos listos para la inyección, cierre y pasteurización del producto

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "ENLATADO"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE R.	OPE.	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	RELLENO	0.0128	1,369.8	1.241	2	2208	87.50%	1932	562.16	
2	INSPECCIÓN									
3	CERRADO	0.0074	794.4	0.720	1	1104		966	171.64	
4	PASTEURIZADO	0.0074	794.4	0.720	1	1104		966	171.64	
5	REPOSO	0.0025	264.8	0.240	1	1104		966	701.21	
6	ETIQUETADO	0.0025	264.8	0.240	1	1104		966	701.21	
7	EMPACADO	0.0033	353.1	0.320	1	1104		966	612.95	
									2,307.9	0.0

Según el balance de mano de obra se requiere de 7 operarios para el proceso de enlatado pero al unificar algunas operaciones buscando la reducción de los tiempos improductivos tenemos el siguiente balance de mano de obra:

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "ENLATADOS"									BALANCE	
#	OPERACIÓN	ESTÁNDAR (KG/H)	HORAS REQ	OPE. R	OPE	H. DISP	EFI.	H REAL	+	-
1	RELLENO	0.013	2,164.2	2.0	2	2208	87.50%	1932	0.00	232.20
2	INSPECCION	0.000								
3	CERRADO	0.007								
4	PASTEURIZADO	0.007								
5	REPOSO	0.002	1,677.0	1.5	2	2208		1932	255.01	0.00
6	ETIQUETADO	0.002								
7	EMPACADO	0.003								
									255.0	232.2

PROGRAMACION GENERAL DE OPERARIOS

Como ya se mencionó anteriormente para mantener un óptimo aprovechamiento de los operarios se procederá a aplicar la técnica de clear channel; entre todas las operaciones unificadas del proceso; primero se presentan los excedentes y faltantes de horas entre cada operación:

REQUERIMIENTO MANO DE OBRA "ENLATADOS"							BALANCE		
#	OPERACIÓN	HORAS REQ	OPE. R	OPE	H. DISP	EFL.	H REAL	+	-
1	OP-1	1,200.4	0.5	1.0	2,208.0	87.50%	1,932.00	731.62	0.00
2	OP-2	18,160.3	8.2	9.0	19,872.0		17,388.00	0.00	772.31
1	OP-3	2,868.3	1.9	2.0	2,999.8		2,624.82	0.00	243.46
1	OP-4	2,374.7	1.6	2.0	2,999.8		2,624.82	250.11	0.00
1	OP-5	93.0	0.6	1.0	150.0		131.24	38.29	0.00
1	OP-6	174.1	1.2	1.0	150.0		131.24	0.00	42.90
1	OP-7	93.0	0.6	1.0	150.0		131.24	38.29	0.00
1	OP-8	174.1	1.2	1.0	150.0		131.24	0.00	42.90
1	OP-9	965.8	0.9	1.0	1,104.0		966.00	0.19	0.00
1	OP-10	868.5	0.8	1.0	1,104.0		966.00	97.51	0.00
1	OP-11	729.4	0.7	1.0	1,104.0		966.00	236.59	0.00
1	OP-12	1,191.9	1.1	1.0	1,104.0		966.00	0.00	225.89
1	OP-13	2,164.2	2.0	2.0	2,208.0		1,932.00	0.00	232.20
1	OP-14	1,677.0	1.5	2.0	2,208.0		1,932.00	255.01	0.00
								1,647.6	1,559.7

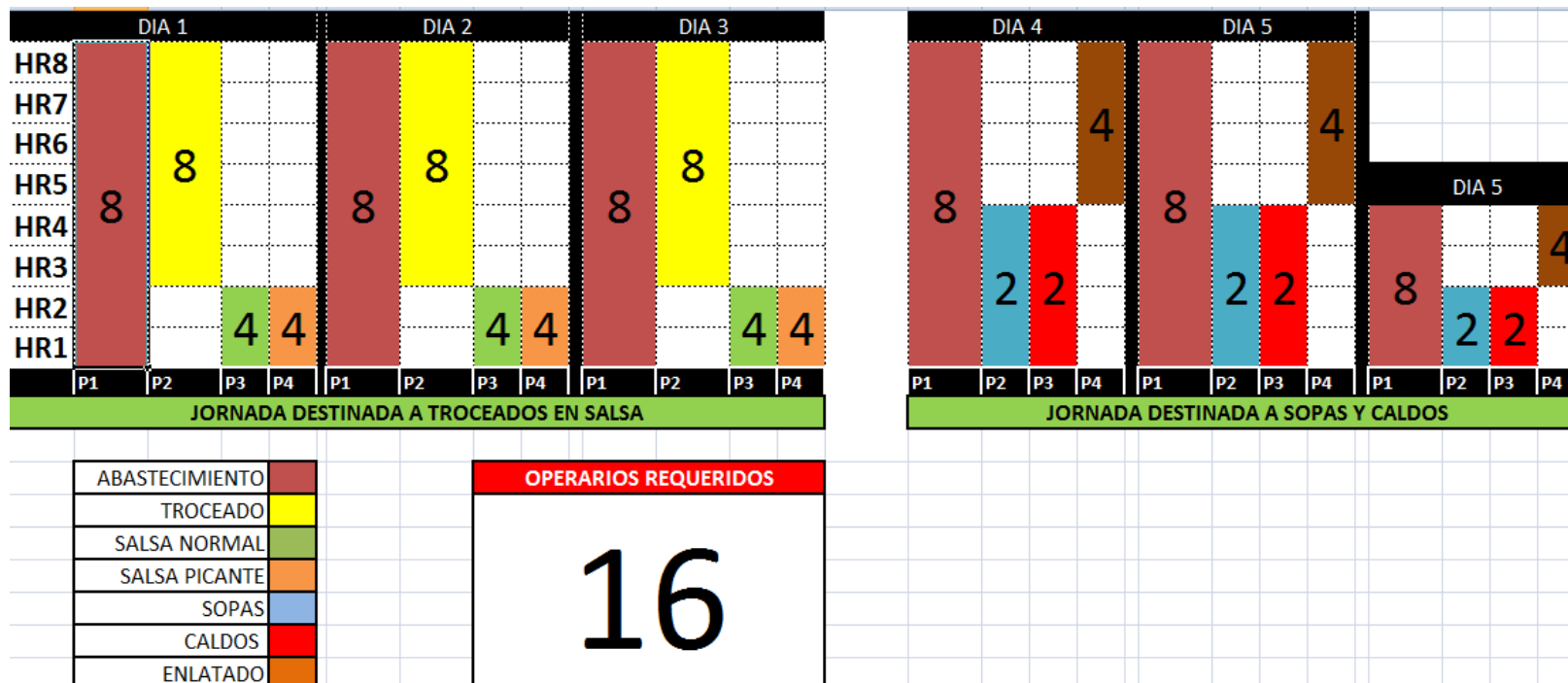
Como podemos notar existe un excedente de 1,093 horas pero también un faltante de 1,052 por lo que moviendo estratégicamente de puesto de trabajo a algunos operarios esperamos rellenar cualquier hueco para reducir al máximo el desperdicio de tiempo en los procesos.

OPERACIÓN	SEM EFECT	OPERARIO		1 OPERARIO				HORAS AJUSTADO	BALANCE	
		+	-	ENTRA	PROVIENE	SALE	HACIA		+	-
OP-1	38.5	19.0	0.0			19.0	OP-2	1,200.5	0.1	0.0
OP-2		0.0	20.1	21.0	(19)OP-1,(2) OP-10			18,196.5	36.2	0.0
OP-3	19.3	0.0	12.6	13.0	(12)OP-4, (1)OP-10			2,875.1	6.8	0.0
OP-4		13.0	0.0			12.0	OP-3	2,393.8	19.1	0.0
OP-5	8.8	4.4	0.0			4.0	OP-6	96.2	3.3	0.0
OP-6		0.0	4.9	5.0	(4)OP-5, (1)OP-10			175.0	0.8	0.0
OP-7	8.8	4.4	0.0			4.0	OP-8	96.2	3.3	0.0
OP-8		0.0	4.9	5	(4)OP-7, (1)OP-10			175.0	0.8	0.0
OP-9	19.25	0.0	0.0					966.0	0.2	0.0
OP-10		5.1	0.0			5	(2)OP-2, (1)OP-3, (1)OP-6, (1)OP-8	869.8	1.3	0.0
OP-11	19.25	12.3	0.0			12	OP-12	735.0	5.6	0.0
OP-12		0.0	11.7	12	OP-11			1,197.0	5.1	0.0
OP-13	19.3	0.0	12.1	13	OP-14			2,182.3	18.0	0.0
OP-14		13.2	0.0			13	OP-13	1,681.8	4.8	0.0
								105.4	0.0	

Las políticas de programación quedaran de la siguiente forma:

- ✓ OP-1 transferirá un operario por 19 semanas hacia OP-2 dicha transferencia se realizara en los meses de menor demanda.
- ✓ OP-2 recibirá un operario de OP-1 por 19 semanas y otro operario de OP-10 por una semana
- ✓ OP-3 recibe un operario de OP-4 por 12 semanas y otro de OP-10 por una semana
- ✓ OP-4 transferirá un operario hacia OP-3 por 12 semanas
- ✓ OP-5 transferirá un operario hacia OP-6 por 4 semanas
- ✓ OP-6 recibirá un operario proveniente de OP-5 por 4 semanas y otro de OP-10 por una semana
- ✓ OP-7 transferirá un operario a OP-8 por 4 semanas
- ✓ OP-8 recibirá un operario proveniente de OP-7 por 4 semanas y otro de OP-10 durante una semana
- ✓ OP-10 transferirá un operario hacia OP-2 durante dos semanas, también pasara un operario a OP-3, OP-6 y OP-8 cada una recibirá el operario durante una semana
- ✓ OP-11 transferirá un operario hacia OP-12 durante 12 semanas
- ✓ OP-12 recibirá un operario proveniente de OP-11 durante 12 semanas
- ✓ OP-13 recibirá un operario proveniente de OP-14 durante 13 semanas
- ✓ OP-14 transferirá un operario hacia OP-13 durante 13 semanas

ESQUEMA GENERAL DE LA DISTRIBUCION DE MANO DE OBRA



13.8.9 REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Para determinar el requerimiento de mano de obra primero se tiene que presentar las maquinarias necesarias para cumplir el proceso productivo.

A continuación se detallan las maquinarias necesarias por proceso; por lo que detallamos las distintas operaciones que intervienen en la transformación de las especies sub – utilizadas:

OPERACIÓN	PROCESO	MAQUINA
INSPECCION	TROCEADO Y ENLATADO	BALANZAS DIGITALES
RELLENO	TROCEADO Y ENLATADO	TOLVAS DE SURTIDO
CERRADO	TROCEADO Y ENLATADO	CERRADORAS DE LATAS MANUAL
PASTEURIZADO	TROCEADO Y ENLATADO	PASTEURIZADORA
ETIQUETADO	TROCEADO Y ENLATADO	ETIQUETADORA
COCINAR	SALSAS, CALDOS, TROCEADOS Y SOPAS	MARMITA
CORTAR	SALSAS, CALDOS Y SOPAS	CORTADOR DE VEGETALES
FREIR	SALSAS	HORNILLA
MOLER	SALSAS	MOLINO
LICUDADO	CALDOS	LICUADORA INDUSTRIAL

Tabla 102 REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA POR OPERACION

También presentamos los requerimientos de equipos; ya que la maquinaria como tal se define como transformadora de materia prima y los equipos como auxiliares en dicha transformación; entre los equipos necesarios encontramos (cuchillos, guantes, rejas, tarimas de madera, rejas, etc.)

OPERACIÓN	PROCESO	EQUIPO NECESARIO
EXTRACCION	ABASTECIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Gancho de pesca • Jabas de transporte • Carretilla industrial
DESCAMAR	ABASTECIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Cepillo descamado • Recipiente de desperdicios • Mesa de limpieza
EVISGERADO	ABASTECIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Cuchillo para eviscerar • Fuente de agua a presión • Mesa de limpieza • Recipiente de desperdicios
DESCABEZADO	ABASTECIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Cuchillo para descabezar • Recipiente de desperdicios • Mesa de limpieza
SEPARADO	ABASTECIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Jabas contenedoras
TROCEADO	ABASTECIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Cuchillo pata troceado
CURTIDO	ABASTECIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Bandejas plásticas

		<ul style="list-style-type: none"> • Porta Bandejas • Envase plástico para salmuera • Cuarto frio
SURTIR	TROCEADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa de trabajo
INSPECCION	TROCEADOS Y ENLATADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Cuchara de pescado
RELLENO	TROCEADOS, SOPAS Y CALDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Cinta transportadora
CERRADO	TROCEADO Y ENLATADO	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa de trabajo
PASTEURIZADO	TROCEADO Y ENLATADO	<ul style="list-style-type: none"> • Carretilla industrial
REPOSO	TROCEADO Y ENLATADO	<ul style="list-style-type: none"> • Porta jabas • Jabas contenedoras • Reloj
ETIQUETADO	TROCEADO Y ENLATADO	<ul style="list-style-type: none"> • Jabas contenedoras • Carretilla de transporte
EMPAQUE	TROCEADO Y ENLATADO	<ul style="list-style-type: none"> • Carretilla para cajas llenas • Etiquetador de fechas
LAVADO DE VERDURAS	SALSAS, CALDOS Y SOPAS	<ul style="list-style-type: none"> • Rejilla de lavado • Estanque de limpieza • Cuchillo para verduras • Recipiente de desperdicio • Cepillo de limpieza
MOLER	SALSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Pala para mover mezcla • Recipiente contenedor • Carretilla
COCINA	SALSAS, SOPAS Y CALDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Paleta de mover
CORTAR VERDURAS	SOPAS Y CALDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Recipiente de desperdicios • Contenedor de transporte • Lengua de limpieza
FREIR VERDURAS	SALSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Wok industrial • Paleta de madera • Contenedor no inflamable
LICUAR	SALSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Paleta de madera • Control de espesor⁷⁶

Tabla 103 REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS POR OPERACION

Con los requerimientos presentados; se presentan detalles generales de la maquinaria necesaria para cada una de las operaciones; así como el equipo necesario.

⁷⁶Referirse a la sección de calidad; control de espesor

DETALLE TECNICO DE LA MAQUINARIA

BALANZAS DIGITALES



Este tipo de balanza se requiere debido a la necesidad de corroborar el peso exacto según presentación que se surta o rellene, por ello es necesario de una balanza disponible para determinar dicha métrica.

PRECIO PROMEDIO	\$600-\$1,000 u	CAPACIDAD	600 g - 1,000 g
POSIBLE PROVEEDOR	Productos Médicos ST. Medic		

SISTEMA DE RELLENO



Sistema de relleno de latas por gravedad; el sistema posee un enlace térmico que mantiene el producto - relleno en un equilibrio; se requiere que la salsa y/o guiso se mantenga a 60°C mientras se realice el llenado.

Para realizar el llenado el operario se colocara en la parte final de la tolva donde desemboca la boquilla de la misma y accionara el pedal para dejar caer la cantidad de líquido programable que varía ente los 50 ml hasta los 500 ml por vez.

También será fácilmente programable si requiere que la maquina realice dos descargas continuas; para el caso de los recipientes que requieren más de los 500 ml máximos que soporta la boquilla por descarga.

PRECIO PROMEDIO	\$1,600-\$2,500 u	CAPACIDAD	50ml-500ml/ tanda
POSIBLE PROVEEDOR	Guangzhou Shifeng Electric Appliance Co., Ltd		

CERRADORA DE LATAS MANUAL



La cerradora manual es ideal para el cierre de conservas enlatadas en producción moderadas que no requieren miles de latas por hora pero si el cerrado hermético de las mismas. La máquina cierra herméticamente los recipientes de hojalata al comprimirlos contra una tapa proforma, ejerciendo fuerza axial sobre los recipientes; todo el procedimiento es manual y se comienza accionando hacia abajo la palanca para ejercer la fuerza sobre el recipiente

PRECIO PROMEDIO	\$900-\$1,500 u	CAPACIDAD	3 cerrados/minuto
POSIBLE PROVEEDOR	JK SOMME		

PASTEURIZADORA



Estructura en caño de hierro con tratamiento anticorrosivo. Exterior en chapa de acero inoxidable. La pasteurización se realiza a las latas previamente cerradas y herméticamente conservadas; la capacidad de pasteurizado varía con el modelo pero se buscara un modelo de pequeña demanda.

PRECIO PROMEDIO	\$2,000-\$3,000 u	CAPACIDAD	800 kg
POSIBLE PROVEEDOR	VIGUSA S.A. DE C.V		

ETIQUETADORA



Equipo diseñado para aplicación automática de etiquetas autoadhesivas en envases de baja estabilidad y productos de superficies con resistencia mecánica baja; permite localización específica de etiqueta. Ideal para etiquetado de latas. Apto para trabajo dentro y fuera de línea de producción. Equipo de fácil puesta a punto.

PRECIO PROMEDIO \$2,000-\$3,000 u **CAPACIDAD** 30 etiquetas/minuto

POSIBLE PROVEEDOR Weber Marketing Service

MARMITA INDUSTRIAL



Marmita a gas de volteo tipo corona sinfín, con caldereta generadora de su propio vapor, se controla por medio de termostato manual y válvula de seguridad, con interruptor de límite presión, interruptor de bajo nivel de agua y válvula de seguridad, sin tapa de 80 lts en acero inox 304 para uso con vapor de 2.1 kg/cm². Recipiente tipo semiesférico con doble pared para crear la chaqueta. Base tubular en acero inoxidable con bridas ajustables para nivelar. Acabado semi - brillante.

PRECIO PROMEDIO \$5,000-\$8,000 u **CAPACIDAD** 45 Kilogramos

POSIBLE PROVEEDOR Equipamientos de cocina BABANI, México

CORTADOR DE VEGETALES



Amplia gama de discos intercambiables, permite velozmente y con precisión, cortar, cubicar, rallar, desmenuzar o rebanar, sin alterar las características naturales de los productos. Base y eje en acero inoxidable.

Cuerpo central y tapa en aleación especial "PERALUMAN" anodizada, y fácil de desmontar. Discos con casquillos, cuchillas y parrillas en acero inoxidable, fáciles de quitar para una perfecta limpieza.

Mandos eléctricos en tensión baja con tele interruptor.

PRECIO PROMEDIO	\$200-\$800 u	CAPACIDAD	150 Kg/H
------------------------	---------------	------------------	----------

POSIBLE PROVEEDOR	EQUIPOS SURTIHOTELES LTDA.		
--------------------------	----------------------------	--	--

HORNILLA



Para freír las verduras que formaran parte de las sopas se requiere de una hornilla que alimente el sartén con aceite donde las mismas se cocinaran a fuego relativamente alto; la hornilla puede ser eléctrica o a gas.

Y no se requiere temperatura asistida ni controles digitales

PRECIO PROMEDIO	\$200-\$400 u	CAPACIDAD	2 Hornillas
------------------------	---------------	------------------	-------------

POSIBLE PROVEEDOR	SIMAN S.A. DE C.V		
--------------------------	-------------------	--	--

MOLINO



En las industrias farmacéuticas y cosméticas se homogenizan y dispersan ungüentos, pomadas, cremas, emulsiones de toda clase, como P.E, pomadas, oftálmicas, emulsiones de penicilina, pasta de zinc.

Industrias de colores barnices, colores de dispersión, colores de plástico de látex, pinturas vinílicas, acrílicas, al agua para buques, anticorrosivas, litofones.

PRECIO PROMEDIO \$200-\$800 u **CAPACIDAD** 150 Kg/H

POSIBLE PROVEEDOR EQUIPOS SURTIHOTELES LTDA.

LICUADORA



Fue estudiado para funcionar en ollas de hasta 50 litros

Vatios: 300 W

Revoluciones: 9000 rev/min

Largo: 0.60 m

Diámetro del aparato: 0.097 m

Largo pie triturador: 0.30 m

Peso neto: 2.3 kg

Doble aislamiento

Tubo y campana en Acero Inoxidable

Campana de protección

PRECIO PROMEDIO \$800-\$1,200 u **CAPACIDAD** 50 kg

POSIBLE PROVEEDOR LICUADORAS INDUSTRIALES MÉXICO.

DETALLE TECNICO DEL EQUIPO NECESARIO

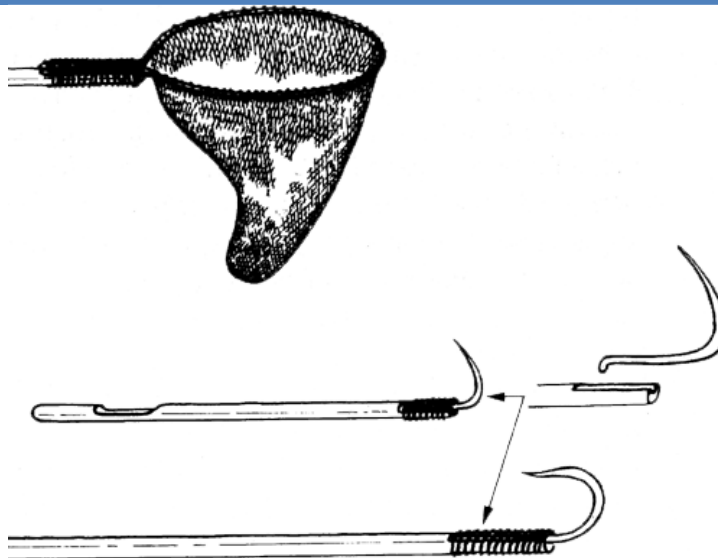
ESTANQUE DE CAPTURA



Los contenedores frigoríficos pueden mantener temperaturas constantes en un rango que va desde -20°C a $+20$ grados $^{\circ}\text{C}$, Usted debe elegir este tipo al transportar pescados, carne congelada, etc. También estos frigoríficos se usan para el traslado de artículos delicados como componentes electrónicos o películas que requieran una temperatura constante.

PRECIO PROMEDIO	\$800-\$1,200 u	CAPACIDAD	500 kg
POSIBLE PROVEEDOR	PROMEMS IBERIA.		

GANCHO DE PESCA



Este kit de uso se requiere para extraer los pescados del contenedor de captura para ser depositados en las jabas de transporte que los llevaran a la zona de limpieza donde los pescados serán ubicados para su posterior limpieza, eviscerado, descabezado y troceado.

PRECIO PROMEDIO	\$35-\$65 Kit	CAPACIDAD	Manejo de 15 Kg
POSIBLE PROVEEDOR	MARINSA SA. DE CV.		

CONTENEDORES TRANSPORTE



Los contenedores será utilizados para movilizar el pescado desde los recipientes de almacén hasta los distintos puntos de trabajo; estos contenedores se utilizaran solo para la movilización de la materia prima.

PRECIO PROMEDIO \$70-\$100 u **CAPACIDAD** 50 kg

POSIBLE PROVEEDOR . PROMEMS IBERIA.

CARRETILLA INDUSTRIAL



Carro de dos pisos del carro/de la carretilla/del carro/de plataforma de /Hand del carro de la carretilla/de la herramienta de la cosecha/rueda del echador del carro de la plataforma de la carretilla (300kg) (silencioso o común)

PRECIO PROMEDIO \$200-\$400 u **CAPACIDAD** 100 kg/piso

POSIBLE PROVEEDOR CHINA SUPPLIERS

CEPILLO DESCAMADOR



Descamador de pescado fabricado en acero inoxidable de una sola pieza. Posee una hoja especial dentada, en la parte superior, que facilita la eliminación de las escamas más pequeñas (por ejemplo, las que están situadas detrás de las aletas). El descamador dispone, además, de una cobertura de plástico que evita que las escamas que se van desprendiendo se esparzan. Longitud total: 21 cm. Longitud del mango: 14 cm.

PRECIO PROMEDIO \$15-\$25 u **CAPACIDAD** Unidades 1 kg

POSIBLE PROVEEDOR IMPORTADORA TUDELANA S.A.

RECIPIENTE DE DESPERDICIOS



Recipiente para albergar los desperdicios resultantes del proceso; a excepción de las vísceras del pescado que irán directamente al sistema de aguas negras del proceso.

PRECIO PROMEDIO \$40-\$100 u **CAPACIDAD** 40 kg

POSIBLE PROVEEDOR IMPORTADORA TUDELANA S.A.

CUCHILLO EVISCERADOR



Cuchillo especial para la remoción de las entrañas del pescado; cuenta con un gancho en su parte superior para la extracción segura de las mismas. En la parte posterior está dotado con una cuchilla para cortar la base abdominal del pescado.

PRECIO PROMEDIO \$20-\$30 u **CAPACIDAD**

POSIBLE PROVEEDOR IMPORTADORA TUDELANA S.A.

CUCHILLO PARA TROCEADO



Cuchillo para realizar los cortes transversales en los pescados que serán destinados para la producción de sopas, caldos y salsas

PRECIO PROMEDIO \$10-\$25 u **CAPACIDAD**

POSIBLE PROVEEDOR IMPORTADORA TUDELANA S.A.

MESA DE TRABAJO



Mesa de trabajo individual con fuente de agua para la limpieza de las unidades al momento de la extracción de las vísceras.

PRECIO PROMEDIO	\$200-\$250 u	CAPACIDAD	1 operario
POSIBLE PROVEEDOR	FERRETERIA CASTELLA SAGARRA		

BANDEJAS



Bandeja para el curtido y manejo de los trozos de pescado cuando se requieran en los departamentos de surtido y cocinado.
Dimensiones 0.6 x 0.4 x 0.1 metros

PRECIO PROMEDIO	\$4-\$9 u	CAPACIDAD	10 kg
POSIBLE PROVEEDOR	WENCO S.A		

PORTA BANDEJAS DE TRANSPORTE



Fabricados totalmente en Aluminio. Liviano y a la vez resistente. Los carros prácticamente no necesitan de mantenimiento por su construcción totalmente soldada. Capacidad para 20 Bandejas. Ideal para almacenar y transportar cargas de hasta 200 Kg. Los Carros pueden venir desarmados para fácil transporte, ya que son de muy práctico ensamblaje.

PRECIO PROMEDIO	\$100-\$150 u	CAPACIDAD	20 bandejas
POSIBLE PROVEEDOR	FERRETERIA CASTELLA SAGARRA		

CUARTO FRIO



Cuarto para el almacenaje del pescado en proceso de curtido, hielo para recepción y salsa en espera.

PRECIO PROMEDIO \$6,000-\$8,200 u **CAPACIDAD** 840 m³

POSIBLE PROVEEDOR DISTRIBUIDORES IBARRA

RECIPIENTE PARA LATAS



Cajas para recibir las latas antes de entrar a pasteurizado; estas cajas albergaran las latas para luego ser transportadas a pasteurizado utilizando una carretilla.

PRECIO PROMEDIO \$7-\$15 u **CAPACIDAD** 50 kg

POSIBLE PROVEEDOR ENVASES Y EMPAQUES DEL PACIFICO

REJILLA DE LAVADO



Rejilla para lavado de verduras, especialmente diseñada con aberturas al contorno y fondo para escapar el agua que se aplique superiormente

PRECIO PROMEDIO \$8-\$15u **CAPACIDAD** 40 kg

POSIBLE PROVEEDOR MECALUX LOGISMARKE.T.

ESTANQUE DE LAVADO



Construidos totalmente en acero inoxidable AISI 304.
Bastidor construido en acero inoxidable AISI 304 18/10
Las patas traseras avanzadas 50 mm. Permiten situarlos en suelos con radio sanitario.
Dos cubetas de 800x500x380.
Medidas: 1800x700x850

PRECIO PROMEDIO	\$1,000-\$1,600 u	CAPACIDAD	2 unidades/60 kg
POSIBLE PROVEEDOR	MECALUX LOGISMARLET.		

CUCHILLO PARA VERDURAS



Cuchillo para realizar los cortes y limpieza de la verdura antes de ir al molino a cocina.

PRECIO PROMEDIO	\$35-\$65 u	CAPACIDAD	
POSIBLE PROVEEDOR	IMPORTADORA TUDELANA S.A		

CRONOMETRO



Cronometro con alarma para el manejo de los tiempos de reposo para la pasteurización y el curtido de productos.

PRECIO PROMEDIO	\$25-\$40 u	CAPACIDAD	
POSIBLE PROVEEDOR	DISTRIBUIDORES CASIO		

CINTA TRANSPORTADORA



Cintas para la transportación de las latas surtidas para su posterior cerrado hermético

PRECIO PROMEDIO \$200-\$300 metro **CAPACIDAD** 80 kg

POSIBLE PROVEEDOR IMPORTADORAS DEXVE

PALA DE MADERA



Pala de madera para mezclar la sopa, salsa o caldos al momento de cocinarse

PRECIO PROMEDIO \$8-\$12 u **CAPACIDAD**

POSIBLE PROVEEDOR MUNDIGANGAS

CONTENEDOR DE TRANSPORTE



Contenedor para la salsa al momento de ser cocinada para llevarle a las tolvas para su inyección.

PRECIO PROMEDIO \$150-\$200 u **CAPACIDAD** 50 kg

POSIBLE PROVEEDOR CONTENEDORES ISOTERMICOS; OUTLET

SARTEN PARA COCINAR

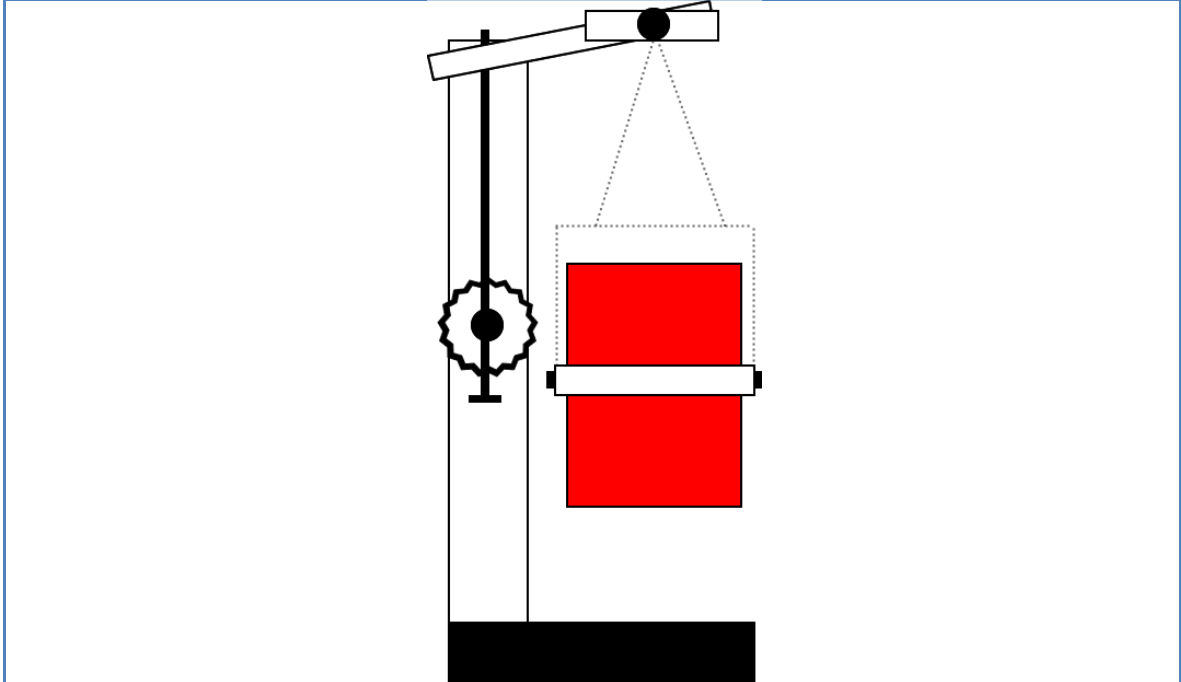


Sartén para sofreír las verduras antes de formar parte de la sopa y/o caldos

PRECIO PROMEDIO \$40-\$60 u **CAPACIDAD** 20 kg

POSIBLE PROVEEDOR	EL CORTE INGLES S.A DE C.V
--------------------------	----------------------------

SISTEMA DE ELEVACION



Sistema de elevación de recipientes; dicho sistema elevara los recipientes de salsa, sopa o caldos; para ser introducidos a la tolva que alimenta el sistema de inyección

PRECIO PROMEDIO	A convenir	CAPACIDAD	Unidad por elevación
POSIBLE PROVEEDOR	ESTRUCUTRAS METALICAS S.A. DE C.V		

SARTEN PARA COCINAR



Escalera corta forma tijera, para maniobrar el envase elevado por el sistema anteriormente descrito

PRECIO PROMEDIO	\$45-\$90 u	CAPACIDAD	250 kg
POSIBLE PROVEEDOR	VIDRI S.A DE C.V		

REQUERIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPO

Para establecer el requerimiento de maquinaria debemos conocer el ritmo de producción por proceso que la planta tendrá para el inicio de operaciones ene/2014 cualquier incremento de producción se tratara para futuros análisis.

	RITMO DE PRODUCCIÓN AÑO 2014 (LB/H)											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ABASTECIMIENTO	108	88	75	67	61	46	58	60	58	99	110	79
SALSA NORMAL	62	45	38	34	31	23	30	31	30	51	56	35
SALSA PICANTE	62	45	38	34	31	23	30	31	30	51	56	35
TROCEADOS	185	94	79	71	65	49	63	64	62	105	117	73
SOPAS	125	63	54	48	44	33	42	43	42	71	79	88
CALDOS	184	7	6	6	6	4	6	5	5	9	10	6
ENLATADOS	140	71	60	54	49	37	47	49	47	80	89	72

Procedemos a calcular el máximo ritmo de producción alcanzado para cada uno de los procesos y así poder definir que maquinaria requerimos

ABASTECIMIENTO	184
SALSA NORMAL	104
SALSA PICANTE	104
TROCEADOS	309
SOPAS	208
CALDOS	307
ENLATADOS	164

Teniendo ya en cuenta los ritmos máximos de producción comenzamos analizando los procesos individualmente para determinar la maquinaria requerida:

REQUERIMIENTOS “TROCEADO Y ENLATADO”

A continuación se detallan las operaciones de troceado; cada operación posee un tiempo estándar en minutos y un porcentaje de dicho tiempo en la totalidad del proceso.

Nº	OPERACIÓN	TIEMP (MIN)	% PROCESO
1	SURTIR	90	32%
2	INSPECCIÓN 1		
3	RELLENO	67	24%
4	INSPECCIÓN 2		
5	CERRADO	40	14%
6	PASTEURIZADO	40	14%
7	REPOSO	10	4%
8	ETIQUETADO	15	5%
9	EMPACADO	20	7%
TOTAL		282	100%

Con la siguiente tabla podemos concluir que la gran parte del tiempo consumido por el proceso de troceado es la primera inspección; debido al surtido individual de las latas; para

comprender mejor la técnica podemos concluir que de una hora de tiempo promedio 19 minutos son destinados al surtido e inspección inicial de los troceados.

Con la información se presenta la siguiente tabla de requerimientos de maquinaria para el proceso de “troceados”

	%	FACTOR	ENTR (KG/H)	ENTR REAL	REQ MAQ	NOMBRE	MAQ RECO	# MAQ
SURTIR	46%	1	140	140	304.3	BALANZAS PRECISIÓN	55	5
INSPECCION 1								
RELLENO	10%	1	140	140	1400	SISTEMA DE INYECCIÓN	700	2
INSPECCION 2								
CERRADO	20%	1	140	140	700	CERRADORAS MANUALES	180	3
PASTEURIZADO	8%	1	140	140	1750	PASTEURIZADORA RAPIDA	1000	1
ETIQUETADO	5%	1	140	140	2632	ETIQUETADORA	1800	1

DESCRIPCIÓN DE TABLA DE REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA	
%	Porcentaje del tiempo promedio utilizado en cada operación; por ejemplo para el caso de “CERRADO” esta consume un 20% del tiempo del proceso lo que es igual que decir que de cada hora procesada 12 min son destinados al proceso de cerrado hermético
FACTOR	Factor de conversión de la operación referente al producto final; este dato es extraído del balance de materiales. Por ejemplo para el caso de la operación de etiquetado debido a que la cantidad que entra en la operación es la misma que sale el factor de conversión es uno; si hubiese un desperdicio este se vería reflejado en el factor
ENTRADA	Entrada teórica al proceso antes de ser influenciada por el factor de conversión este dato es el mismo ritmo de producción anteriormente estipulado
ENTRADA REAL	Ritmo de producción afectado por el factor de conversión
REQ. MAQ	Requerimiento de la maquinaria tomando en cuenta el porcentaje de utilización de la operación; por ejemplo para la operación de cerrado que solo consume el 20% del tiempo se requiere un ritmo de producción más alto que el teórico, explicado de otra forma se requiere una maquinaria que procese 140 kg en 20 minutos.
RITMO POSIBLE	Ritmo de la maquinaria recomendada; este valor puede cambiar con la realización de las evaluaciones económicas
# MAQ	Numero de maquinarias necesarios para la operación

Ahora de la misma manera que se calcularon los requerimientos de maquinaria se calculan los de equipos para la producción ya antes mencionados.

✓ **MESAS DE TRABAJO**

Las mesas de trabajo estarán dispuestas en dos lugares físicos que forman parte del proceso; en la operación de inspección albergando las balanzas y en la de cerrado para posicionar las latas terminadas.

Se requiere una mesa por balanza; pero las mesas de cocina industriales están dispuestas para albergar un puesto de trabajo por lo que para la operación de inspección se requieren 5 mesas de trabajo; para cerrado se requieren 3

5 mesas de trabajo para las operaciones de inspección
Frecuencia de compra: Única vez

3 mesas de trabajo para las operaciones de cerrado manual
Frecuencia de compra: Única vez

✓ **CUCHARAS DE PESCADO**

La necesidad de cucharas depende de la cantidad de puestos de inspección; además se define este producto como rotativo ya que la cuchara está hecha de un material plástico que se degrada con el uso y requiere un cambio cada 3 meses.

5 cucharas para pescado para operaciones de surtido
Frecuencia de compra: 4 veces por año

✓ **CINTA TRANSPORTADORA**

Se requiere de 4 metros de cinta transportadora que enlazara la operación de surtido con la de cerrado esta conectara y permitirá movilizar las latas surtidas para su posterior cerrado

4 Metros de cinta transportadora de rodillos móviles para enlazar cerrado y surtido
Frecuencia de compra: Única vez

✓ **RECIPIENTE PARA LATAS**

Luego de terminar el proceso de cerrado las latas deben apilarse hasta alcanzar los 500kg que soporta la pasteurizadora; por ello se requieren cajas de plástico con capacidad individual de 50 kg; dichas cajas se compraran anualmente.

16 recipientes para latas; almacenar las latas hasta alcanzar mínimo de pasteurizado
Frecuencia de compra: una vez por año

✓ **CARRITO DE TRES PISOS**

La función del carrito de tres pisos es albergar las cajas llenas de latas antes de la pasteurización; los carritos necesarios soportan 2 cajas por piso, se requieren carritos de 3 pisos por lo que el requerimiento es de 3 carritos; la compra de estos carritos se realizara una única vez

3 carritos de tres pisos, con capacidad 300 kg
Frecuencia de compra: una vez por año

✓ **CRONOMETRO**

Se requiere un cronometro que mantenga los tiempos de reposo exactos por lo que para el proceso de troceados solo se necesita 2 cronómetros uno en funciones y otro para el siguiente cargamento. Las compras de estos relojes se realizaran una única vez

2 cronómetros digitales
Frecuencia de compra: Única Vez

✓ **SISTEMA DE ELEVACION**

El sistema de elevación para los contenedores de salsa se ubicara al costado de los inyectores de salsas y sopas; dado que el requerimiento de sistemas de inyección es de dos, los elevadores también serán dos.

Estos elevadores son hechos a pedido por contratista

2 elevadores para contenedores
Frecuencia de compra: Única Vez

✓ **ETIQUETADORA DE FECHAS**

Se utiliza para la colocación de la fecha de vencimiento sobre el producto para mejor control se requiere la compra de 2 aparatos

2 etiquetadoras manuales
Frecuencia de compra: Única Vez

✓ **ESCALERA**

Para manipular de mejor manera los contenedores de salsa o sopa se requiere una escalera en forma de tijera de corta longitud capaz de soportar a un hombre adulto

2 escaleras cortas en forma de tijera
Frecuencia de compra: Única Vez

Ahora presentamos un resumen de la maquinaria y equipo necesario para el proceso de troceado

REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA "TROCEADOS Y ENLATADOS"		
NOMBRE	CANTIDAD	CAPACIDAD
Balanzas de precisión	5	55 kg/h
Sistemas de inyección	2	700 kg/h
Cerradoras manuales	3	180 c/h ⁷⁷
Pasteurizadores	1	800 kg
Etiquetadoras	1	1,800 e/h ⁷⁸
Mesas de trabajo	8	Un operario
Cucharas de pescado	5	Un operario
Cinta transportadora	1	4 m/min
Recipiente para latas	16	50 kg
Carrito 3 pisos	3	300 kg
Cronometro	2	Un operario
Sistema de elevación	2	50 kg
Etiquetador de fechas	2	200 e/h
Escalera	2	250 kg

⁷⁷ Cierres manuales por hora

⁷⁸ Etiquetas pegadas por hora

REQUERIMIENTOS "SOPAS, SALSAS Y CALDOS"

OPERACIÓN	%	FACTOR	ENTR (KG/H)	ENTR REAL	REQ MAQ	NOMBRE	MAQ RECO	# MAQ
COCINAR 1	50.0%	1.15	307	267	535	MARMITA INDUSTRIAL	100	5
MOLER	30%	1.15	307	267	980	MOLINO	1,000	1
CORTAR	20.0%	2.30	307	134	668	CORTADOR DE VEGETALES	150	4
FREÍR	6.0%	2.30	307	134	2228	HORNILLA	500	4
LICUADO	6.5%	1.00	307	307	4720	TURBOLICUADORA	800	5
VERTER	--	1.00	307	307	307	RECIPIENTE	50	7

✓ **MESAS DE CORTE**

Mesa para cortar las verduras y recibir el corte de las mismas; esta dependerá de la cantidad de cortadores requeridos; para el caso del estudio 4

4 mesas de trabajo para las operaciones de corte
Frecuencia de compra: Única vez

✓ **RECIPIENTE PARA LAVAR VERDURAS**

El lavado de verduras se realizara antes de iniciar el proceso de molienda o limpieza las jabas de limpieza serán manipuladas por el operario y poseen una capacidad máxima de 50 kg por lo que se requieren 3 cajas ya que se lavara cada 15 min nuevas verduras

3 cajas con rejillas para limpieza de verduras
Frecuencia de compra: 1 vez al año

✓ **RECIPIENTE DE DESPERDICIOS**

Dicho recipiente se colocara entre dos puestos de corte para recibir los desperdicios de cualquier trozo de verdura descartado

2 recipientes de desperdicios
Frecuencia de compra: 1 vez al año

✓ **RECIPIENTE DE MOVIL**

El recipiente móvil se utilizara para llevar las verduras lavadas hacia la zona de corte con una capacidad de 50 kg se requiere de 5 recipientes móviles.

6 recipientes móviles
Frecuencia de compra: 1 vez al año

✓ **PALETAS DE MADERA**

Estas se utilizan para mover la mezcla ya sea de sopa o de salsa; también se adquirirían algunas paletas medianas para las verduras estas dependerán del número de hornillas.

Las paletas grandes dependen del número de marmitas adquiridas

5 Paletas grandes de madera
Frecuencia de compra: 1 vez al año

4 Paletas grandes de madera
Frecuencia de compra: 1 vez al año

✓ **SARTÉN**

Las sartenes serán utilizadas para sofreír las verduras antes de llevarlas al cocinado cada sartén tiene una capacidad de 20 kg y su compra dependerá del número de hornillas disponibles

4 sartenes de acero inoxidable
Frecuencia de compra: 1 vez al año

✓ **FREGADERO INDUSTRIAL**

Este fregadero está dotado de espacio para limpieza de 3 cubetas de verduras por tiempo de servicio por lo que para cumplir el ritmo basta con un fregadero

1 fregadero industrial de acero inoxidable
Frecuencia de compra: 1 vez al año

✓ **CUCHILLO PARA VERDURAS**

Durante el proceso de limpieza se utilizara un cuchillo por puesto de trabajo para remover trozos dañados de la verdura además de las terminaciones de cada verdura

4 cuchillos para verdura
Frecuencia de compra: 1 vez al año

REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA "SOPAS Y SALSAS"		
NOMBRE	CANTIDAD	CAPACIDAD
Marmita	5	100 kg/h
Molino	1	1,000 kg/h
Cortador vegetales	4	150 kg/h
Hornilla	4	500 kg/h
Licuada	5	800 kg/h
Recipiente	7	50 kg
Recipiente para verduras	3	50 kg
Recipiente para desperdicios	2	50 kg
Recipiente móvil	5	50 kg
Paleta de madera	9	Unidad
Sartén	4	20 kg
Mesas de corte	4	Unidad
Fregadero Industrial	1	Unidad
Cuchillo para verdura	4	Unidad

REQUERIMIENTOS "ABASTECIMIENTO"

El proceso de abastecimiento no requiere de ninguna maquinaria; solo de equipo especial para las operaciones.

✓ **RECIPIENTE PARA PESCADOS**

Recipiente de recepción para pescados; la tercera parte de este recipiente estará llena de hielo por lo que solo se tomara como medio capacidad por unidad; la capacidad del recipiente es de 500 kg sin hielo; 335 kg con hielo. Debido a que se espera recibir un promedio de 1,400 kg en el transcurso del día y el recipiente solo soporta 335 kg se requiere de la compra de 4 recipientes; pero dado que no todos los embarques llegan a la misma hora se decide adquirir solo 3 recipientes.

Implícito en la compra se debe estipular la compra de 500 kg de hielo diario.

3 recipientes de 400 kg c/u
Frecuencia de compra: única vez

500 kg de hielo para el recipiente
Frecuencia de compra: diariamente

✓ **RECIPIENTE DE MÓVIL**

El recipiente móvil se utilizara para llevar los pescados al departamento de limpieza con una capacidad de 50 kg se requiere de 5 recipientes móviles.

5 recipientes móviles
Frecuencia de compra: 1 vez al año

✓ **MESAS DE LIMPIEZA**

Mesa para la limpieza de los pescados; está dotada de una fuente de agua para el lavado de vísceras. El estándar dice que una mesa es capaz de limpiar 40 kg de pescado por hora por lo que para cumplir el ritmo de 184 kg/h se requiere de 6 mesas de limpieza.

6 mesas de limpieza
Frecuencia de compra: Única vez

✓ **PORTABANDEJAS**

El porta bandejas está destinado a portar los trozos de pescado en su proceso de curtido antes de formar parte del proceso de transformación; con capacidad para albergar 20 bandejas de 10 kg cada una se requiere solo de un porta bandejas para cubrir el ritmo de producción

1 porta bandejas de acero inoxidable
Frecuencia de compra: Única vez

✓ **BANDEJAS**

Bandejas para curtir los pescados antes del proceso de transformación con capacidad de 10 kg por unidad se requiere de 20 bandejas para cubrir el ritmo de producción.

20 bandejas de plástico
Frecuencia de compra: 1 vez al año

✓ **KIT DE EXTRACCIÓN**

Se requiere de un gancho de extracción para cada recipiente contenedor de peces por lo que se comprara 2 kit de extracción

2 kit de extracción
Frecuencia de compra: única vez

✓ **CUCHILLOS**

Los cuchillos para limpieza se utilizaran individualmente por cada mesa de limpieza, por lo que se requiere 6 de cada tipo; aunque se adquirirán 3 más por cualquier contratiempo o apoyo de algún departamento

9 cepillos para descamar
Frecuencia de compra: una vez al año

9 cuchillos para eviscerar
Frecuencia de compra: una vez al año

9 cuchillos para trocear
Frecuencia de compra: una vez al año

REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA "SOPAS Y SALSAS"		
NOMBRE	CANTIDAD	CAPACIDAD
Recipiente para pescado	3	400 kg
Recipiente móvil	5	50 kg
Mesa de limpieza	6	Unidad
Porta bandejas	1	200 kg
Bandejas	20	10 kg
Kit de extracción	3	Unidad
Cuchillo para descamar	9	Unidad
Cuchillo para eviscerar	9	Unidad
Cuchillo para trocear	9	Unidad

13.8.10 REQUERIMIENTO DE ESPACIO

Los requerimientos de espacio se calculan para determinar correctamente el tamaño y organización de la distribución física de la planta enlatadora; como sabemos cada operación dentro del proceso de transformación requiere de maquinaria y/o operario vinculado, por ello se calcula el requerimiento de espacio físico que dicha operación requiere; para hacerlo más sencillo se agrupan las operaciones en áreas de trabajo:

AREAS PRINCIPALES DE PRODUCCION	
ABASTECIMIENTO	El área de abastecimiento comprende todas las operaciones de recepción, limpieza y troceado de los pescados.
CORTE	Comprende las operaciones de limpieza, lavado y corte de verduras para la producción de salsa, sopa y caldo.
CURTIDO	El área de curtido debe albergar los trozos de pescado curtiéndose en el porta bandejas
COCINA	Espacio físico donde se cocinan todos los productos tanto los peces y la salsa como también la verdura
RELLENO	Área de surtido de latas para su posterior enlatado; esta área comprende las tolvas de relleno
ENLATADO	Área de cierre, pasteurizado y etiquetado de latas surtidas
EMPAQUE	Área de empaque manual en cajas de cartón luego de enlatado el producto

Cada área posee un número específico de operarios para cubrir el ritmo de producción específico; para el cálculo de las dimensiones requeridas se tomarán en cuenta las siguientes variables:

- ✓ **DIMENSIONES:**
Para la realización de las operaciones es necesario de equipo o maquinaria según sea el caso de la operación; por ello para el requerimiento de espacio se tomará en cuenta el espacio que utiliza la maquinaria.
- ✓ **OPERARIO**
El operario que trabaja sobre la maquinaria requiere un espacio mínimo de 0.5 m² para moverse y desplazarse sobre el lugar de trabajo.
- ✓ **AUXILIAR**
Este valor auxiliar está dado por cualquier necesidad de alcanzar alguna herramienta o para simplemente moverse de lugar; al igual que el valor por operario es de 0.5 m²
- ✓ **MATERIAL**
Los puestos de trabajo muchas veces poseen materiales a la mano que abastecen cualquier operación por lo que será tomado en cuenta un valor que será calculado según sea la operación.
- ✓ **SEGURIDAD**
El valor asignado de seguridad está dado para no acomodar de manera muy saturada las áreas de trabajo; al igual que los anteriores es de 0.5 m²

AREA	MAQUINARIA	DIMENSIONES MAQUINAS					AGREGADOS						TOTAL	AREA
		# MAQ	LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	OPE	# OP	MAT	AUX	SEG	TRAN		
ABASTECIMIENTO	ESTANQUE	3	2	1	0.8	1.6	1	0.5	0.6	0.5	0.5	1	14.1	65.5
	MESA DE LIMPIEZA	6	1	1	1.3	1.3	1	0.5	0.7	0.5	0.5	1	27.0	
	RECIPIENTE DESPER	2	0.5	0.5	1.5	0.4	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	3.8	
	RECIPIENTE MÓVIL	6	0.6	0.6	0.45	0.2	0	0.5	0.5	0.5	0.5	1	16.0	
	PORTA BANDEJAS	1	0.6	0.6	2	0.7	1	0.5	0.5	0.5	0.5	2	4.7	
CORTE	FREGADERO IND	1	1.5	1	1.1	1.7	1	0.5	0.5	0.5	0.5	2	5.7	31.1
	MESA DE TRABAJO	4	1	1	1.3	1.3	1	0.5	0.4	0.5	0.5	1	16.8	
	MOLINO	1	1.1	0.8	1.5	1.3	1	0.5	1.1	0.5	0.5	1	4.9	
	RECIPIENTE DE DESPERDICIO	2	0.5	0.5	1.5	0.4	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	3.8	
COCINA	MARMITA	5	1	1	1	1.0	1	0.7	0.5	0.5	0.5	1	21.0	31.0
	HORNILLA	2	1	1	1	1.0	2	0.7	0.6	0.5	0.5	1	10.0	
CURTIDO	CUARTO FRIO	1	2.5	1.5	2.5	9.4	2	0.5	0.5	0.5	0.5	2	13.9	13.9
RELLENO	INYECTORES	2	2.6	1.5	2.1	8.2	1	0.6	1.5	0.6	0.5	2	26.8	47.7
	ESCALERA	2	0.6	0.6	0.8	0.3	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	3.6	
	ELEVADOR	2	1.3	1.7	2.8	6.2	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0	17.4	
ENLATADO	CERRADORA	3	0.6	0.6	1.8	0.6	1	0.5	0.8	0.5	0.5	1	11.8	28.7
	ETIQUETADORA	1	1.7	1.5	1.1	2.8	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	5.8	
	CINTA TRANS	1	4	1.1	1.6	7.0	2	0.5	1	0.5	0.5	1	11.0	
EMPAQUE	BANDEJAS	8	0.5	0.5	0.5	0.1	0	0.5	0	0.5	0.5	0.2	10.6	34.6
	BODEGA	1	3	4	2	24.0	0	0	0	0	0	0	24.0	
ÁREA PRODUCTIVA REQUERIDA DE LA PLANTA													252.6	

Ahora procedemos a calcular el espacio estandar para las areas administrativas de la planta y los espacios para parqueo y cualquier otra zona ajena a la produccion

Hoja de Análisis de Requerimiento Total de Espacio				
Empresa: Fabrica de procesamiento de pescado			Hoja 1 de 1	
Actividad	Área Estimada (m ²)		Tamaño de modulo: (3x3) m ²	
	Área Individual	Sub-Total	No. De Módulos	Tamaño de área
Área Administrativa				
Oficinas administrativas	18 M ²	82 M ²	2	4 x 4.5
Baños	30 M ²		4	10 x 3
Mesa para comer	10 M ²		1	5 x 2
Parqueos	24 M ²		4	8 x 3
Departamento de Producción				
Departamento de Producción	252.6	264.6 M ²	29	18 x 14
Bodegas	12		2	3 x 4
Otros				
Área Total (m²)				345.6 M²

**ESPACIO REQUERIDO
345.6 METROS CUADRADOS**

13.9 CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada de la planta se define como la capacidad productiva anual de la planta sea esta por línea de producción, producto y/o proceso.

Para el cálculo de la misma se utilizan factores internos de la planta como la maquinaria y su respectiva capacidad horaria; también se toma en cuenta las jornadas laborales que están comprendidas en el año según sea la perspectiva requerida.

Primero debemos separar las dos formas de calcular la capacidad; dicha forma será definida por la operación en sí, si esta es realizada por operarios individualmente o por maquinas.

OPERACIONES CON MAQUINAS

La fórmula utilizada para el cálculo de la capacidad instalada es la siguiente:

$$Capacidad = (\#Maq) * (Capacidad_{maq}) * (Jornada_{diaria}) * (Dias_{habiles})$$

Esta capacidad instalada es teórica ya que presenta un aprovechamiento ideal del tiempo disponible anualmente; la eficiencia de la planta está en 87.50% por lo que para obtener la capacidad real de la planta procedemos a multiplicar la capacidad teórica por dicho factor.

$$Capacidad_{real} = Capacidad_{teo} * Eficiencia_{planta}$$

OPERACIONES OPERARIOS INDIVIDUALES

Para el cálculo de la capacidad instalada en las operaciones que no involucran maquinaria se toma en cuenta el estándar de producción previamente definido⁷⁹ y la jornada laboral anual disponible; la fórmula utilizada es:

$$Capacidad = Jornada \frac{Laboral_{anual}}{Estandar_{kg,h}}$$

De igual forma que las operaciones maquinadas la capacidad real se calcula multiplicando la capacidad por el factor de eficiencia.

Ahora se procede a calcular la capacidad instalada por línea de producción; teniendo 2 líneas de producción disponibles "TROCEADOS" Y "SOPAS Y SALSAS"; aunque para fines prácticos del estudio separaremos el proceso de "ABASTECIMIENTO"

Ahora presentamos la capacidad instalada para las líneas de producción, calculadas para el año 2014-

⁷⁹ Sección 6.7 "ESTANDARES DE PRODUCCION"

CONSERVAS TROCEADAS									
	MAQ	OPE	ESTD	EFI	MAQ	KG/H	#MAQ	JORN	CAPACIDAD
SURTIR		X	0.0064	87.50%				2208	171,432.3
INSPECCIÓN 1	X		0.0032		BALANZA	55	5		300,290.8
RELLENO	X		0.0040		INYECTOR	700	2		1528,753.0
INSPECCIÓN 2	X		0.0017		BALANZA	55	5		300,290.8
CERRADO	X		0.0028		CERRADORA	180	3		589,661.9
PASTEURIZADO	X		0.0050		PASTEURIZADORA	1000	1		1091,966.4
REPOSO		X	0.0017						655,179.8
ETIQUETADO	X		0.0015		ETIQUETADORA	1800	1		1965,539.5
EMPACADO		X	0.0017						655,179.8
LAVAR		X	0.0020						555,284.2
MOLER	X		0.0035		MOLINO	1000	1		1091,966.4
AGREGAR		X	0.0008						1455,955.2
COCINAR	X		0.0038		MARMITA	100	5		545,983.2
REPOSAR		X	0.0017						655,179.8
VACIAR		X	0.0005						2183,932.8
LAVADO		X	0.0005						2183,932.8
VERTER		X	0.0017						655,179.8
CAPACIDAD INSTALADA									171,432.3

CONSERVAS CALDOS Y SOPAS										
	MAQ	OPE	ESTD	EFI	MAQ	KG/H	#MAQ	JORN	CAPACIDAD	
VERTER TROZOS		X	0.0004	87.50%				2208	2088,492.00	
AGREGAR		X	0.0006							1566,369.00
COCINAR 1	X		0.0021		MARMITA	100	5			454,020.00
LAVAR VERDURAS		X	0.0038							238,360.50
CORTAR	X		0.0053		CORTADOR	150	4			544,824.00
FREÍR	X		0.0038		HORNILLA	500	4			1816,080.00
MEZCLAR		X	0.0003							3413,725.53
COCINAR 2	X		0.0027		MARMITA	100	5			454,020.00
REPOSO		X	0.0011							851,246.60
COCINADO 3	X		0.0032		MARMITA	100	5			454,020.00
LICUADO	X		0.0013		LICUADORA	800	5			3632,160.00
COCINADO 4	X		0.0013		MARMITA	100	5			454,020.00
VACIAR		X	0.0005							1815,992.74
LAVAR		X	0.0005							1815,992.74
VERTER		X	0.0012							778,282.60
RELLENO	X		0.0029		INYECTOR	700	2			1271,256.00
INSPECCIÓN	X		0.0017		BALANZA	55	5			249,711.00
CERRADO	X		0.0025		CERRADORA	180	3			490,341.60
PASTEURIZADO	X		0.0050		PASTEURIZADORA	1000	1			908,040.00
REPOSO		X	0.0017							544,825.14
ETIQUETADO	X		0.0015	ETIQUETADORA	1800	1		1634,472.00		
EMPACADO		X	0.0017					544,825.14		
CAPACIDAD INSTALADA									238,360.50	

CONSERVAS "SOPAS Y CALDOS"										
	MAQ	OPE	ESTD	EFI	MAQ	KG/H	#MAQ	JORNADA	CAPACIDAD	
EXTRAER		X	0.0005	87.50%				2208	3733,165.10	
DESCARMAR		X	0.0047							413,848.02
EVISGERADO		S	0.0054							358,495.84
DESCABEZADO		X	0.0030							652,462.44
TROCEADO		X	0.0049							391,477.46
CURTIDO		X	0.0017							1170,909.09
CAPACIDAD INSTALADA									358,495.84	

Concluimos que las capacidades instaladas son las siguientes

CAPACIDAD INSTALADA	
TROCEADOS	171,423.3
CALDOS Y SOPAS	238,360.5
ABASTECIMIENTO	202,619.9

Tabla 104 CAPACIDAD INSTALADA

Ahora procedemos a calcular la capacidad instalada por producto disponible para venta.

CAPACIDAD INSTALADA		
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	25,715
	BÁSICA	25,715
	FAMILIAR	34,286
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	25,715
	BÁSICA	25,715
	FAMILIAR	34,286
SOPAS	BÁSICA	71,508
	FAMILIAR	47,672
CALDOS	BÁSICA	83,426
	FAMILIAR	35,754

Tabla 105 CAPACIDAD INSTALADA POR PRODUCTO

Ahora que tenemos la capacidad instalada de la planta procedemos a calcular el nivel de aprovechamiento de dicha capacidad instalada

Las UBPP en kilogramos para el año en cuestión es la siguiente

PRODUCCIÓN ANUAL		
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	16,340
	BÁSICA	16,274
	FAMILIAR	21,699
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	16,274
	BÁSICA	16,274
	FAMILIAR	21,699
SOPAS	BÁSICA	22,695
	FAMILIAR	16,780
CALDOS	BÁSICA	34,532
	FAMILIAR	23,679
TOTAL		206,245

Por lo que el aprovechamiento de la capacidad instalada para el periodo 2014 es:

APROVECHAMIENTO		
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	63.54%
	BÁSICA	63.29%
	FAMILIAR	63.29%
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	63.29%
	BÁSICA	63.29%
	FAMILIAR	63.29%
SOPAS	BÁSICA	22.67%
	FAMILIAR	78.22%
CALDOS	BÁSICA	34.49%
	FAMILIAR	34.26%

El aprovechamiento de la línea de producción “troceados” es mayor que Sopas y Caldos esto debido a la innovación de la línea de sopas y caldos; para el siguiente año 2015 posiblemente esta producción incremente según el incremento de la demanda al tener ya participación en el mercado de conservas de pescado.

13.10 DISTRIBUCION EN PLANTA

Con los requerimientos de espacio definidos procedemos al diseño de la distribución física de la planta; para ello utilizaremos las técnicas de distribución en planta analizando primero el flujo óptimo del proceso para reducir al mínimo los tramos lentos o complejos dentro de la planta.

Para realizar un debido diseño de la planta que se utilizara se deberá de desglosar en partes de manera que la planta diseñada cubra los requerimientos necesarios, que cumplan tanto los requisitos operacionales, legales, de seguridad y de higiene industrial.

Frecuencia de producción

Como primer punto se deberá de analizar la frecuencia de producción a la que tendrá que ajustarse la planta.

Los tipos de frecuencia de la producción son:

- Periódica
- Continua
- Ocasional

En el caso de la planta enlatadora pescado se tendrá una producción continua, ya que se estarán elaborando los productos a lo largo del año debido a la demanda de los productos y a la disponibilidad de materia prima para elaborarlos.

Para un diseño efectivo de la planta se buscare evitar los siguientes problemas:

- Cuellos de botella y acumulación de material.
- Deficiente utilización del espacio.
- Excesivas distancias a recorrer en el flujo de trabajo.
- Trabajadores cualificados realizando operaciones poco complejas.

- Malestar de la mano de obra.
- Accidentes laborales.
- Dificultad de control de las operaciones y el personal.

Por lo que la planta a diseñar deberá de garantizar:

- Flujo adecuado de materiales en la planta.
- Aprovechamiento del espacio físico.
- Mínimas distancias recorridas entre transportes.
- Uso adecuado de la mano de obra.
- Garantizar la ergonomía y comodidad del trabajador.
- Instalaciones adecuadas a la prevención de accidentes.
- Permitir control adecuado de mano de obra y operaciones.

Dichos requerimientos se pueden agrupar en los siguientes objetivos que deberán de ser buscados para el diseño adecuado de la planta:

1. Circulación mínima, tanto de materiales como de personas:
 - Reducir las distancias de los puestos de trabajo relacionados entre sí.
 - Supresión de áreas ocupadas innecesariamente.
 - Disminución de los retrasos y de los tiempos ociosos.
2. Seguridad, satisfacción y comodidad del personal:
 - Asignación de actividades adecuadas a los trabajadores y maquinaria.
 - Aumento de la seguridad de los trabajadores.
 - Elevación de la moral y la satisfacción personal.
3. Flexibilidad: debe ser adaptable a cambios en el entorno (relación con la frecuencia de la decisión): demanda, productos y procesos.

TIPOS DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

1- Por componente fijo:

Agrupar máquinas diferentes en centros de trabajo para trabajar sobre productos que tienen formas y necesidades de procesamiento similares.

Ventajas	Desventajas
Reduce el tiempo de puesta en marcha.	Baja flexibilidad para adecuarse a cambios de producto o demanda.
Tiempo reducido de traslado de materiales.	Alta complejidad de logística de distribución.
Bajo inventario de productos en proceso.	Altos costos de supervisión y control.
Bajo tiempo de producción.	

2- Por producto:

Es aquella donde se disponen el equipo o los procesos de trabajo de acuerdo con los pasos progresivos necesarios para la fabricación de un producto. Cuando toda la maquinaria y equipos necesarios para la fabricación de un determinado producto se agrupan en una misma zona, siguiendo la secuencia de operaciones que deben realizarse sobre el material, se adopta una distribución por producto. El producto recorre la línea de producción de una estación a otra sometido a las operaciones necesarias.

Ventajas	Inconvenientes
Manejo de material reducido	Ausencia de flexibilidad en el proceso
Escasa existencia de producto en proceso	Escasa flexibilidad en los tiempos de fabricación
Mínimos tiempos de fabricación	Inversión alta.
Simplificación de sistemas de planificación y control de la producción.	El conjunto depende de cada una de las partes
Simplificación de tareas	Trabajo monótono.

3- Por proceso:

Producción organizada por lotes, el personal y los equipos que realizan la misma función son agrupados en la misma área y se basa en la ordenación de los equipos y maquinas dentro de cada departamento, obteniéndose así una distribución detallada de las instalaciones y todos sus elementos.

Ventajas	Desventajas
Flexibilidad para cambios en los productos y en el volumen de demanda	Mayor tiempo de producción total y tiempos muertos
Alto incentivo para los obreros de elevar su rendimiento	Altos niveles de inventarios de trabajo en proceso y mayores costos de almacenamiento.
Existe acumulación local de experiencia en el proceso	Requerimiento de mano de obra altamente calificada.
Facilidad de mantener producción constante en caso de desperfectos de maquinaria, ausencia de material o mano de obra.	

En base a la descripción de cada uno de los tipos de distribución en planta se procederá a evaluar cuál será el indicado para la planta enlatadora de pescado en base a los siguientes criterios:

- Adecuación a la demanda.
- Inversión necesaria.
- Capacidad de mano de obra con la que se cuenta.

Para ello se evaluara cada factor de acuerdo al cumplimiento de los criterios anteriores de la siguiente manera:

Puntaje	Significado
1	Bajo cumplimiento de criterio
2	Cumplimiento normal de criterio
3	Alto cumplimiento de criterio

ANÁLISIS PARA COMPONENTE FIJO	
DEMANDA	Dado que la demanda del producto posiblemente fluctúe durante el tiempo la opción de distribución por componente fijo es poco adaptable; pueden surgir cambios de demanda al alza o baja.
INVERSIÓN	El proyecto está bajo el control de una cooperativa de pescadores por lo que se busca el mínimo de inversión; la distribución por componente fijo requiere de un fuerte monto de inversión.
MANO DE OBRA	LA mano de obra está capacitada y puede acomodarse a una distribución por componente fijo; aunque en los casos de supervisión se busca reducir el costo fijo de empleados.

ANÁLISIS PARA DISTRIBUCIÓN POR PRODUCTO	
DEMANDA	La demanda permite una distribución por producto, ya que se espera un cambio en la demanda unitaria de producto pero no en la presentación o producto en general.
INVERSIÓN	La inversión debe ser poca y la distribución por producto exige un monto alto ya que la planta estará adecuada para 4 productos distintos cada uno con sus aspectos característicos.
MANO DE OBRA	Aunque la mano de obra puede adaptarse a esta distribución; las actividades monótonas la hacen poco favorable.

ANÁLISIS PARA DISTRIBUCIÓN POR PROCESO	
DEMANDA	La distribución por proceso se adapta al tipo de demanda esperada, cualquier cambio en la demanda puede ser adaptado mediante la distribución por proceso
INVERSIÓN	La inversión más baja de las 3 evaluadas se encuentra en la distribución por proceso
MANO DE OBRA	La mano de obra se adapta a dicha distribución debido a las características del proceso y a la experiencia que se requiere para algunas operaciones

EVALUACIÓN DE TIPO DE PLANTA.

	Demanda	Inversión	Mano de obra	
Tipo de planta	Puntaje	Puntaje	Puntaje	Total
Por componente fijo	1	2	2	5
Por producto	2	1	2	5
Por proceso	3	3	2	7

DISTRIBUCIÓN ESCOGIDA: DISTRIBUCIÓN POR PROCESO

DISEÑO DE LA DISTRIBUCION FISICA

Para realizar el análisis de la distribución física de la planta se retomaran los datos de requerimientos de espacio calculados previamente:

Actividad	Área requerida (m ²)
Oficinas administrativas	18
Baños	30
Mesa para comer	10
Parqueos	24
Departamento de producción	265
Bodegas	12

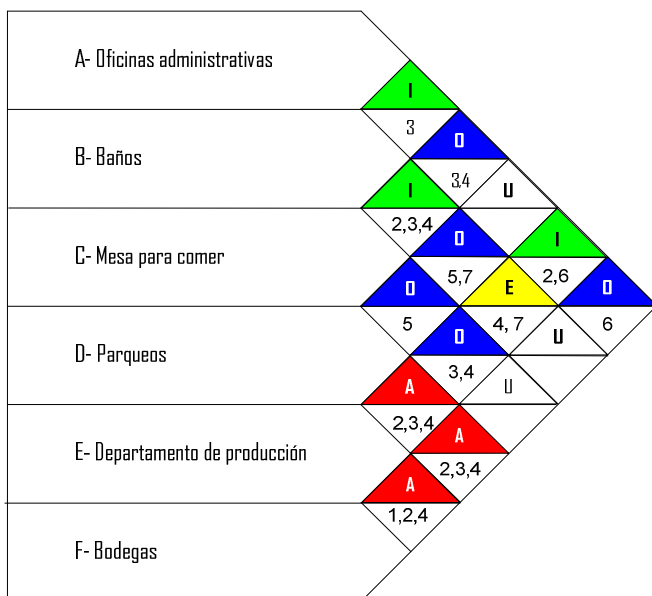
Con estos datos se procederá a realizar la carta de actividades relacionadas, la cual servirá para poder diseñar adecuadamente la distribución en planta de la planta enlatadora de pescado

CARTA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS.

Para realizar la carta de actividad de relacionados se ha utilizado el cuadro de proximidad como se detalla a continuación:

Grados de cercanía para carta de actividades relacionadas		
Códigos	Motivos	Colores
A	Absolutamente importante	Rojo
E	Especialmente importante	Amarillo
I	Importante	Verde
O	Normal	Azul
U	No importante	Blanco
X	No recomendable	Negro

MOTIVOS PARA CARTA DE RELACIONES	
Nº	Motivos
1	Utilización del mismo personal
2	Frecuencia de contacto
3	Conveniencia
4	Necesidad de comunicación
5	Por seguridad
6	Supervisión y control
7	Por higiene
8	Inapropiado



Códigos	Motivos	Colores
A	Absolutamente importante	Rojo
E	Especialmente importante	Amarillo
I	Importante	Verde
O	Normal	Azul
U	No importante	Blanco
X	No recomendable	Negro

Nº	Motivos
1	Utilización del mismo personal
2	Frecuencia de contacto
3	Conveniencia
4	Necesidad de comunicación
5	Por seguridad
6	Supervisión y control
7	Por higiene
8	Inapropiado

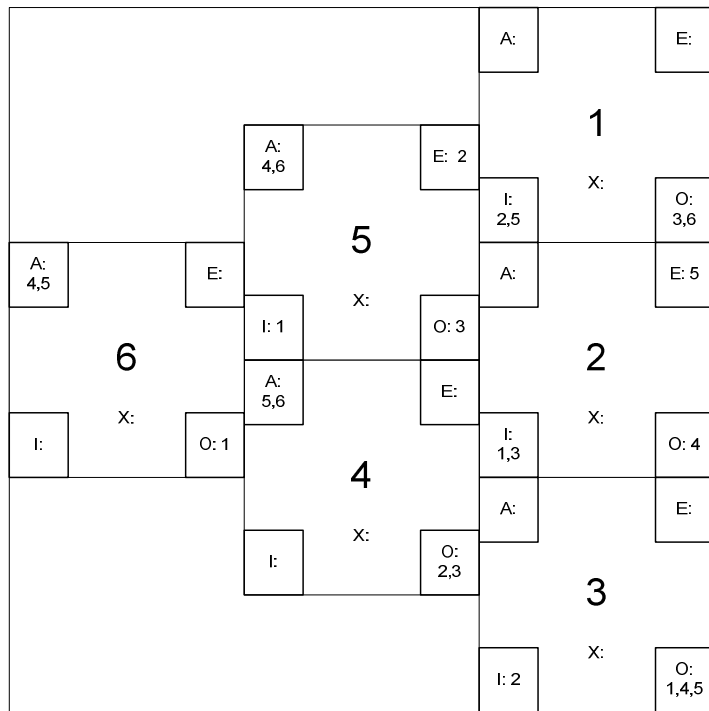
Cabe recordar también la definición de los módulos para cada área de la planta:

Modulo (3x3)m ²			
Nº	Actividad	Área	Nº de módulos
1	Oficinas administrativas	18	2
2	Baños	30	4
3	Mesa para comer	10	1
4	Parqueos	24	4
5	Departamento de producción	265	29
6	Bodegas	12	2

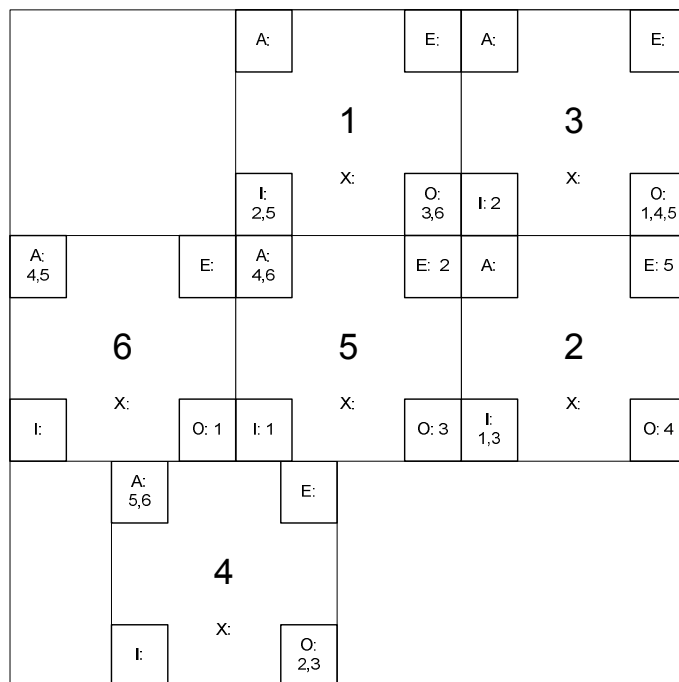
GRADO DE RELACIÓN ENTRE ÁREAS

Nº	Actividad	Grado de relación					
		A	E	I	O	U	X
1	Oficinas administrativas			2,5	3,6	4	
2	Baños		5	1,3	4	6	
3	Mesa para comer			2	1,4,5	6	
4	Parqueos	5,6			2,3	1	
5	Departamento de producción	4,6	2	1	3		
6	Bodegas	4,5			1	2,3	

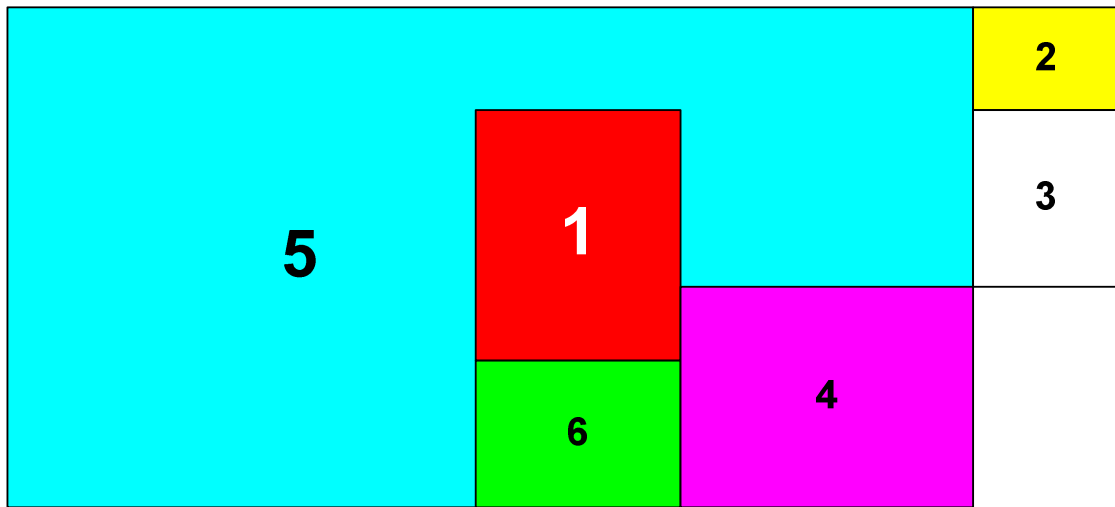
PRIMERA APROXIMACIÓN DE ÁREAS.



SEGUNDA APROXIMACIÓN



LAYOUT FINAL



Nº	Actividad
1	Oficinas administrativas
2	Baños
3	Mesa para comer
4	Parqueos
5	Departamento de producción
6	Bodegas

DISTRIBUCION FISICA DEL AREA DE PRODUCCION

Para definir la distribución de la maquinaria dentro del área de producción se utilizara el diagrama Desde-Hacia en conjunto con la carta de actividades relacionadas para poder tener la mejor distribución posible de la maquinaria y los puestos de trabajo.

DIAGRAMA DESDE-HACIA

Para elaborar el diagrama Desde-Hacia se deberá numerar las áreas que serán evaluadas.

Nº	Actividad
A	Abastecimiento
B	Corte
C	Cocina
F	Curtido
E	Relleno
F	Enlatado
G	Empaque

Como se recordara se cuenta con 265 m² disponibles para el área de producción, la cual estará dividida de la siguiente manera:

Nº	ACTIVIDAD	AREA M ²	MODULOS (3X3)M ²
A	Abastecimiento	65.5	8
B	Corte	31.1	4
C	Cocina	31.0	4
F	Curtido	13.9	2
E	Relleno	47.7	6
F	Enlatado	28.7	3
G	Empaque	34.6	4

Con la información sobre las dimensiones de cada área procedemos a calcular las relaciones que existen entre cada una para así aproximar una distribución física acorde a las necesidades de la planta.

CARTA DE RELACIONES ENTRE AREAS

Para realizar la carta de actividad de relacionados se ha utilizado el cuadro de proximidad como se detalla a continuación:

GRADOS DE CERCANÍA		
Códigos	Motivos	Colores
A	Absolutamente importante	Rojo
E	Especialmente importante	Amarillo
I	Importante	Verde
O	Normal	Azul
U	No importante	Blanco
X	No recomendable	Negro

MOTIVO DE RELACIONES	
Nº	Motivos
1	Utilización del mismo personal
2	Frecuencia de contacto
3	Conveniencia
4	Necesidad de comunicación
5	Por seguridad
6	Supervisión y control
7	Por higiene
8	Inapropiado

DISTRIBUCION FISICA PLANTA ENLATADORA

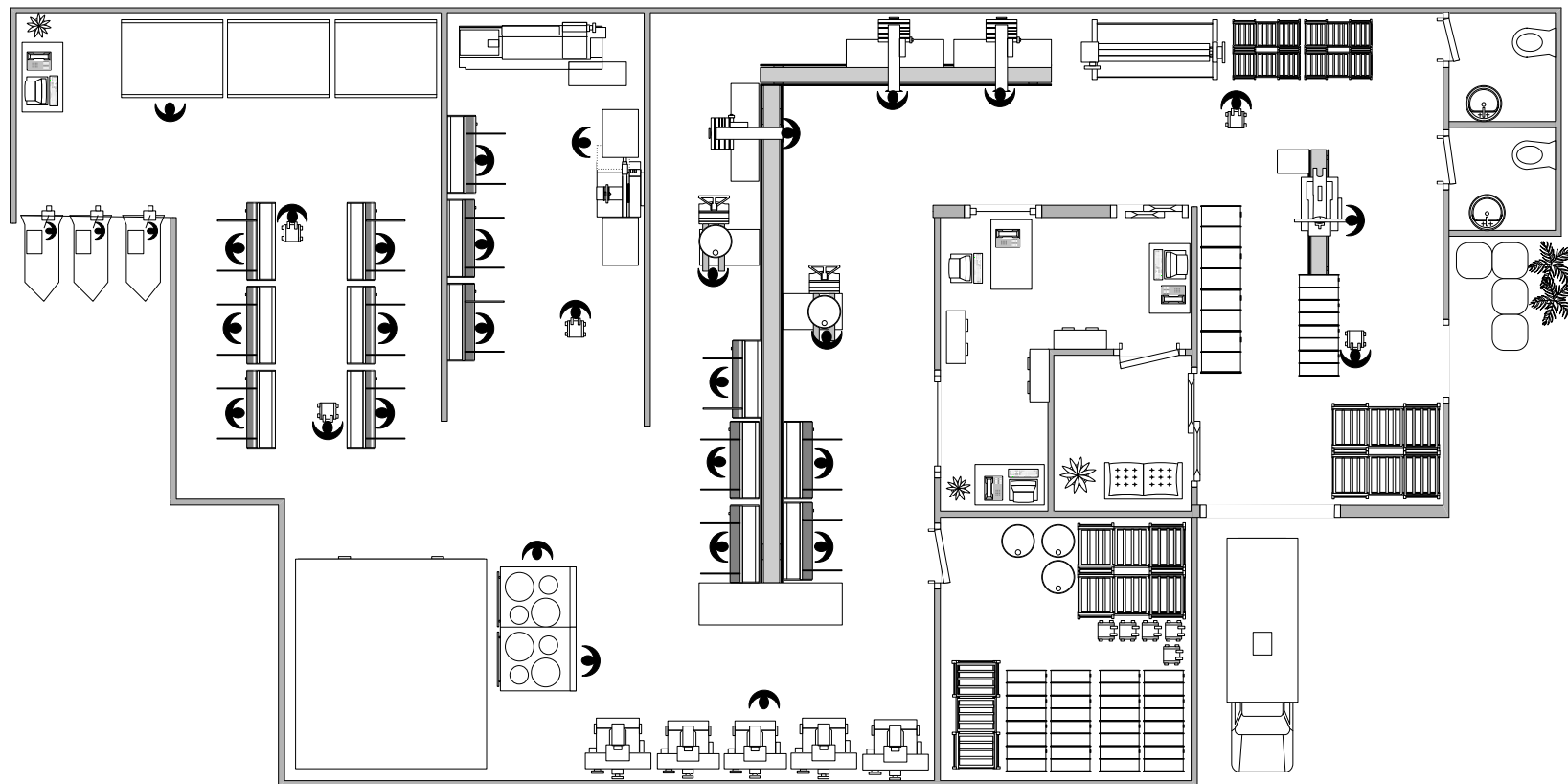


DIAGRAMA DE RECORRIDO "TROCEADOS"

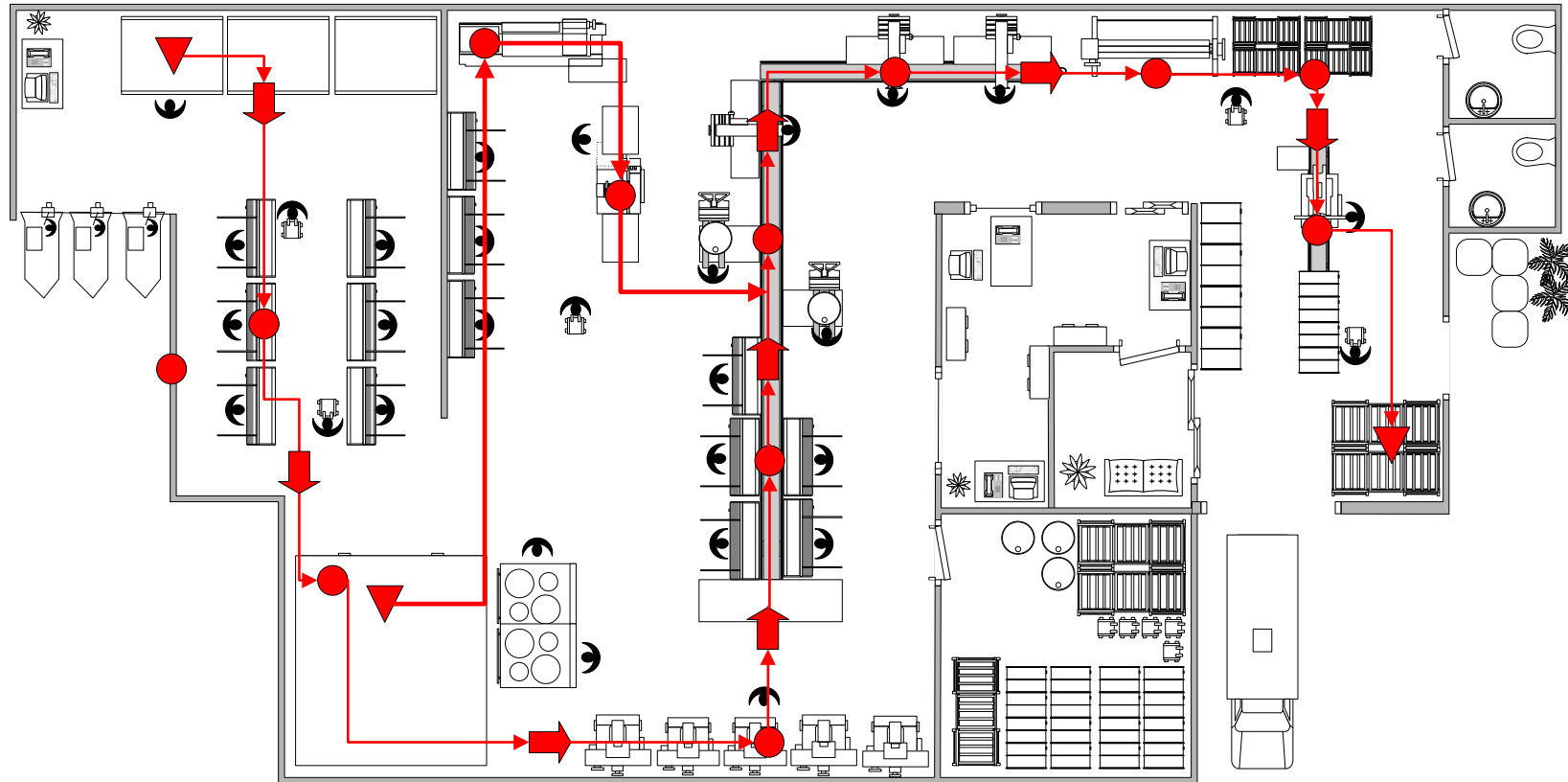
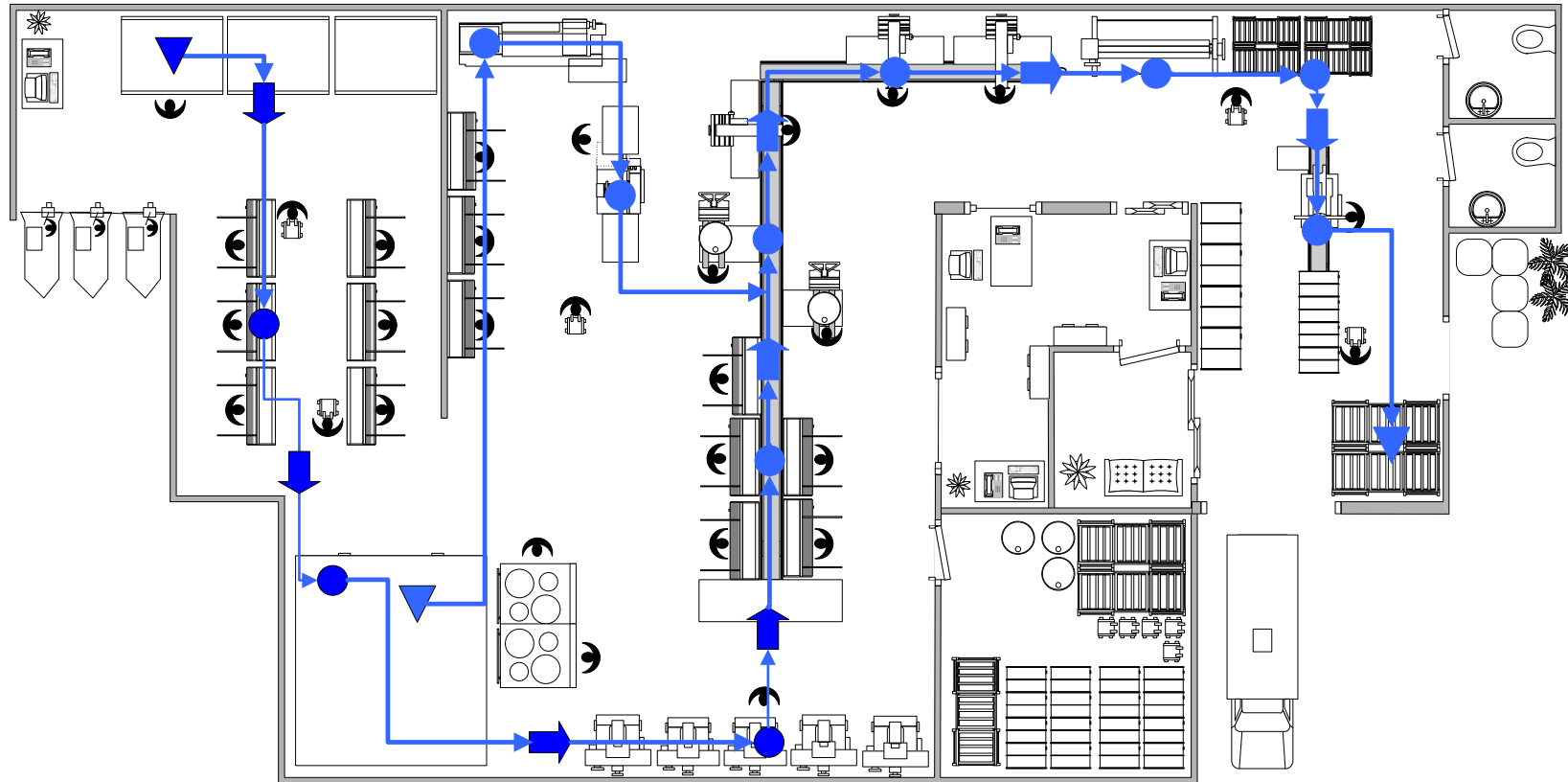


DIAGRAMA DE RECORRIDO "SOPAS Y CALDOS"-

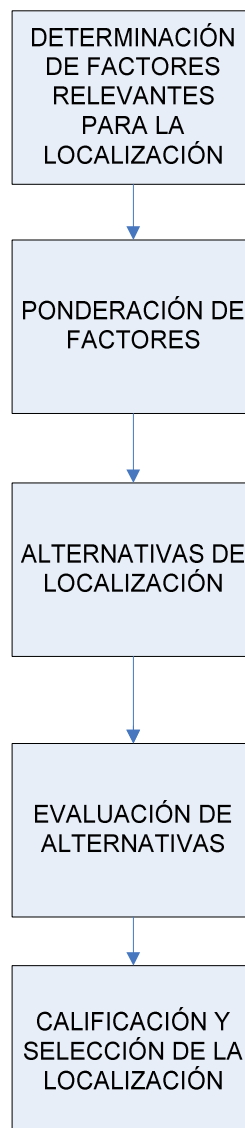


13.11 LOCALIZACION

La localización de la planta enlatadora 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.

METODOLOGIA PARA LA LOCALIZACION DE LA EMPRSA

La Metodología a seguir para determinar la Macrolocalización y la Microlocalización se presenta en el siguiente esquema:



13.11.1 MACROLOCALIZACION

Macro localización, también llamada macro zona, es el estadio de localización que tiene como propósito encontrar la ubicación más ventajosa para la empresa. Determinando sus características físicas e indicadores socioeconómicos más relevantes.

FACTORES SELECCIONADOS PARA LA MACROLOCALIZACION

Los factores determinantes de la localización son:

- **Las fuentes de abastecimiento.** Refiriéndose en este caso principalmente a los pescadores artesanales pertenecientes a la federación FECOOOPAZ de R.L y a sus capturas.
- **Los mercados, la localización de los clientes.** La cercanía de los mercados es de suma importancia para cualquier organización, en el caso de la planta enlatadora de conservas utilizando especies subutilizadas la importancia de esto recae en los posibles gastos de transporte que se necesitaran para poder llevar el producto terminado a los puntos de venta.
- **La localización de la competencia.** En el caso de la localización de la competencia este factor se puede analizar de diversas formas. En el caso de la planta enlatadora de conservas la única otra planta productora en el país que se pueda considerar como competencia es el grupo Calvo localizado en La Unión. Todas las demás marcas que se distribuyen en el país son de producto importado a El Salvador y distribuido a nivel nacional por centros de distribución que representan las marcas de los productos.
- **La mano de obra.** El factor de la mano de obra es uno de los principales factores a tomar en cuenta para la localización de la planta enlatadora de conservas. El contar con disponibilidad mano de obra calificada para poder llevar a cabo los procesos de la empresa es de suma importancia, así como la accesibilidad y cercanía de las mismas.
- **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.
- **Preferencias de la federación.**

PONDERACION DE FACTIORES

Antes de generar las alternativas de localización se realizara la ponderación de los factores previamente descritos. Para evaluar las alternativas antes especificadas, es necesario establecer una escala común de calificación, la cual se detalla a continuación:

CALIFICACION	RANGO	CONSIDERA
Excelente	5	>75%
Muy Buena	4	50% < CRITERIO ≤ 75%
Buena	3	25% < CRITERIO ≤ 50%
Regular	2	25% ≤ CRITERIO
Mala	1	No cumple el criterio

En cuanto al peso específico de cada uno de los factores se separaron de la siguiente manera

Factor	Ponderación
Fuentes de abastecimiento	20%
Los mercados, localización de los clientes	20%
Localización de la competencia	8%
Mano de obra	13%
Facilidades de transporte	9%
Servicios públicos	8%
Facilidades ambientales	7%
Preferencias de la federación	15%

Por último se definirá el criterio de evaluación para cada uno de los factores previamente establecidos:

FACTOR	CRITERIO
Fuentes de abastecimiento	Cercanía con proveedores, tanto de pescadores de la federación como de insumos a ser utilizados en la planta enlatadora
Los mercados, localización de los clientes	Cercanía con mercado potencial de consumo del producto
Localización de la competencia	Posición estratégica con respecto a la competencia. Lo suficientemente lejos para no competir por mano de obra calificada pero lo suficientemente cerca como para mantener en perspectiva progreso de la competencia
Mano de obra	Disponibilidad de mano de obra calificada
Facilidades de transporte	Accesibilidad de medios y vías de transporte para el producto terminado y la mano de obra
Servicios públicos	Disponibilidad de servicios públicos como energía, agua, telefonía, etc.
Facilidades ambientales	Facilidades de eliminación de desperdicios, condiciones climáticas, etc.
Preferencias de la federación	Preferencias de la federación

SELECCION Y EVALUACION DE LAS LOCALIZACIONES

Para generar alternativas de locación adecuadas para la empresa enlatadora de conservas usando especies subutilizadas por la pesca artesanal, tendrá que tomarse en cuenta cada uno de los factores antes mencionados. Estas alternativas deberán asegurar el menor trabajo en transporte tanto de materias primas como productos terminados, minimizando los costos en estos rubros. Para ello se evaluará cada departamento de manera individual para así poder seleccionar el que mejor se adecue a los factores de selección establecidos.

Para ello el primero paso será codificar cada factor de la siguiente manera:

FACTOR	CÓDIGO
Fuentes de abastecimiento	A
Los mercados, localización de los clientes	B
Localización de la competencia	C
Mano de obra	D
Facilidades de transporte	E
Servicios públicos	F
Facilidades ambientales	G
Preferencias de la federación	H

Una vez se ha establecido la codificación se procederá a la selección del departamento en el que se colocara la planta enlatadora de conservas líquidas.

DEPARTAMENTO	A	20%	B	20%	C	8%	D	13%	E	9%	F	8%	G	7%	H	15%	TOTAL
AHUACHAPAN	3	0.60	2	0.40	2	0.16	5	0.65	4	0.36	5	0.40	4	0.28	1	0.15	3.00
SANTA ANA	3	0.60	3	0.60	3	0.24	4	0.52	5	0.45	5	0.40	5	0.35	1	0.15	3.31
SONSONATE	4	0.80	4	0.80	3	0.24	5	0.65	5	0.45	5	0.40	4	0.28	1	0.15	3.77
LA LIBERTAD	5	1.00	4	0.80	5	0.40	5	0.65	5	0.45	5	0.40	5	0.35	3	0.45	4.50
SAN SALVADOR	5	1.00	5	1.00	5	0.40	4	0.52	5	0.45	5	0.40	5	0.35	4	0.60	4.72
LA PAZ	5	1.00	4	0.80	5	0.40	5	0.65	5	0.45	5	0.40	5	0.35	5	0.75	4.80
CUSCATLAN	3	0.60	4	0.80	4	0.32	3	0.39	5	0.45	5	0.40	4	0.28	2	0.30	3.54
CHALATENANGO	2	0.40	3	0.60	2	0.16	2	0.26	4	0.36	5	0.40	4	0.28	1	0.15	2.61
CABAÑAS	2	0.40	3	0.60	3	0.24	2	0.26	4	0.36	4	0.32	3	0.21	1	0.15	2.54
SAN VICENTE	3	0.60	3	0.60	4	0.32	4	0.52	4	0.36	5	0.40	4	0.28	3	0.45	3.53
USULUTAN	4	0.80	3	0.60	3	0.24	5	0.65	5	0.45	5	0.40	4	0.28	1	0.15	3.57
SAN MIGUEL	4	0.80	3	0.60	3	0.24	4	0.52	5	0.45	5	0.40	5	0.35	1	0.15	3.51
MORAZAN	2	0.40	2	0.40	2	0.16	2	0.26	4	0.36	4	0.32	3	0.21	1	0.15	2.26
LA UNION	5	1.00	3	0.60	2	0.16	5	0.65	4	0.36	5	0.40	4	0.28	1	0.15	3.60

El departamento seleccionado para la Macrolocalización de la planta enlatadora de conservas líquidas utilizando especies subutilizadas por la pesca artesanal tendrá su locación en el departamento de La Paz.



13.11.2 MICROLOCALIZACION

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 Macrolocalización. 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 muelle de San Luis La Herradura por ser estos los beneficiarios del proyecto. Tomando en cuenta lo anterior, el primer paso será el de listar todos los municipios de La Paz, los cuales son:

MUNICIPIOS PARA POSIBLE UBICACIÓN EN LA PAZ	
Cuyultitan	San Juan Talpa
El Rosario / Rosario de La Paz	San Juan Tepezontes
Jerusalén	San Luis La Herradura
Mercedes La Ceiba	San Luis Talpa
Olocuilta	San Miguel Tepezontes
Paraíso de Osorio	San Pedro Masahuat
San Antonio Masahuat	San Pedro Nonualco
San Emigdio	San Rafael Obrajuelo
San Francisco Chinameca	Santa María Ostuma
San Juan Nonualco	Santiago Nonualco
Tapalhuaca	Zacatecoluca

FACTORES SELECCIONADOS PARA LA MACROLOCALIZACION

Los factores para la selección de la Microlocalización de la planta enlatadora de conservas líquidas utilizando especies subutilizadas de la pesca artesanal serán los siguientes:

FACTOR	CRITERIO	PONDERACIÓN	CÓDIGO
Accesibilidad a las Vías de transporte	Cercanía y accesibilidad a las vías principales de transporte que faciliten el traslado del producto terminado así como la accesibilidad a los trabajadores de la planta.	15%	A
Superficie disponible	Disponibilidad de terrenos para la construcción de la planta enlatadora	15%	B
Servicios básicos	Disponibilidad de servicios básicos en el municipio como lo son Energía, Agua, telefonía y seguridad entre otros.	15%	C
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.	10%	D
Cercanía a zona de descarga de San Luis la Herradura	Cercanía a la zona principal de descarga de desembarques del producto capturado por la federación FECOOPAZ de R.L	15%	E
Disponibilidad de mano de obra calificada en la zona	Disponibilidad de mano de obra calificada en el municipio	15%	F
Preferencias de la federación	Preferencias de la federación	15%	G

EVALUACION DE LAS LOCALIZACIONES

Para la selección de la Micro localización de la planta se enlatadora a evaluar cada uno de los municipios listados con anterioridad siguiendo los criterios de selección previamente establecidos y calificando cada uno de los factores seleccionados.

	A	15%	B	15%	C	15%	D	10%	E	15%	F	15%	G	15%	TOTAL
Cuyultitán	3	0.45	3	0.45	3	0.45	3	0.30	2	0.30	2	0.30	1	0.15	2.40
Rosario de La Paz	4	0.60	4	0.60	4	0.60	3	0.30	3	0.45	3	0.45	2	0.30	3.30
Jerusalén	3	0.45	2	0.30	3	0.45	3	0.30	1	0.15	2	0.30	1	0.15	2.10
Mercedes La Ceiba	2	0.30	2	0.30	3	0.45	3	0.30	1	0.15	2	0.30	1	0.15	1.95
Olocuilta	5	0.75	4	0.60	4	0.60	4	0.40	2	0.30	2	0.30	2	0.30	3.25
Paraíso de Osorio	3	0.45	2	0.30	3	0.45	3	0.30	1	0.15	2	0.30	1	0.15	2.10
San Antonio Masahuat	4	0.60	3	0.45	3	0.45	3	0.30	2	0.30	2	0.30	2	0.30	2.70
San Emigdio	3	0.45	2	0.30	3	0.45	3	0.30	1	0.15	4	0.60	1	0.15	2.40
S. Francisco Chinameca	3	0.45	4	0.60	3	0.45	3	0.30	2	0.30	5	0.75	2	0.30	3.15
San Juan Nonualco	4	0.60	4	0.60	3	0.45	3	0.30	3	0.45	3	0.45	3	0.45	3.30
San Juan Talpa	3	0.45	2	0.30	3	0.45	3	0.30	2	0.30	2	0.30	2	0.30	2.40
San Juan Tepezontes	3	0.45	3	0.45	3	0.45	3	0.30	2	0.30	2	0.30	2	0.30	2.55
San Luis La Herradura	4	0.60	4	0.60	3	0.45	3	0.30	5	0.75	4	0.60	5	0.75	4.05
San Luis Talpa	4	0.60	5	0.75	3	0.45	3	0.30	3	0.45	4	0.60	3	0.45	3.60
San Miguel Tepezontes	3	0.45	3	0.45	3	0.45	3	0.30	1	0.15	4	0.60	1	0.15	2.55
San Pedro Masahuat	4	0.60	5	0.75	4	0.60	3	0.30	3	0.45	3	0.45	3	0.45	3.60
San Pedro Nonualco	3	0.45	3	0.45	3	0.45	3	0.30	2	0.30	2	0.30	2	0.30	2.55
San Rafael Obrajuelo	3	0.45	2	0.30	3	0.45	3	0.30	3	0.45	3	0.45	3	0.45	2.85
Santa María Ostuma	3	0.45	3	0.45	3	0.45	3	0.30	2	0.30	3	0.45	2	0.30	2.70
Santiago Nonualco	4	0.60	5	0.75	4	0.60	3	0.30	3	0.45	4	0.60	3	0.45	3.75
Tapalhuaca	3	0.45	3	0.45	3	0.45	3	0.30	3	0.45	2	0.30	2	0.30	2.70
Zacatecoluca	5	0.75	5	0.75	4	0.60	3	0.30	3	0.45	4	0.60	4	0.60	4.05

De acuerdo a la tabulación de los datos obtenidos hay un empate en el lugar en el que se podría establecer la Micro localización de la planta entre Zacatecoluca y San Luis La Herradura, sin embargo debido a que San Luis La Herradura supero en puntuación tanto los factores de cercanía al muelle de San Luis La Herradura y de Preferencia de la Federación. Se elegirá como lugar para la planta enlatadora de conservas líquidas utilizando especies subutilizadas de la pesca artesanal el municipio de San Luis La Herradura.

13.12 ESPECIFICACIONES DE LA OBRA CIVIL

Las especificaciones de la obra civil comprenden todos los aspectos relacionados con la construcción de la planta enlatadora de conservas utilizando especies subutilizadas de la pesca artesanal, 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 enlatadora de conservas utilizando especies subutilizadas es de 345.6m². 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 enlatadoras 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.
 - 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.
- 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.
 - 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.
 - 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
- Lámina 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

13.13 LOGISTICA

13.13.1 LOGISTICA DE MANEJO DE MATERIA PRIMA

Para abastecer a la planta enlatadora, 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:

POLITICAS PARA LA COMPRA Y RECEPCION DE MATERIA PRIMA

- La empresa solo comprará peces de menor valor comercial para el procesamiento de los productos.
- El pescado se recibirá en el punto de desembarque, en este caso será el Muelle de San Luis La Herradura
- 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 enlatadora.

POLITICAS DE INVENTARIO DE MATERIA PRIMA 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.
- El inventario de insumos será para un mes debido a que se harán pedidos mayores para provechar 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.

CONTROLES DE COMPRA DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

- Se le dará la prioridad de compras a las cooperativas pertenecientes a FECOOPAZ de R.L
- 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 EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PESCADO A SER COMPRADO.

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. FECOOPAZ de R.L. recibirá la pesca en el Muelle de San Luis La Herradura 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 haya sido manipulado inadecuadamente y muestre características que lo demuestre.**
- 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 la federación FECOOPAZ de R.L.**
- 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 firme y sin dejar impresión duradera al presionar con los dedos.**
 - **Espinas fuertemente adheridas a la piel.**

Firma y Sello de la empresa


Formato 1 LINEAMIENTOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

- Para controlar las compras de pescado se tendrá un comprobante de compra, el cual será registrado en Contabilidad.

		COMPROBANTE DE COMPRA DE PESCADO. FECOOPAZ DE R.L	
N° de comprobante:		Fecha:	
Nombre de proveedor:			
Especie	Cantidad (Lb)	Precio por libra (\$)	Monto Total (\$)
Total		Total	
Firma de proveedor:		Sello de la empresa	
Firma de encargado de compras:			

Formato 2 COMPROBANTE DE COMPRA

- Para la compra de otros insumos diferentes del pescado se tendrá otro comprobante de compra, el cual será registrado en Contabilidad.

		COMPROBANTE DE COMPRA - FECOOPAZ DE R.L	
N° de comprobante:		Fecha:	
Nombre de proveedor:			
Producto	Cantidad	Precio unitario (\$)	Monto Total (\$)
Total		Total	
Firma de proveedor:		Sello de la empresa	
Firma de encargado de compras:			

Formato 3 COMPROBANTE DE COMPRA DE INSUMOS

CONTROLES DE ENTRADA DE MATERIA PRIMA 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:

- 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. Se llevara el registro por orden de compra.

		HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE INGREDIENTES FECOOPAZ DE R.L		
FECHA:				
#	Nombre ingrediente	Presentación	Cantidad	Comentarios
01	Sal Marina			
02	Pimienta negra			
03	Aceite de oliva			
04	Cebolla			
05	Tomate			
06	Cilantro			
07	Ajo			
08	Jalapeño			
09	Laurel			
10	Apio			
11	Chile Dulce			
12	Vinagre			
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Firma de encargado de recepción de ingredientes		Sello de la empresa		

Formato 5 HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE INGREDIENTES



**HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE INSUMOS
FECOOPAZ DE R.L**

FECHA:				
#	Nombre ingrediente	Presentación	Cantidad	Comentarios
01	Líquido Limpiador			
02	Esponja			
03	Agua potable			
04	Lata de hojalata			
05	Tapaderas de latas			
06	Etiqueta autoadhesiva			
<hr/> Firma de encargado de recepción de ingredientes		Sello de la empresa		

Formato 6 HOJA DE CONTROL DE INSUMOS

- 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.

<p>FECOOPAZ de R.L</p> <p>Nombre de producto: _____</p> <p>Cantidad: _____</p> <p>Fecha de entrada a almacén: _____</p> <p>Fecha de vencimiento en almacén: _____</p> <p>Firma de encargado de bodega: _____</p>
--

Formato 7 VIÑETA DE ALMACENAMIENTO INSUMOS


13.13.2 **LOGISTICA PARA EL MANEJO DE MATERIALES** **MANEJO DE MATERIALES 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:

- 1- Abastecimiento de materia prima al proceso de lavado
- 2- Paso de la materia prima por procesos de descamado, eviscerado y descabezado
- 3- Paso de la materia prima a proceso de enlatado
- 4- Paso de la materia prima a proceso de pasteurizado
- 5- Paso de la materia prima a proceso de etiquetado
- 6- Paso de la materia prima a proceso de empacado
- 7- Colores para el manejo de materiales durante la elaboración de productos.

CONTROLES PARA EL MANEJO DE MATERIALES

- Para la salida de ingredientes, insumos de la bodega se tendrá una hoja de control para registrar dichos movimientos. Esta hoja registrará la descripción del material a sacar de bodega (ingredientes o insumos), hora de salida y el nombre de la persona que efectuó la actividad. Esta hoja se seguirá llenando durante las salidas de materiales que se hagan en el día; cambiando la hoja cada día o cada vez que sea necesario.

 HOJA DE CONTROL DE SALIDA DE MATERIAL DE BODEGA FECOOPAZ DE R.L			
FECHA:			
Material	Cantidad	Hora	Nombre del responsable
Total			

Formato 8 HOJA DE CONTROL DE SALIDA


13.13.3 LOGISTICA PARA EL MANEJO DEL PRODUCTO TERMINADO

POLITICAS DE INVENTARIO

- Se aplicará un sistema de inventarios tipo PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir) debido a la naturaleza perecedera de los productos.
- El nivel de inventarios de producto terminado será de 3 días
- Solo la persona encargada de bodega podrá despachar el producto terminado.
- El producto terminado será distribuido los días sábados mediante la utilización de un pick-up de la empresa a los distintos puntos de venta en San Salvador y San Luis la Herradura; por ello requerirá la compra del mismo.
- Cuando sea necesario se alquilara un camión para la distribución en los días de mayor producción.

CONTROLES PARA EL MANEJO DE INVENTARIO

- Se tendrá una hoja de control para la entrada y otra de salida de productos terminados a la bodega de producto terminado luego de empaque para su almacenamiento. Estas hojas de control registrará lo siguiente:

 HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE PRODUCTO TERMINADO FECOOPAZ DE R.L			
Fecha de entrada	Producto	Cantidad	Presentación

Formato 10 HOJA DE CONTROL DE ENTRADA A BODEGA

13.13.4 LOGISTICA PARA EL MANEJO DE DESPERDICIOS

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 ha diseñado, los desperdicios son en los procesos de descamado, eviscerado ya que las cabezas y colas serán utilizadas para la producción de caldos concentrados de pescado.

POLITICA 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.
- El tipo de inventario será PEPS debido a la naturaleza perecedera del producto.
- Los desperdicios serán desechados al final de la jornada laboral para su subsecuente despacho por parte de los servicios municipales.
- Buena parte de las vísceras de pescado serán desechadas por las aguas residuales de la planta.

CONTROLES PARA EL MANEJO DE DESPERDICIOS

 HOJA DE CONTROL DE DESPERDICIOS DIARIOS FECOOPAZ DE R.L			
Fecha	Pesaje	Proceso	Comentario

Formato 12 HOJA DE CONTROL DE DESPERDICIOS

13.14 BUENAS PRACTICAS 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 fábricas 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.

Para asegurar la calidad de los productos procesados, es necesaria la aplicación de normas ya establecidas para productos alimenticios como la BPM y las normas HACCP. Además es necesario realizar inspecciones a medida avanza el proceso productivo se definirán los formatos para la realización de las inspecciones. A continuación se define de forma breve los requerimientos para la aplicación de las normas.

Las recomendaciones para la construcción de la planta y su distribución están basadas en las Buenas Prácticas de Manufactura (BMPs o GMPs) publicadas por el FDA, la cual tiene jurisdicción sobre el procesamiento de mariscos que se venden en los EE.UU., así como también los requisitos de sanitización, los cuales ya media vez construida la planta y en funcionamiento deberán de ser implementados como un plan de sanitización. De manera que si se construye la planta basados en las leyes de buenas prácticas y sanitización, la aplicación de estos sistemas en el proceso será más fácil.

Estas guías de construcción han sido extraídas de las leyes publicadas en el Código de Regulaciones Federales de los EE.UU. y materiales de apoyo que serán citados en las referencias. Más detalles específicos de las Buenas Prácticas de Manufactura y Sanitización serán dados en la sección de regulaciones más adelante.

La mejor manera de construir el edificio es si se hace de una sola planta y si se construye pensando en que el flujo de proceso es lineal, es decir que el producto crudo (en este caso el pescado recién capturado) entra por un lado de la planta y el producto final sale del lado opuesto. La planta o el edificio no deberían de tener ventanas y estar posicionado de manera que la dirección principal del viento no arrastre polvos ni contaminantes adentro del mismo. Al construir o hacer los diseños arquitectónicos de la planta se debe de considerar que los basureros, cuartos de hervido, parqueos o recibidero de camiones se encuentren alejados completamente del área de procesamiento.

Se deben de construir los cuartos de control de motores eléctricos y de funciones como cajas eléctricas en áreas privadas o en un cuarto central.

Al construir las tuberías para la planta se debe de evitar la colocación de tuberías sobre el área de producción, de manera que si es necesario más adelante re-orientar las tuberías, se evitarán peligros potenciales de contaminación en la planta al realizar la operación.

Se debe de proveer suficiente espacio para el tráfico de personal, así como también suficiente espacio para limpieza, sanitizado y mantenimiento.

Es recomendable construir pocas paredes, sin que se afecte el diseño estructural, pero al diseñar arquitectónicamente la planta se debe de tratar de aislar con paredes solamente aquellas áreas sensibles a posibles contaminaciones. De esta manera se incrementa el flujo de aire, eficiencia de electricidad y se reducen las superficies que deben de ser limpiadas y sanitizadas.

RECOMENDACIONES DE CONSTRUCCION

CONSTRUCCION DE PAREDES Y PISOS.

El piso o suelo básico debe de estar hecho de una mezcla densa con bajo contenido de agua de concreto reforzado con un grosor de 15-20 cm y una fuerza compresiva de 3,000 a 4,000 psi. Se deben adicionar aditivos endurecedores y mezclados de manera que se obtenga una superficie lisa. Después que se ha dejado curar, se debe agregar una última capa de sello anti-deslizante. El pavimento o suelo debe de tener una pendiente hacia el desagüe de por lo menos 6 mm por cada 30 cm. La distancia entre los desagües debe de ser de aproximadamente 3m pero sin sobrepasar los 4.6 m. Los drenajes deben de ser del tipo que tiene un collarín o brida y por lo menos 10 cm. de diámetro. Al ser instalados, los drenajes, deben de estar localizados de 2 a 3 mm. por debajo de la superficie final. Las juntas de dilatación deben de estar localizadas en los puntos más secos a la mitad de la distancia entre desagües.

UNIONES ENTRE PISO Y SUPERFICIES VERTICALES

Estas son áreas donde los microorganismos y suciedad se pueden acumular, por lo que es recomendable que estos encuentros entre suelos y paredes debe ser a media caña. Las medias cañas son cóncavas de 2.5 a 15.2 cm., pero algunas pueden tener una pendiente de 45 a 60°. En el caso de esta planta, la media caña deberá de ayudar a que no se coloque equipo u objetos contra la pared. Estas medias cañas/bovedillas deben de tener una altura mínima de 20 cm. y un máximo de 46 cm. de ancho. Ambas deben de ser hormigonadas al mismo tiempo que el suelo y deben de contener un tope metálico de perfil en U. Todas las uniones deben de ser curvadas y rellenas con masilla impermeable. Las columnas de soporte deben de estar protegidas con barras o tubos metálicos.

PAREDES EN GENERAL

Las superficies de las paredes deben de ser lisas, fáciles de limpiar, de color claro y resistente al agua.

No debe de haber ninguna área donde se pueda almacenar polvo, basura, por lo que las paredes deben de tener un acabado suave o liso. Todos los huecos en paredes o muros como las puertas deben de estar totalmente selladas o ajustadas herméticamente para evitar la entrada de plagas a la planta. Cuando las puertas tengan separaciones entre el marco o suelo no debe exceder 6mm. Es importante que además de mantener las puertas cerradas todo el tiempo, que se coloquen cortinas de aire en todas las entradas y salidas para evitar entrada de insectos. Estas cortinas deben de tener un grosor de por lo menos 8 cm. en su orificio de salida y la velocidad del aire debe de ser mayor de 488 m/min. abarcando todo el hueco de salida y a una distancia de un metro sobre el suelo. Se debe de tomar bajo consideración también, el ángulo de descarga del flujo, el cual debe de ser ajustable.

Todas las superficies horizontales planas deben de tener una pendiente o inclinación de por lo menos 45° para prevenir la acumulación de polvo y al mismo tiempo evitar que sean usadas como estantes de almacenamiento. En el caso de la planta de procesamiento, es decir donde se ocupe bastante agua para lavar, se debe de prestar atención a estas áreas que son rociadas o

salpicadas, ya que su superficie debe de ser de fácil y rápido limpiado y más importante aún deben de ser frecuentemente limpiadas.

Otro punto que debe de considerarse en el momento de la construcción de la planta es la unión entre el techo y las paredes, la cual debe de ser construida de manera que prevenga la entrada de pestes y resistente a cambios climáticos.

Cuando se crea el plan de sanitización y limpieza para la planta se debe de tomar en consideración todas estas áreas en las que podría haber acumulación de contaminantes y/o entrada de pestes y controlarlo frecuentemente.

TECHOS

La mejor opción que se debe de tomar en cuenta al diseñar el techo de la planta es un diseño simple que permita que el interior de la azotea sea el mismo techo y se ocupe una mínima cantidad de vigas, soportes etc. El techo en sí debe de ser cubierto con una capa reflectante para prevenir almacenamiento de calor y posibles variaciones de temperatura interior. El concreto u hormigón del techo debe de ser alisado y las áreas irregulares deben de ser cubiertas de manera que se tenga un acabado liso y no hayan rajaduras donde se puedan almacenar contaminantes. Las vigas de soporte o perfiles de acero en el techo que estén expuestos, deben de ser cubiertos o rellenados con hormigón u otras sustancias aprobadas para prevenir huecos o salientes que puedan almacenar polvo o contaminantes.

VENTILACION

La ventilación de la planta debe de ser la adecuada para asegurar la higiene en toda la planta, de manera que se puedan controlar los olores, vapor y al mismo tiempo que el equipo de ventilación no promueva la entrada de contaminantes. La ventilación dependerá del tamaño de la planta, número de empleados, tipo de proceso, clima, humedad, ambiente de la planta y sus alrededores.

Los medios más utilizados para asegurar una ventilación adecuada son: extractores, ventiladores, calefacción, refrigeración, aire acondicionado. Los objetivos primordiales de una apropiada ventilación son varios y entre los más importantes se encuentran: la eliminación de malos olores, calor y humedad, introducción de aire fresco libre de contaminantes, proporcionar ambiente apropiado para los empleados.

ILUMINACIÓN

El FDA exige que en una planta de procesamiento de alimentos, exista la iluminación adecuada para poder manipular los alimentos correctamente, al mismo tiempo exige iluminación adecuada durante actividades de limpieza, sanitización, lavado de manos y áreas de descanso. El tipo de lámparas y focos que se ocupen en la planta deben de no sólo proporcionar la iluminación adecuada, sino que deben de ser diseñadas y protegidas de manera que no son fuente de contaminación de los alimentos. Es decir, que los focos deben de protegerse en caso que se quiebren, y las lámparas deben de ser las apropiadas para no almacenar polvo u otros contaminantes.

DISEÑO DEL EQUIPO

Al escoger equipo o construirlo siempre se debe de tomar en cuenta que el equipo debe de ser fácil de limpiar, que se mantenga lo más limpio posible durante su funcionamiento, que sea fácil de desarmar para su apropiada limpieza y por supuesto el equipo no sea fuente de contaminación.

Normalmente se busca comprar el equipo más barato y más funcional, sin embargo es importante tomar en cuenta las reglas de higiene y sanitización al momento de la compra para poder cumplir más fácilmente con las reglas y asegurar la producción inocua de los productos.

Estas son varios de los factores que tenemos que tener en cuenta al momento de compra de equipo.

1. El equipo debe de ser de fácil limpieza y seguro de ocupar.
2. Debe de ser de fácil desarme y acceso para asegurar la limpieza y sanitización.
3. No deben de haber partes de madera en el equipo.
4. No deben de tener ningún tipo de tela o material absorbente.
5. Las superficies de contacto con los alimentos deben de ser de acero inoxidable con acabado 2B o superior o un material que posea las mismas propiedades de resistencia y acabado.
6. Las partes inferiores de la estructura deben de ser de un metal anticorrosivo, liso y de fácil limpieza. Se puede ocupar otro metal que pueda ser cubierto con un metal anticorrosivo.
7. Las superficies de contacto con los alimentos deben de ser lisas y no tener ningún tipo de rajadura que pueda almacenar microorganismos, polvo, químicos u otro contaminante.
8. Las superficies de contacto con alimento o equipo de procesamiento no debe de tener bolsas o huecos donde se pueda almacenar residuos de pescado (en este caso) ni contaminantes.
9. En el interior de diferentes equipos, no deben de haber soldaduras sin acabar, picaduras etc.
10. Las juntas deben de ser soldadas continuamente con latón o plata y además tener un acabado liso que promueva la higiene.
11. Las patas de mesas u otro equipo deben de ser ajustables en cuanto a la altura. Los tornillos deben de encontrarse en el interior de la estructura, de manera que las roscas no estén al descubierto. En el caso que cierto equipo no tenga patas y su base se encuentre directamente en el suelo, se deberá sellar para prevenir la acumulación de desperdicios orgánicos
12. Cualquier parte horizontal de una maquinaria debe de estar por lo menos 15 cm. arriba del suelo o sino por lo menos que exista espacio suficiente para la limpieza.
13. En la manera de lo posible, hay que buscar equipo que tenga elementos redondos o tubulares con extremos tapados para evitar corrosión y almacenamiento de restos de alimentos. Este diseño debe promover la fácil limpieza
14. En equipos donde aplique, las protecciones deben de ser de fácil desmontaje y/o tener un diseño que evite que los líquidos o salpicaduras no queden retenidos en estas.
15. Todas las esquinas del equipo (tanques de almacenamiento, mesas, contenedores de retención, etc.) deben de tener las esquinas redondas
16. En caso de tener bandas transportadoras, no deben de haber puntos muertos.
17. Todos los materiales de construcción del equipo deben de ser NO tóxicos
18. La maquinaria debe de ser cubierta para prevenir goteo encima de la maquinaria
19. En el caso que cierta maquinaria necesite lubricación, esta deberá tener un diseño en el que al momento de lubricación no se contaminará el producto alimenticio
20. En el caso de tener tuberías o conductores internos de alimentos, estos deberán de tener roscas higiénicas exteriores.
21. Al comprar válvulas, se debe de comprar sólo de tipo higiénico
22. Los desagües de los tanques, depósitos o contenedores deben de estar posicionados en la parte más baja de la unidad.
23. El sistema eléctrico del equipo debe de ser impermeable. Los fusibles y cajas eléctricas deben de ser montados o construidos sobre los miembros de soporte y ser sellados para evitar grietas o hendiduras.

24. Los sistemas de drenaje de la maquinaria deben de evitar las salpicaduras o desperdicios de agua.
25. En plantas donde el vidrio pueda contaminar al producto, sus ingredientes o empaques, se ocupará vidrio irrompible.
26. Todas las superficies de contacto con los alimentos deben de ser inertes al alimento en contacto y sus procesos. No debe de existir ningún tipo de migración del material de la superficie al alimento.

CONTROL DE LOS PROCESOS

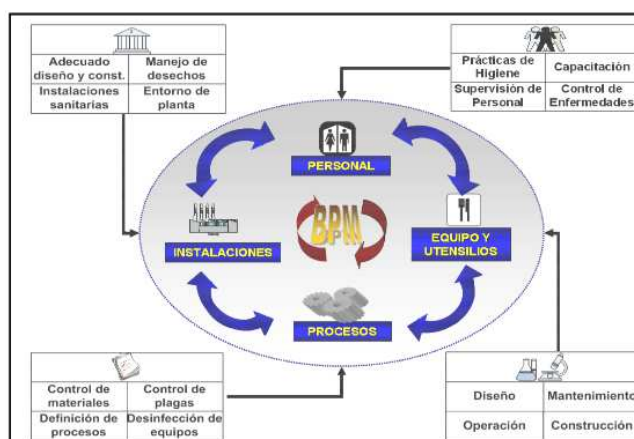
El control de los procesos abarca las cuatro etapas principales de la cadena, las cuales son el abastecimiento, la producción o manufactura, el empaque y el despacho. Todas las operaciones de recibir, inspeccionar, transportar, segregar, preparar, manufacturar, empaque y almacenar los alimentos tienen que ser conducidos en acuerdo con los principios de inocuidad adecuados. Operaciones de control de calidad apropiadas tienen que ser empleadas para asegurar que los alimentos preparados sean adecuados para el consumo humano y que los materiales de empaque sean seguros. Se deben de tomar las precauciones necesarias para asegurar que los procedimientos de producción no contribuyan a ser fuente de contaminación (FDA, 2001).

La recepción de materia prima es de las principales etapas que debe ser analizada minuciosamente con el fin de obtener un producto inocuo. La materia prima y otros ingredientes tienen que ser inspeccionados y segregados o de otra manera manejados como sea necesario para asegurarse que estén limpios y adecuados para que sean procesados como alimentos y tienen que ser almacenados bajo condiciones que los protejan contra la contaminación para minimizar su deterioro (FDA, 2001).

Toda empresa debe de establecer las especificaciones de la materia prima, los materiales de empaque, producto en proceso, y los productos terminados. Estas especificaciones deben de incluir características físicas, microbiológicas, químicas y organolépticas que son utilizadas como criterios de aceptación o rechazo (FDA, 2001).

En resumen, toda empresa debe de poseer un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en que se dicten los lineamientos a seguir por la empresa con el único objetivo de producir alimentos inocuos y de calidad, tales como los espera el consumidor.

La figura, muestra en forma resumida los lineamientos que se deben de incluir en el manual de acuerdo a lo recomendado por la FDA (2001) y el Codex Alimentarius (2003)



Lineamientos Básicos de las de Buenas Prácticas de Manufactura.

Fuente: Codex Alimentarius (2003) y FDA (2001).

Estos son algunos aspectos a considerar al momento del diseño de la planta y de la adquisición de equipo. A continuación describe mejor las BPM:

REQUISITOS DE UNA EMPRESA PARA SER IMPLEMENTADO EL SISTEMA BMP

- ✓ Que los procesos de fabricación deben encontrarse escritos, definidos y que se revisen sistemáticamente a la luz de la experiencia.
- ✓ Los equipos estén calificados y los procesos validados.
- ✓ Que se cuenten con los recursos necesarios para la correcta producción:
 - Personal entrenado y apropiadamente calificado para controles en proceso.
 - Instalaciones y espacios adecuados.
 - Servicios y equipamientos apropiados.
 - Envases y materiales apropiados.
 - Instrucciones y procedimientos aprobados, entre otros.
- ✓ Que los procedimientos (SOP, procedimientos estandarizados de operación) se redacten en un lenguaje claro e inequívoco, que sean específicamente aplicables a los medios de producción disponibles.
- ✓ Que los registros referentes a la fabricación y distribución, los cuales permiten conocer la historia completa de un lote (batch record), se mantengan de tal forma que sean completos y accesibles.
- ✓ Que el almacenamiento y distribución de los productos sean adecuados para reducir al mínimo cualquier riesgo de disminución de la calidad.
- ✓ Que se establezca un sistema que haga posible el retiro de cualquier producto, sea en la etapa de distribución o de venta.
- ✓ Que se estudie todo reclamo contra un producto ya comercializado, como también que se investiguen las causas de los defectos de calidad, y se adopten medidas apropiadas con respecto a los productos defectuosos para prevenir que los defectos se repitan.

FUNCIONAMIENTO DEL MODELO

Se definirá de forma general lo siguiente como requisitos indispensables para la implementación del modelo:

- ✓ Capacitar y concientizar al personal sobre Buenas Prácticas de Manufactura, esto ayudara a que los empleados sean competentes (como resultado de una educación, adiestramiento y experiencia)
- ✓ Documentar todos los procedimientos y normas en la producción del producto.
- ✓ Documentar los registros correspondientes de producción para tener un control de parámetros específicos del producto que se fabrica.
- ✓ Proceso de validación y de estandarización de los procedimientos y normas de producción.
- ✓ Seguir los procedimientos y normas escritos.
- ✓ Construir o adecuar las instalaciones físicas y compra de equipos adecuados, de acuerdo a los requerimientos establecidos y en donde los procesos principales estén separados de las áreas de almacenamiento, servicio, talleres y demás focos de contaminación.
- ✓ Dar mantenimiento a las instalaciones y equipos a demás desarrollar e implementar programas de control y calibración de equipos de medición y de pruebas.

- ✓ Desarrollar normas y procedimientos de higiene personal, así también un programa de limpieza de las instalaciones y equipos.
- ✓ Implementar un programa de mantenimiento y sostenimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en la organización.

CONTROL DE CALIDAD EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Lo que se busca con este sistema de control de calidad es evitar que llegue pescados en mal estado al área de producción, ya que esto retrasaría la producción por el hecho de estar revisando ahí los pescados y también se quiere evitar que llegue producto en condiciones no adecuadas al cliente. Por este motivo se requiere una inspección al momento de recibir la pesca en la planta y también una inspección al producto terminado antes de ser.

A continuación se muestran los formatos a utilizar para cada inspección:

INSPECCIÓN AL MOMENTO DE RECIBIR LA MATERIA PRIMA.

Parámetros a evaluar y estándares establecidos.

PARÁMETRO DE LA CALIDAD	CARACTERÍSTICAS	ESTÁNDAR
Apariencia general	Piel	0 Brillante, resplandeciente 1 Brillante 2 Opaca
	Manchas de sangre (enrojecimiento) en opérculos	0 Ninguna 1 Pequeños, 10-30% 2 Grandes, 30-50% 3 Muy grandes, 50-100%
	Dureza	0 Duro, en rigor mortis 1 Elástico 2 Firme 3 Suave
	Vientre	0 Firme 1 Suave 2 Estallido de vientre
	Olor	0 Fresco, algas marinas/metálico 1 Neutral 2 A humedad/Mohoso/ácido 3 Carne pasada/rancia
Ojos	Claridad	0 Claros 1 Opacos
	Forma	0 Normal 1 Planos 2 Hundidos
Branquias	Color	0 Rojo característico 1 Pálidas, descoloridas
	olor	0 Fresco, algas marinas/metálico 1 Neutral 2 Dulce/ligeramente rancio 3 Hedor agrio/pasado, rancio
Suma de la puntuación		(Mínimo 0 y máximo 20)

Se asigna una puntuación de cero al pescado muy fresco; así, a mayor puntuación mayor es el deterioro del pescado.

FORMATO DE EVALUACIÓN

PARÁMETRO DE LA CALIDAD	CARACTERÍSTICAS	PUNTUACIÓN
Apariencia general	Piel	
	Manchas de sangre (enrojecimiento) en opérculos	
	Dureza	
	Vientre	
	Olor	
Ojos	Claridad	
	Forma	
Branquias	Color	
	olor	
Suma de la puntuación		
OBSERVACIONES:		
REVISADO:		AUTORIZADO:

Formato 13 FORMATO DE EVALUACION DE MATERIA PRIMA

INSPECCIÓN DEL PRODUCTO ANTES DE EMPACAR

FORMATO PARA INSPECCIÓN		
Características	Evaluación	
	Bueno	Malo
Apariencia		
olor		
Consistencia		
Peso		
Sabor		
Observaciones:		
Revisado:	Autorizado:	

Formato 14 INSPECCION ANTES DE EMPACAR

13.15 HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

En este apartado se presenta los requerimientos para el desarrollo de un sistema de higiene y seguridad. El motivo de esto es porque al facilitarles a los trabajadores una seguridad laboral el trabajador puede realizar adecuadamente los procesos lo que les permite obtener productos de buena calidad evitando la merma, retrasos en la producción y evitar costos por no contar con este sistema.

Dentro de las medidas adoptadas por la empresa en cuanto a la prevención de riesgos van encaminadas a atacar los riesgos que son inevitables en la elaboración de los productos:

- ✓ Contar con personal capacitado: ya que al contar con personal técnico con experiencia, capaz de realizar adecuadamente los procesos de producción, manejo adecuado de las maquinas, manejar el adecuado flujo de trabajo que garantice las buenas normas de higiene, que disminuya las mermas y reduciendo los costos.
- ✓ Capacitaciones: estas capacitaciones se realizan cada 2-3 meses.
- ✓ Procurar la higiene mental de los trabajadores a través de capacitaciones de los diferentes puestos de trabajo del proceso productivo que les permite conocer los puntos críticos ya sea de los equipos, la materia prima o las herramientas.
- ✓ Al capacitar a los trabajadores la empresa les da una preparación técnica para desarrollar un proceso industrial para evitar con estas medidas que el proceso se retrasaba y permitirá mejorar su rendimiento para cumplir con la demanda, bajar los costos de fabricación y tener una producción más limpia (cero desperdicios)
- ✓ Rotación del personal: de los trabajadores que están ubicados en puestos más propensos a riesgos de corte, ruido, vibraciones y fatiga. Estas rotaciones se hacen por pedidos.
- ✓ Realizar un reconocimiento médico diario al personal de producción para conocer su estado de salud, antes de ingresar a la empresa y cada seis meses al personal fijo. Por lo que se debe contar con un médico fijo en la planta.
- ✓ Realizar a diario la verificación de heridas en las manos de los operarios, obligando a usar guantes o cambiando de puesto a aquellos que presenten infección aguda, susceptible de contaminar los productos elaborados con estafilococos.
- ✓ El apoyo por parte de la Gerencia General, para poner en condiciones sanitarias los vestuarios y servicios higiénicos. Con papel higiénico, abundante disponibilidad de jabón y elementos para la desinfección de manos y utensilios.
- ✓ La empresa suministra ropa blanca a sus operarios y en cantidad suficiente.
- ✓ Las botas de los operarios deben mantenerse limpias.
- ✓ El personal femenino y los hombres con pelo largo tienen que usar obligatoriamente el pelo recogido y redecillas o gorras que sujeten el pelo dejando las nuca libres.
- ✓ Uso de mascarillas para evitar la contaminación de los productos.
- ✓ Puede emplear guantes descartables de vinilo.
- ✓ Señalización básica (salidas de emergencia) de las rutas de evacuación.
- ✓ Ubicación de letreros de indicaciones para el uso de cada maquinaria, para el requerimiento de limpieza del área a la que entra (materia prima, cuartos fríos, producción), para el uso correcto de equipo protector.
- ✓ Ubicación de extintores en áreas básicas.

Además se pretende en este apartado identificar, reconocer, evaluar y controlar los factores ambientales que se originen al interior del lugar de trabajo (planta de proceso) y que puedan afectar la salud de los trabajadores.

La seguridad estará dada por todas aquellas actividades destinadas a la identificación y control de las causas de los accidentes de trabajo a través de:

- a) Verificar que los elementos de protección personal sean los adecuados.
- b) Inspeccionar y comprobar el buen funcionamiento de la maquinaria y los equipos.
- c) Analizar las causas de los accidentes de trabajo.
- d) Elaborar y actualizar estadísticas de los accidentes de trabajo,
- e) Desarrollar programas de inducción y entrenamiento para prevenir accidentes

Tipo de riesgo	Clase	Ejemplo
Físicos	Ruido Iluminación	Maquinaria Sala de proceso
Químicos	Polvos Vapores	Barrer Productos de saneo y limpieza
Biológicos	Bacterias Hongos Virus	Baños Basura Ambiente
Ergonómicos	Postura Fuerza	Levantamiento de objetos pesados por tiempo prolongado
Psicosociales	Fatiga Monotonía Relaciones interpersonales Sobrecarga de trabajo	Largas jornadas laborales Trabajos repetitivos Mala comunicación Acumulación de trabajo
De inseguridad	Caídas Corto circuitos Incendio Almacenamiento	Pasillos húmedos Cables sueltos Cigarrillos Estivas mal hechas

Tabla 106 CLASES DE RIESGO

Las instalaciones de la empresa se dividen en cuatro áreas representativas las cuales son: área administrativa, área productiva, área de materia prima y almacenaje y área de despacho.

AREA DE LA EMPRESA A EVALUAR	PERSONAL	RIESGOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
AREA DE MATERIA PRIMA Y ALMACENAJE	Personal de producción	Biológicos Físicos Ergonómicos	✓ Utilizar ropa adecuada, es decir Botas de hule con suela antideslizante para evitar caídas,

			De inseguridad	<p>guantes, delantales. Para lograr mejor manipulación de pescado fresco,</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñar pisos antideslizantes. ✓ Buen control de calidad para evitar descomposición en los pescados. ✓ Buen tratamiento de desechos ✓ Contar con extintores en lugares adecuados.
AREA DE PRODUCCION	Personal de producción		<p>Biológicos Físicos Ergonómicos De inseguridad Químicos Psicológicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ Guantes de hule manga larga para el manipuleo del pescado. ✓ Iluminación apropiada de preferencia luz fluorescente. ✓ Guantes de hule manga larga para evitar cortaduras en la piel ocasionadas por las escamas. ✓ Guantes de malla metálica para evitar cortaduras ✓ Alfombras anti fatiga sobre el piso de las áreas de lavado. ✓ Botas de hule con suela antideslizante para evitar caídas. ✓ Utilizar la protección auditiva adecuada. ✓ Establecer horarios adecuados de trabajo para evitar la fatiga. ✓ Utilizar mascarillas ✓ Contar con extintores en lugares adecuados. ✓ Establecer un sistema de ventilación adecuado
AREA DE DESPACHO	Personal de producción		<p>Biológicos Físicos Ergonómicos De inseguridad Químicos Psicológicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Botas de hule con suela antideslizante para evitar caídas. ✓ Iluminación apropiada de preferencia luz fluorescente. ✓ No manipular los cables ni los controles de las empacadoras con las manos mojadas. ✓ Contar con extintores en lugares adecuados.

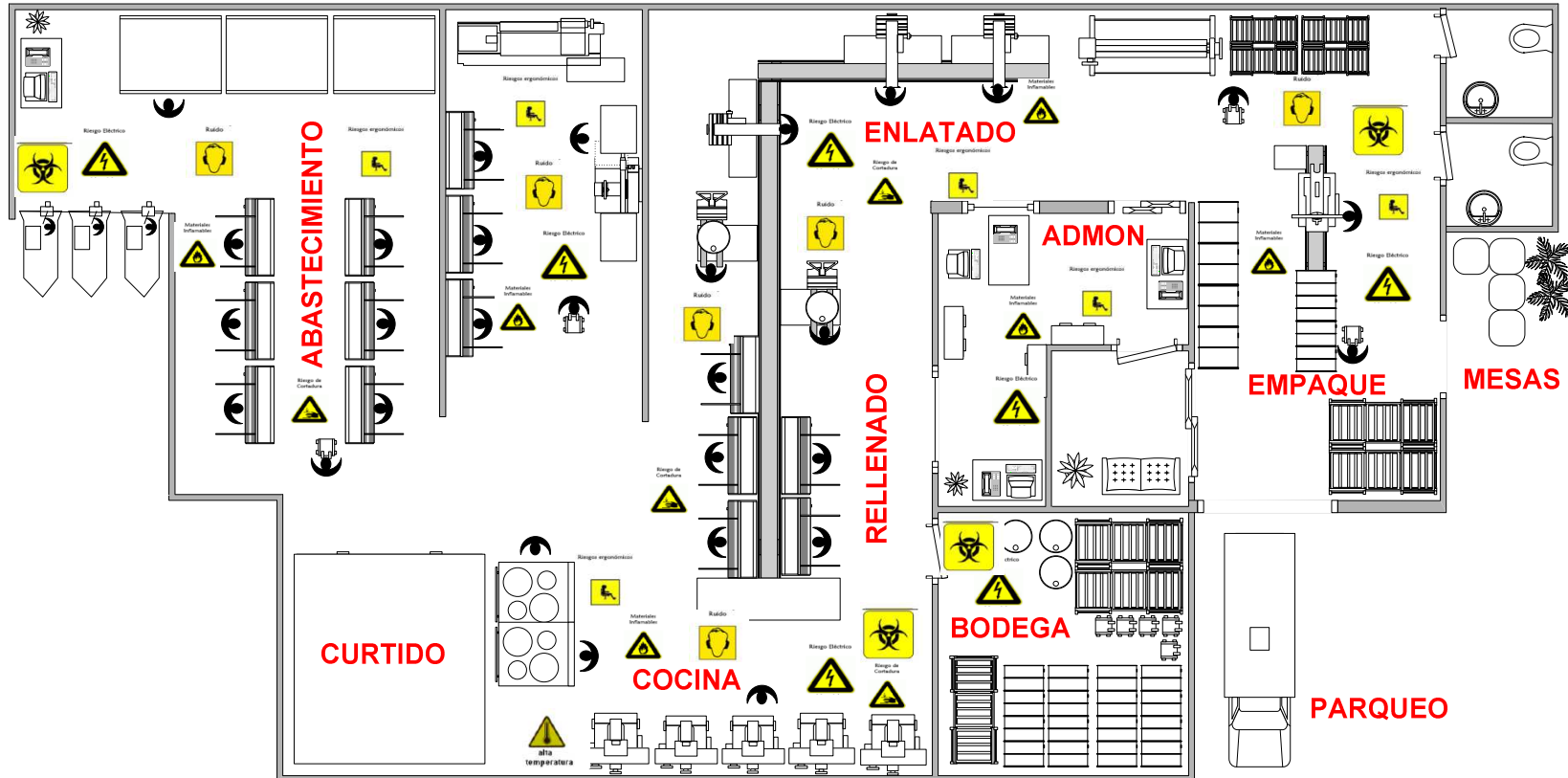
AREA ADMINISTRATIVA	Personal administrativo	Físicos Ergonómicos De seguridad Psicológicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contar con extintores en lugares adecuados. ✓ Diseñar los puestos de trabajo de forma ergonómica. ✓ Iluminación apropiada de preferencia luz fluorescente. ✓ Establecer un sistema de ventilación adecuado
----------------------------	-------------------------	--	---

Luego de identificar los riesgos en las principales áreas de la empresa, se representan con un mapa de riesgos:

SIMBOLOGIA PARA MAPA DE RIESGOS



MAPA DE RIESGOS



HIGIENE PERSONAL SUGERIDA

Este es un pequeño manual de higiene personal propuesto para la contribución de la calidad e higiene del producto.

El principal responsable de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA) son las personas. Las ETA se deben a la carencia de buenas prácticas higiénicas.

Es importante que el manipulador de alimentos mantenga una estricta higiene personal y se asegure de que los alimentos no se contaminen.

En la higiene personal, tener en cuenta:

MANOS Y PIEL

Las manos y la piel son un medio de transporte de contaminantes, por eso deben ser lavadas con mucha frecuencia y cada vez que se cambia de actividad

¿Cuándo deben lavarse las manos?

- ✓ Antes de comenzar a trabajar
- ✓ Cada vez que se cambia de actividad durante el trabajo
- ✓ Después de usar el baño
- ✓ Después de peinarse o tocar el cabello
- ✓ Después de comer
- ✓ Después de fumar
- ✓ Después de sonarse, tocar la nariz o la boca
- ✓ Después de tocar bolsas de residuos
- ✓ Después de tocar cualquier animal
- ✓ Después de tocar superficies o envases con polvo

COMO LAVAR LAS MANOS.

NORMAS

- a) Abrir la canilla y mojar las manos
- b) Frotar vigorosamente las manos con jabón, procurando hacer suficiente espuma
- c) Cepillar las uñas
- d) Enjuagar las manos
- e) Secar con toalla descartable
- f) Cerrar la canilla con la toalla usada, cuidando de no tocar la llave con las manos
- g) Descartar la toalla en un recipiente con tapa.

CABELLO

El cabello contiene bacterias indeseables. Pelos y caspa que se desprenden pueden contaminar los alimentos. Por esta razón deben usarse gorros o el cabello bien recogido.

ANILLOS, AROS, RELOJES

Son excelentes «trampas para la suciedad». Allí se acumulan bacterias que pueden desarrollarse y contaminar luego los alimentos. Se debe evitar usarlos durante la manipulación.

PERFUMES, LOCIONES

- ✓ El olor puede ser transferido fácilmente a los alimentos.
- ✓ Es conveniente no utilizarlos.

ROPA DE TRABAJO

Debe ser exclusiva para la preparación de alimentos. La ropa de calle es un medio de transporte de microorganismos y suciedad. Se debe evitar el uso de la ropa de trabajo fuera del área de preparación de los alimentos. Debe lavarse diariamente.




LOS VISITANTES

Los visitantes que desean ingresar a las zonas de elaboración o manipulación de alimentos deben llevar, cuando proceda, ropa protectora y cumplir con todas las recomendaciones de higiene personal que se indicaron anteriormente.

LAS INSTALACIONES SANITARIAS PARA EL PERSONAL

Toda empresa de alimentos debe facilitarles a los empleados servicios higiénicos, en número adecuado y en buen estado.

Esas instalaciones deben mantenerse limpias y en buenas condiciones, las puertas no deben dar directamente a las áreas de procesamiento de alimentos, a menos que se hayan tomado medidas particulares para evitar la contaminación, como puertas dobles o sistemas de aire corriente positivo.

EQUIPO PARA PERSONAL DE LA PLANTA EQUIPO	DESCRIPCION
Uniforme completo 	Compuesto por pantalón y gabacha de tela, de preferencia deben ser blancos para poder visualizar fácilmente su limpieza y por ser de tela ser lavados. Con el fin de que el trabajador pueda desarrollar sus actividades limpio y como beneficio para la contribución de la inocuidad de los productos.
Botas de hule 	El calzado utilizado debe ser cerrado con el fin de evitar cualquier golpe con el pie al desnudo, es una medida de protección al trabajador. Además el uso de estas evita que el piso se contamine, ya que estas permiten la realización de lavados constantes. Además la suela antideslizante evita caídas.
Gorros 	Para evitar la contaminación de los alimentos causado por el cabello del trabajador y mantener su higiene.




<p>Delantal de vinil</p> 	<p>Para evitar la contaminación y suciedad de la ropa de trabajo, con la ventaja que el vinil se puede reutilizar una vez es lavado.</p>
<p>Guantes</p> 	<p>Tienen su principal uso en los trabajos relacionados con elementos químicos y/o que requieren limpieza.</p>
<p>Guantes de malla metálica</p> 	<p>Los guantes de malla metálica proporcionan la máxima protección de manos contra filos o cuchillas móviles.</p>

GRAFICO 1 EQUIPO DE HIGIENE EN LA PLANTA

REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE SEGURIDAD ANUAL

Estos requerimientos se calculan basándose en el personal para producción, las operaciones en las que es necesario este equipo y la duración del equipo, lo que más se comprara serán los gorros, guantes; ya que estos equipos son de poca duración.

EQUIPO PARA PERSONAL	DURACION	CANTIDAD
Uniforme completo	1 AÑO	18
Botas de hule	1 AÑO	18
Gorros y mascarillas	1 DIA	1195
Delantal de vinil	4 MESES	54
Guantes	1 DIA	1195
Guantes de malla metálica	1 DIA	597

13.16 ASEGURAMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD E INOCUIDAD DEL PRODUCTO

- METODO DE INSPECCION

Para el aseguramiento de la calidad e inocuidad del producto control de calidad será el encargado de realizar una serie de inspecciones necesarias en partes críticas del proceso con el fin de asegurar tanto la calidad como la inocuidad del producto.

- RECEPCION DE MATERIA PRIMA PARA PRODUCCION
 - Equipo a utilizar
 - Guantes de látex
 - Cuchillo
 - Criterios de inspección

PESCADO <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.• Pescado sin signos de enfermedad como hongos creciendo en el cuerpo u otro indicador de enfermedad
VERDURAS <ul style="list-style-type: none">• Color uniforme y brillante• Textura firme y blanda• Apariencia uniforme tanto en color como tamaño• Sin rastros de olor a químico u otro contaminante.• Superficie sin maltrato ni daños

- Método de inspección

Para la recepción de materia prima y aceptación de la misma para producción se realizara un muestreo al inicio de la jornada laboral de las condiciones de la misma antes de entrar a la línea de producción. Para ello los inspectores de calidad verificaran la calidad de la materia prima haciendo uso de cuchillos para abrir los pescados y verduras seleccionados y determinar su buen o mal estado en base a los criterios antes mencionados.

○ RECEPCION DE EQUIPO Y MATERIALES A PROCESO DE PRODUCCION

- Equipo a utilizar
 - Guantes de látex
- Criterios de inspección

CUCHILLOS
Asegurarse que estén debidamente afilados y no estén desgastados u oxidados.
CEPILLO DESCAMADOR
En buenas condiciones físicos, hoja afilada y no oxidada o dañada.
EQUIPO DE SEGURIDAD Y SALUBRIDAD
Equipo de seguridad y salubridad en buenas condiciones y usados apropiadamente por trabajadores.

- Método de inspección
 - Probar cuchillos y cepillo descamador con un pescado de muestra para verificar su filo.
 - Inspección visual de equipos de seguridad y salubridad así como de su adecuado uso en línea.

○ INSPECCION DE EVISCERADO, DESCAMADO Y DESCABEZADO

- Equipo a utilizar
 - Equipo de salubridad
 - Guantes de látex
- Criterios de inspección
 - Revisar limpieza y calidad de eviscerado, descamado y descabezado del pescado y que cumpla de acuerdo a las normas internas de la empresa.
- Método de inspección
 - Se tomara 2 muestras aleatorias en el turno de trabajo para revisar la calidad del eviscerado, descamado y descabezado del pescado procesado.

○ INSPECCION DE CORTE

- Equipo a utilizar
 - Equipo de salubridad
 - Guantes de látex
- Criterios de inspección
 - Revisar limpieza y calidad de corte de pescados y que cumpla de acuerdo a las normas internas de la empresa.
- Método de inspección
 - Se tomara 2 muestras aleatorias en el turno de trabajo para revisar la calidad del corte del pescado procesado.

- INSPECCION DE CURTIDO
 - Equipo a utilizar
 - Equipo de salubridad
 - Guantes de látex
 - Balanza digital
 - Criterios de inspección
 - Revisar limpieza y calidad de curtido utilizado y que cumpla de acuerdo a las normas internas de la empresa.
 - Peso por muestra de acuerdo a la presentación utilizada y especificaciones internas.
 - Método de inspección
 - Se tomara 2 muestras aleatorias en el turno de trabajo para revisar la calidad del curtido procesado.
 - Se tomaran 2 muestras de la cantidad de curtido colocado por producto y se colocara en balanza digital para pesarlas.

- INSPECCION DE PASTEURIZADO
 - Equipo a utilizar
 - Medidor electrónico de Ph.
 - Lámpara ultravioleta.
 - Criterios de inspección
 - PH menor a 4.5
 - Lámpara ultravioleta sin revelar presencia de microbios o bacterias después de proceso de pasteurizado.
 - Método de inspección
 - Tomar 4 muestras aleatorias después de pasteurizado y medir Ph y ponerlos bajo luz ultravioleta.

- INSPECCION DE ENLATADO
 - Equipo a utilizar
 - Calibrador Vernier
 - Criterios de inspección
 - Medición de latas de acuerdo a los parámetros establecidos.
 - Latas sin ninguna abolladura y debidamente selladas
 - Método de inspección
 - Revisar visualmente condiciones de producto enlatado
 - Medir con calibrador muestreo de latas para determinar si medidas son las adecuadas.

13.16.1 SISTEMA DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

Este sistema permitirá llevar el control de materias primas, horas trabajadas, entre otros con el objetivo de conocer de mejor manera los niveles de producción y para facilitar la documentación de procesos, inventarios y todos los documentos relacionados con la producción.

A continuación se presentan los formatos a utilizar para llevar el registro de la producción.

FORMATOS A UTILIZAR

CONTROL DE LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES							
Unidad Responsable:				Responsable:			
Numero	Código	Nombre Actividad	Fecha	Hora Inicio	Hora Fin	Duración Total	Observación
Total:							
Revisado por:							
Autorizado por:							

Formato 15 CONTROL DE DURACION DE ACTIVIDADES

PLANTA ENLATADORA DE PESCADO				
PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES				
Unidad Responsable:			Responsable:	
Numero	Código	Nombre de Actividad	Responsable	Aprobado
Revisado por:				
Autorizado por:				

Formato 16 PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

2013



FECOOPAZ
DE R.L.

ETAPA EVALUACIONES



APROVECHAMIENTO ESPECIES SUB-UTILIZADAS | SAN LUIS LA HERRADURA

19 FINANCIERA

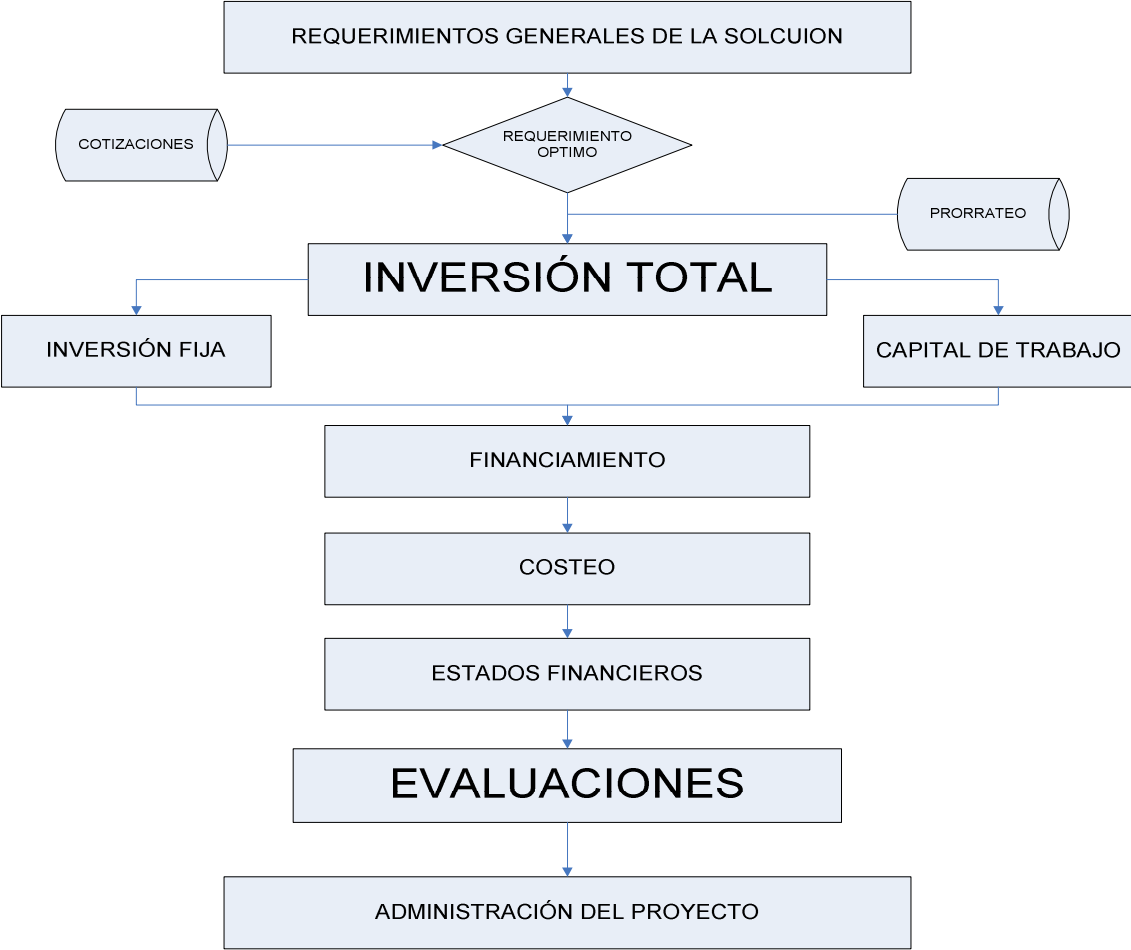
19.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar de los recursos económico necesario para la ejecución de la propuesta de solución; definiendo los costos incurridos para la implementación del proyecto y evaluando económica, social, ambiental y financieramente la propuesta de solución.

19.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Determinar el monto de la inversión inicial del proyecto; tanto inversión fija como intangible
- b) Definir las fuentes de financiamiento escogidas para la implementación del proyecto
- c) Determinar el capital de trabajo requerido para la ejecución de la solución diseñada
- d) Calcular los costos asociados a la solución, costos de producción, administrativos, comercialización y financieros
- e) Determinación del costo unitario de cada uno de los productos
- f) Determinar un punto de equilibrio para la venta de los productos y su respectivo costo de producción
- g) Fijación del margen de ganancia y precio de venta de los productos
- h) Presentación de los estados financieros proforma
- i) Realizar las evaluaciones de carácter financiero, económico y ambiental del proyecto
- j) Determinar la lógica de implementación del proyecto
- k) Diseñar el correcto sistema de administración de la puesta en marcha del proyecto

19.3 METODOLOGÍA FINANCIERA



METODOLOGÍA DE REALIZACIÓN	
REQUERIMIENTO OPTIMO	En la etapa de diseño se definieron todos los requerimientos necesarios para la ejecución de la solución por lo que se utilizaran solo estos requerimientos óptimos
COTIZACIONES	Las cotizaciones serán la base de la selección optima de requerimientos necesarios se necesita de muchas cotizaciones para poder ejercer un decisión de compra.
PRORRATEO	Debido que unos de los objetivos más importantes de la etapa es definir el costo individual de cada producto; el prorrateado se realiza con cada uno de las inversiones del proyecto.
INVERSIÓN TOTAL	La inversión total la conforman la inversión fija y el capital de trabajo, este es el monto que buscara posteriormente financiamiento.
INVERSIÓN FIJA	Esta inversión está conformada por las inversiones físicas del proyecto (terreno, maquinaria, obra civil, etc.) así como las inversiones intangibles (administración, gastos, impuestos, etc.)
CAPITAL DE TRABAJO	El capital de trabajo refleja el monto necesario para echar andar la maquinaria operativa y se requiere para iniciar operaciones
FINANCIAMIENTO	El financiamiento es la respuesta monetaria al requerimiento de funcionamiento para el caso práctico del estudio se buscara un financiamiento externo.
COSTEO	Cuando se tenga determinado el monto total de inversiones y su financiamiento se podrá costear un producto unitario esto utilizando las unidades planificadas.
ESTADOS FINANCIEROS	Los estados financiero proyectados se vuelven necesarios para la ejecución del proyecto y la iniciación de la contabilidad misma
EVALUACIONES	Con el tema económico definido se procede a las evaluaciones económica, ambiental y geográfica
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	Toda solución debe tener una ejecución adecuada y una administración de su implementación para hacerla más viable y manejable

Tabla 107 METODOLOGÍA DE LA ETAPA

PRORRATEO DE LA INVERSION

Aunque no es común presentar un prorrateo relacionado con la inversión del proyecto para fines ilustrativos y de detalle se realizara un prorrateo simple en el área de inversión tomándose en cuenta las unidades buenas a producir; cada una representa una parte de la producción total; por lo que los porcentajes de prorrateado quedaran así:

ASIGNACIÓN DEL PRORRATEO DE COSTOS			
CONSERVA NORMAL	Personal	102,127	13%
	Básica	67,809	9%
	Familiar	51,663	7%
CONSERVA PICANTE	Personal	102,127	13%
	Básica	67,809	9%
	Familiar	51,663	7%
SOPAS	Básica	94,561	12%
	Familiar	39,952	5%
CALDOS	Básica	143,882	18%
	Familiar	56,378	7%
TOTAL		777,973	100%

Tabla 108 ASIGNACIÓN DEL PRORRATEO

PRORRATEO DE LOS COSTOS

Para el caso del prorrateo de los costos se necesita diferenciar los 4 tipos de costos a analizar; costos financieros, administrativos, producción y comercialización. Cada prorrateo seguirá distintos patrones según sea el grado de utilización de cada costo.

COSTOS DE PRODUCCION

PRORRATEO MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

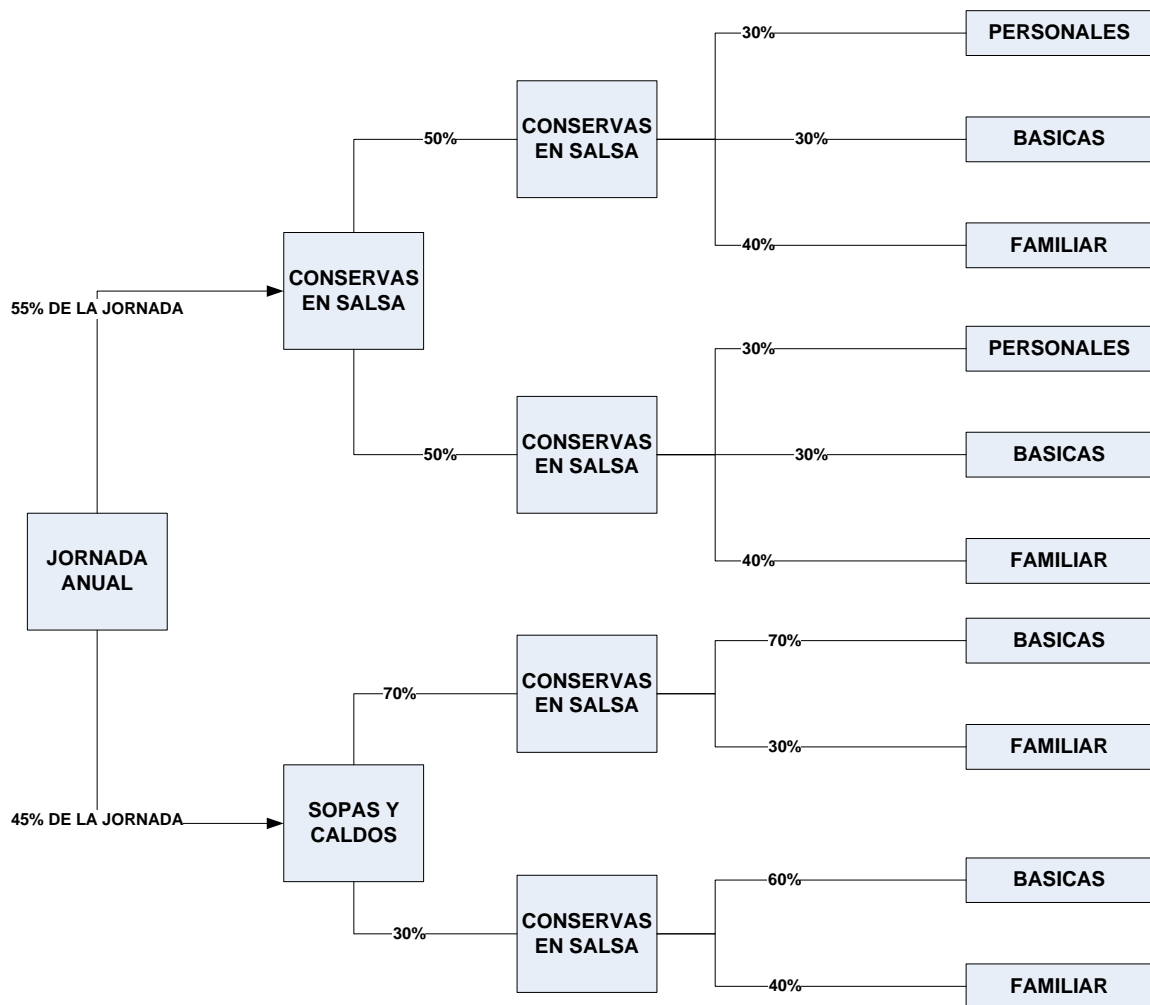
Para definir la forma de prorratear el monto de mano de obra directa así como el de utilización de maquinaria se debe atender la programación de la producción⁸⁰ el cual detalla que un 55% del tiempo productivo estará destinado para el área de conservas en salsa; y el restante 45% para sopas y caldos.

Para un prorrateo acertado se define un costo por hora neto⁸¹, ya que tenemos el costo anual de la mano de obra que asciende a \$59,078.40 y las horas netas anuales disponibles son 35,328⁸² por lo que el costo promedio por hora es: \$1.67; ahora el desglose de horas según la línea de producción y cada uno de sus productos se describe en el siguiente esquema:

⁸⁰ Etapa técnica, apartado requerimientos de mano de obra; esquema de programación

⁸¹ Este costo no toma en cuenta la eficiencia de la planta

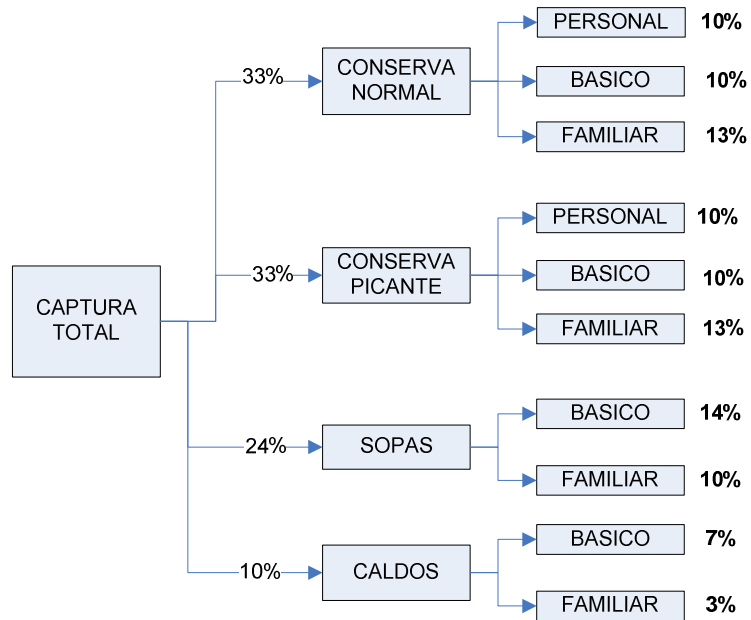
⁸² Las horas anuales disponibles son 2,208 por operarios; la planta contratara 16



HORAS ANUALES DISPONIBLES				35,328.0	
LÍNEAS	% HORAS	PRODUCTOS	% HORAS	PRESENT.	% HORAS
CONSERVA EN SALSA	19,430.4	CONSERVA PICANTE	9,715.2	PERSONAL	2,914.6
				BÁSICA	2,914.6
				FAMILIAR	3,886.1
		CONSERVA NORMAL	9,715.2	PERSONAL	2,914.6
				BÁSICA	2,914.6
				FAMILIAR	3,886.1
SOPAS Y CALDOS	15,897.6	SOPAS	11,128.3	BÁSICA	7,789.8
				FAMILIAR	3,338.5
		CALDOS	4,769.3	BÁSICA	2,861.6
				FAMILIAR	1,907.7

PRORRATEO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

Para definir la distribución de costos en el área de producción se utiliza un diagrama de distribución de captura, para poder visualizar como se distribuye el uso de materia prima y condicionalmente el consumo de insumos.



Todos los demás costos relacionados a la realización del proyecto se distribuirán según la cantidad de productos finales ofrecidos al igual q todos los otros productos; utilizando el prorrateo general.

INVERSIONES



20 INVERSIONES DEL PROYECTO

Inversión:

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.

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 enlatadora del proyecto 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 del proyecto pueden dividirse en dos partes:

1. Inversión fija del proyecto (Puede ser tangible o intangible)
2. Capital de trabajo

A continuación se desglosara cada uno de los apartados mencionados para detallar tanto la inversión fija como el capital de trabajo necesario para hacer la ejecución de la solución de procesado de especies sub – utilizadas

20.1 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:

INVERSIÓN FIJA	ÁREA DE INVERSIÓN
TANGIBLES	Terreno
	Obra Civil
	Maquinaria y Equipo de Producción
	Equipo de Manejo de Materiales
	Mobiliario y Equipo de Oficina
	Mobiliario y Equipo para Servicios de Apoyo
INTANGIBLES	Gastos de Organización Legal
	Administración del Proyecto
	Promoción del nuevo proyecto
	Prueba Piloto
	Imprevistos

20.1.1 INVERSIÓN FIJA –TANGIBLE- TERRENO

Durante la etapa de diseño se definió la necesidad de ubicar el terreno dentro de los límites costeros esto debido a que la planta necesita un puerto de ingreso para las lanchas con las especies sub – utilizadas recién capturadas; por ello se cotizó terrenos en las cercanías de la federación; encontrándose entre las ofertas un terreno ideal para la construcción de la planta.

Terreno Rural en San Luis La Herradura

Dirección Playa Costa del Sol, Kil.64. La Paz (San Luis La Herradura) La Paz
Playa Costa Del Sol
Dimensiones: 550 m² / 790 v
Precio: \$73/EVALUACIÓN Total: \$57,670
Contacto: Daniel Lirios / 7912-0564

FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO



Ilustración 18 IMAGENES DEL TERRENO POR ADQUIRIR

Cabe mencionar que el terreno seleccionado cuenta con una superficie plana y no requerirá de trabajos de acomodación superficial; un extremo del terreno colinda con la carretera a Zacatecoluca lo que brinda una gran ventaja al momento de ejecutar la logística de distribución.



Ilustración 19 VISTA SATELITAL DE LOCALIÓN DE TERRENO



Ilustración 20 UBICACIÓN DE TERRENO

PERMISOS DE CONSTRUCCION Y FACTIBILIDAD DE LA EJECUCION

La viabilidad de construir la planta en la zona está amparada por las oficinas de la alcaldía de San Luis la Herradura la cual solicita para toda construcción de más de 100 M² los formatos y permisos de OPMAS⁸³ que aunque no tiene jurisdicción dentro de las tierras de la Paz tiene todo el aparato de logística para permitir una estandarización dentro de los permisos de construcción.

En el presente estudio se anexa los formatos necesarios para la estandarización de los planos de construcción así como las tarifas requeridas para dichos planos y permisos de construcción.

PRORRATEO TERRENO					
INVERSIÓN REQUERIDA				\$57,670	
PRODUCTOS		%	MONTO	PRORRATEO	
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	13%	\$57,670	\$7,570.54	\$16,426.86
	BÁSICA	9%		\$5,026.60	
	FAMILIAR	7%		\$3,829.72	
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	13%		\$7,570.54	\$16,426.86
	BÁSICA	9%		\$5,026.60	
	FAMILIAR	7%		\$3,829.72	
SOPAS	BÁSICA	12%		\$7,009.70	\$9,971.32
	FAMILIAR	5%		\$2,961.62	
CALDOS	BÁSICA	18%		\$10,665.74	\$14,844.96
	FAMILIAR	7%		\$4,179.23	

Tabla 109 PRORRATEO DEL TERRENO

OBRA CIVIL

MODULO DE CONSTRUCCIÓN	CANT	UNI	PRECIO	TOTAL	MONTO
Preparación terreno					
Limpieza General y Nivelación	350	m2	\$1.75	\$612.50	\$1,444.50
Trazo para cimientos	100	m	\$1.15	\$115.00	
Excavación para cimientos	100	m	\$5.25	\$525.00	
Trazo de tuberías	30	m	\$1.15	\$34.50	
Excavación de tuberías	30	m	\$5.25	\$157.50	
Estructura metálica de cimientos y columnas⁸⁴					
Varilla corrugada 3/8"	350	m	\$0.77	\$269.50	\$966.30
Varilla corrugada 1/8"	520	m	\$0.44	\$228.80	
Varilla corrugada 1/2"	280	m	\$1.20	\$336.00	
Alambre de amarre #16	200	lb	\$0.66	\$132.00	
Relleno de cimientos y Columnas					
Tablones madera (1.5" x 9.25" x 192") ⁸⁵	50	m	\$1.25	\$62.50	\$2,054.40

⁸³ Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador

⁸⁴ Todas las varillas corrugadas son distribuidas en longitudes de 6 m

Cemento Gris HOLCIM (42.50 kg)	150	Bolsa	\$9.35	\$1,402.50	
Arena ⁸⁶	8	m3	\$37.50	\$300.00	
Alambre de amarre #16	10	lb	\$0.66	\$6.60	
Grava	5	M3	\$55.00	\$275.00	
Clavos 2"	12	lb	\$0.65	\$7.80	
Paredes y Divisiones					
Bloque Concreto (20 X 20 X 40)cm	2100	u	\$0.95	\$1,995.00	\$4,242.70
Bloque Concreto tipo dado (20 X 20 X 20)	150	u	\$0.60	\$90.00	
Bloque Concreto tipo solera (20 X 20 X 40)	650	u	\$1.00	\$650.00	
Cemento Gris HOLCIM (42.50 kg)	130	Bolsa	\$9.35	\$1,215.50	
Arena	4	m3	\$37.50	\$150.00	
Módulos de Tabla Roca	16	Módulos	\$7.75	\$124.00	
Cinta junta interior de tabla roca(2" X 2.25")	2	Unidad	\$1.25	\$2.50	
Angulo esquinero	8	Unidad	\$0.90	\$7.20	
Cinta junta exterior de tabla roca(2" X 2.25")	2	Unidad	\$4.25	\$8.50	
Adecuación para Fontanera y Electricidad Subterránea					
Tubería PVC 1/2"	25	m	\$1.95	\$48.75	\$809.56
Tubería PVC 2"	15	m	\$6.15	\$92.25	
Tubería PVC 4"	10	m	\$12.25	\$122.50	
Conexiones PVC varias	35	Unidades	\$0.55	\$19.25	
Pegamento Sellador	5	1/4 Gl	\$17.60	\$88.00	
Cinta de teflón	25	Unidades	\$0.36	\$9.00	
Poliducto 2"	25	m	\$1.05	\$26.25	
Alambre de amarre #16	2	lb	\$0.66	\$1.32	
Excavación de fosa para desperdicios	8	m3	\$50.28	\$402.24	
Pisos					
Cemento Gris HOLCIM (42.50 kg)	125	Bolsas	\$9.35	\$1,168.75	\$1,376.05
Varilla corrugada 1/8"	45	m	\$0.44	\$19.80	
Arena	5	m3	\$37.50	\$187.50	
Techos					
Lamina de Policarbonato (3 X 1)YD	8	Lamina	\$27.50	\$220.00	\$1,166.81
Lámina Galvanizada (3 X 1)YD	55	Lamina	\$6.90	\$379.50	
Polín "C" chapa 16	18	m	\$15.75	\$283.50	
Pintura Anticorrosiva	15	Gl	\$15.00	\$225.00	
Canaleta PVC agua lluvias	15	m	\$2.50	\$37.50	
Pin lamina doblados	60	Unidad	\$0.11	\$6.60	
Protectores para Lamina	60	Unidad	\$0.04	\$2.40	
Pin lamina recto	37	Unidad	\$0.19	\$7.03	
Varilla Corrugada 1/8"	12	m	\$0.44	\$5.28	
Fontanería					
Tubería PVC 1/2"	45	m	\$1.95	\$87.75	\$1,722.23

⁸⁵ Los tablonos serán alquilados para esta operación

⁸⁶ Precios fluctuantes a lo largo del año

Conexiones PVC varias	29	Unidades	\$0.55	\$15.95	
Válvula de Bola 1/2"	12	Unidad	\$4.95	\$59.40	
Llave de chorro PVC 1/2"	15	Unidad	\$1.65	\$24.75	
Tubería Galvanizada 1/2"	15	m	\$12.60	\$189.00	
Conexiones Galvanizadas varias	10	Unidad	\$1.25	\$12.50	
Inodoro Estándar HYDRA	2	Unidad	\$81.25	\$162.50	
Mingitorio sin grifo	1	Unidad	\$62.95	\$62.95	
Lavamanos con pedestal OLYMPUS	2	Unidad	\$92.75	\$185.50	
Extractor de aire	2	Unidad	\$42.90	\$85.80	
Barra de seguridad	2	Unidad	\$13.90	\$27.80	
Bebadero fuente oasis	3	Unidad	\$102.36	\$307.08	
Tanque ROTOTEC 2100 lt.	1	Unidad	\$276.35	\$276.35	
Filtro para agua TriPack	2	Unidad	\$49.75	\$99.50	
Pegamento Sellador	6	1/4 Gl	\$17.60	\$105.60	
Cinta de teflón	55	Unidades	\$0.36	\$19.80	
Electricidad					
Dado Térmico 30A GENERAL ELECTRIC	12	Unidad	\$11.25	\$135.00	\$1,125.95
Alambre eléctrico THHN 14	12	m	\$0.32	\$3.84	
Alambre eléctrico THHN 10	17	m	\$0.69	\$11.73	
Tomas corrientes 20A, trifásico	21	Unidad	\$4.25	\$89.25	
Toma corriente de seguridad, 35A	9	Unidad	\$9.25	\$83.25	
Swicht 2 polos, 20A empotrado	12	Unidad	\$4.34	\$52.08	
Switch triple con pilotos	9	Unidad	\$8.30	\$74.70	
Switch Palanca 1P	12	Unidad	\$6.90	\$82.80	
Placas sencillas aluminio	25	Unidad	\$1.15	\$28.75	
Socket para exterior, doble	3	Unidad	\$26.25	\$78.75	
Socket de porcelana	8	Unidad	\$0.85	\$6.80	
Timbre de campana	1	Unidad	\$25.25	\$25.25	
Cinta Aislante	7	Unidad	\$3.75	\$26.25	
Reflector amarillo exteriores	6	Unidad	\$5.25	\$31.50	
Caja para lámparas, 40 w, 3 luminarias	8	Unidad	\$47.25	\$378.00	
Focos Incandescentes 20w	8	Unidad	\$2.25	\$18.00	
Puertas y Ventanas					
Puerta de Plywood Lisa	4	Unidad	\$35.69	\$142.76	\$2,862.32
Ventanas corrediza Vidrio	2	Unidad	\$225.36	\$450.72	
Ventana Estándar Solaire	10	Unidad	\$36.36	\$363.60	
Vidrio Solaire 40"	120	Unidad	\$1.96	\$235.20	
Puerta Corrediza Cristal	1	Unidad	\$225.36	\$225.36	
Puerta acero, laminada 1 1/2"	2	Unidad	\$150.36	\$300.72	
Portón Corredizo, Acero 2 1/2"	1	Unidad	\$690.36	\$690.36	
Balcones para ventana 1/2"	10	Unidad	\$45.36	\$453.60	
Ventilación					
Ventilador de piso 20"	3	Unidad	\$29.36	\$88.08	\$967.19
Ventiladores axiales 25", 1/2 HP	3	Unidad	\$89.69	\$269.07	

Extractores de aire, gravitacional	2	Unidad	\$105.36	\$210.72	
Mini Split para oficinas	1	Unidad	\$399.32	\$399.32	
Acabados, Pintura, Señalización y Accesibilidad					
Tubo de acero para Barandas	15	m	\$7.25	\$108.75	\$1,251.20
Pintura Base agua	30	Gl	\$12.20	\$366.00	
Pintura base aceite	15	Gl	\$19.25	\$288.75	
Cemento Gris HOLCIM (42.50 kg)	5	Bolsa	\$9.35	\$46.75	
Pintura Fluorescente	5	Gl	\$21.25	\$106.25	
Mesas para almuerzo operarios	5	Unidad	\$35.69	\$178.45	
Ornamentas	10	Unidad	\$12.25	\$122.50	
Grana	15	Lb	\$2.25	\$33.75	
Muelle de recepción de carga					
Cuartones de madera, 5"	15	m	\$5.00	\$75.00	\$1,355.17
Tablones madera (1.5" x 9.25" x 192")	39	m	\$9.50	\$370.50	
Caucho	3	m	\$2.25	\$6.75	
Piedra marina ⁸⁷	100	Kg	-		
Pesos de hormigón	12	Bolsa	\$25.36	\$304.32	
Clavos 3"	5	Lb	\$0.87	\$4.35	
Lazo 2"	25	m	\$3.69	\$92.25	
Flotadores marcadores	5	Unidad	\$15.20	\$76.00	
Barniz Marino	12	Gl	\$35.50	\$426.00	
Preparación terreno					
Estructura metálica de cimientos y columnas					\$966.30
Relleno de cimientos y Columnas					\$2,054.40
Paredes y Divisiones					\$4,242.70
Adecuación para Fontanería y Electricidad Subterránea					\$407.32
Pisos					\$1,376.05
Techos					\$1,166.81
Fontanería					\$1,722.23
Electricidad					\$1,125.95
Puertas y Ventanas					\$2,862.32
Ventilación					\$967.19
Acabados, Pintura, Señalización y Accesibilidad					\$1,251.20
Muelle de recepción de carga					\$1,355.17
Construcción de la Obra civil⁸⁸					\$
				TOTAL	\$60,709.38

Tabla 110 DETALLE DE COSTOS OBRA CIVIL

⁸⁷ Se recolectara en la zona

⁸⁸ Costo consultado con constructoras salvadoreñas, costo aproximado

PRORRATEO OBRA CIVIL					
INVERSIÓN REQUERIDA				\$60,709	
PRODUCTOS		%	MONTO	PRORRATEO	
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	13%	\$60,709	\$7,969.53	\$17,292.60
	BÁSICA	9%		\$5,291.52	
	FAMILIAR	7%		\$4,031.56	
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	13%		\$7,969.53	\$17,292.60
	BÁSICA	9%		\$5,291.52	
	FAMILIAR	7%		\$4,031.56	
SOPAS	BÁSICA	12%		\$7,379.13	\$10,496.84
	FAMILIAR	5%		\$3,117.70	
CALDOS	BÁSICA	18%		\$11,227.85	\$15,627.34
	FAMILIAR	7%		\$4,399.49	

Tabla 111 PRORRATEO DE LA OBRA CIVIL

MAQUINARIA

Los requerimientos de equipo se determinaron en la etapa de diseño; para su organización se realizó según línea de producción. Por lo que dichos requerimientos quedaron de la siguiente forma:

REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA "TROCEADOS Y ENLATADOS"		
NOMBRE	CANTIDAD	CAPACIDAD
Balanzas de precisión	5	55 kg/h
Sistemas de inyección	2	700 kg/h
Cerradoras manuales	3	180 c/h ⁸⁹
Pasteurizadores	1	800 kg
Etiquetadoras	1	1,800 e/h ⁹⁰
Mesas de trabajo	8	Un operario
Cucharas de pescado	5	Un operario
Cinta transportadora	1	4 m/min
Recipiente para latas	16	50 kg
Carrito 3 pisos	3	300 kg
Cronometro	2	Un operario
Sistema de elevación	2	50 kg
Etiquetador de fechas	2	200 e/h
Escalera	2	250 kg
Marmita	5	100 kg/h
Molino	1	1,000 kg/h
Cortador vegetales	4	150 kg/h
Hornilla	4	500 kg/h
Licuada	5	800 kg/h
Automóvil tipo Pick-UP	1	Estándar
Recipiente	7	50 kg

⁸⁹ Cierres manuales por hora

⁹⁰ Etiquetas pegadas por hora

Recipiente para verduras	3	50 kg
Recipiente para desperdicios	2	50 kg
Recipiente móvil	5	50 kg
Paleta de madera	9	Unidad
Sartén	4	20 kg
Mesas de corte	4	Unidad
Fregadero Industrial	1	Unidad
Cuchillo para verdura	4	Unidad
Recipiente para pescado	3	400 kg
Recipiente móvil	5	50 kg
Mesa de limpieza	6	Unidad
Porta bandejas	1	200 kg
Bandejas	20	10 kg
Kit de extracción	3	Unidad
Cuchillo para descamar	9	Unidad
Cuchillo para eviscerar	9	Unidad
Cuchillo para trocear	9	Unidad

Realizando las cotizaciones correspondientes de la maquinaria y equipo tenemos los siguientes montos; algunos productos que serán importados deberán atender los reglamentos aduanales de importación de El Salvador

MAQUINARIA	CAPACIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
Balanzas de precisión	55 kg/h	5	\$63.25	\$316.25
Sistemas de inyección	700 kg/h	2	\$2,100.00	\$4,200.00
Cerradoras manuales	180 c/h	3	\$1,025.00	\$3,075.00
Pasteurizadores	800 kg	1	\$15,800.00	\$5,800.00
Etiquetadoras	1,800 e/h	1	\$975.36	\$975.36
Mesas de trabajo	Un operario	8	\$425.00	\$3,400.00
Cucharas de pescado	Un operario	5	\$11.25	\$56.25
Cinta transportadora	4 m/min	4	\$225.00	\$900.00
Recipiente para latas	50 kg	16	\$8.95	\$143.20
Carrito 3 pisos	300 kg	3	\$278.00	\$834.00
Cronometro	Un operario	2	\$25.25	\$50.50
Sistema de elevación	50 kg	2	\$376.36	\$752.72
Etiquetador de fechas	200 e/h	2	\$35.12	\$70.24
Escalera	250 kg	2	\$34.20	\$68.40
Marmita	100 kg/h	5	\$5,300.00	\$26,500.00
Molino	1,000 kg/h	1	\$750.00	\$750.00
Cortador vegetales	150 kg/h	4	\$58.50	\$234.00
Hornilla	500 kg/h	4	\$75.25	\$301.00
Licuadaora	800 kg/h	5	\$28.25	\$141.25
Recipiente	50 kg	7	\$12.30	\$86.10
Recipiente para verduras	50 kg	3	\$7.25	\$21.75
Recipiente para desperdicios	50 kg	2	\$6.36	\$12.72
Recipiente móvil	50 kg	5	\$12.12	\$60.60
Paleta de madera	Unidad	9	\$5.57	\$50.13
Sartén	20 kg	4	\$7.75	\$31.00
Mesas de corte	Unidad	4	\$81.12	\$324.48
Fregadero Industrial	Unidad	1	\$225.30	\$225.30
Cuchillo para verdura	Unidad	4	\$3.36	\$13.44

Recipiente para pescado	400 kg	3	\$6.63	\$19.89
Mesa de limpieza	Unidad	6	\$50.32	\$301.92
Porta bandejas	200 kg	1	\$77.36	\$77.36
Bandejas	10 kg	20	\$4.25	\$85.00
Kit de extracción	Unidad	3	\$55.36	\$166.08
Cuchillo para descamar	Unidad	9	\$2.25	\$20.25
Cuchillo para eviscerar	Unidad	9	\$2.39	\$21.51
Cuchillo para trocear	Unidad	9	\$2.37	\$21.33
Automóvil	Unidad	1	\$18,693.00	\$18,693.00
Cuarto Frio	Unidad	1	\$5,200.00	\$5,200.00
Balanzas de precisión	55 kg/h	5	\$63.25	\$316.25
TOTAL				\$84,000.03

Tabla 112 INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y EQUIPO

PRORRATEO MAQUINARIA					
INVERSIÓN REQUERIDA				\$84,000	
PRODUCTOS		%	MONTO	PRORRATEO	
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	13%	\$84,000	\$11,026.97	\$23,926.77
	BÁSICA	9%		\$7,321.57	
	FAMILIAR	7%		\$5,578.23	
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	13%		\$11,026.97	\$23,926.77
	BÁSICA	9%		\$7,321.57	
	FAMILIAR	7%		\$5,578.23	
SOPAS	BÁSICA	12%		\$10,210.07	\$14,523.86
	FAMILIAR	5%		\$4,313.79	
CALDOS	BÁSICA	18%		\$15,535.33	\$21,622.64
	FAMILIAR	7%	\$6,087.31		

Tabla 113 PRORRATEO MAQUINARIA Y EQUIPO

EQUIPO PARA LA PRODUCCIÓN

En el siguiente apartado se definen los costos de los distintos equipos que el personal utilizara para cumplir con las labores de transformación de las especies sub - utilizadas.

EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN

Dentro y fuera de la planta es necesaria la señalización de las zonas riesgosas y los equipos de auxilio por ello la debida rotulación de las salidas de emergencia, ubicación de extintores, teléfonos de emergencia, etc. Serán costeadas dentro de la inversión fija del estudio; el desglose de costos es el siguiente:

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Rótulos varios	UNIDAD	41	\$6.24	\$255.84
Extintores	Unidad	7	\$89.00	\$623.00
Pintura Fluorescente	Galón	10	\$25.36	\$253.60
Stickers Fluorescentes	Metro	8	\$7.96	\$63.68
Conos de parqueo	Unidad	3	\$16.36	\$49.08
TOTAL				\$1,245.20

Tabla 114 COSTEO DEL EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN

EQUIPO DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES

Como se definió con anterioridad en la etapa de diseño Las aguas residuales de la producción de las conservas se realizara atendiendo las normas de higiene y un control de olores; esto debido a que el agua con vísceras puede causar un impacto negativo sobre el suelo y los habitantes de San Luis la Herradura.

Para este correcto manejo de los mismos se requieren los siguientes insumos y/o equipos para el curso anual 2014

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Cloro tabletas	Tableta	91	\$0.72	\$65.52
Soda caustica	lb	45	\$1.13	\$50.85
Paleta	Unidad	5	\$12.30	\$61.50
Medidor PH	Unidad	15	\$4.13	\$61.95
Recipiente vidrio	Unidad	3	\$21.36	\$64.08
Compresor	Unidad	1	\$75.36	\$75.36
Bomba de Burbujas	Unidad	1	\$187.36	\$187.36
TOTAL				\$566.62

Tabla 115 COSTEO DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES

EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD

Para realizar el control de calidad se requerirá de ciertos equipos para los encargados de la calidad de los productos; debido a la necesidad de realizar pruebas sobre los compuestos del producto se recurrirá a un laboratorio en la capital el cual revisara las muestras del producto semanalmente y un sistema de control de PH y manejo visual se realizara dentro de la planta; los requerimientos de equipo son los siguientes.

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Pinzas de extracción	UNIDAD	5	\$21.36	\$106.80
Tubos de ensayo	Unidad	10	\$3.21	\$32.10
Bolsas térmicas	Paquete	2	\$21.36	\$42.72
Hielera medica	Unidad	2	\$65.36	\$130.72
Medidor electrónico de PH	Unidad	1	\$225.36	\$225.36
Lámpara Ultravioleta	Unidad	1	\$198.36	\$198.36
Cuchilla de medición	Unidad	5	\$36.36	\$181.80
Medidor Vernier	Unidad	5	\$12.54	\$62.70
TOTAL				\$980.56

Tabla 116 COSTEO DE EQUIPO PARA EL CONTROL DE CALIDAD

EQUIPO PARA LA COMODIDAD DEL PERSONAL

El equipo necesario para la comodidad del personal se define como el equipo dentro de la planta productora destinado para la comodidad, confort y seguridad de los empleados sus pertenencias; este equipo se vuelve necesario ya que el tipo de producción de la planta requiere tiempos continuos de trabajo y la planta debe poseer la capacidad de brindarle cierto confort a los empleados para que el trabajo sea realizado de la mejor manera y sin perder motivación.

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Lockers para el personal	Batería ⁹¹	6	\$85.36	\$512.16
Bancas de madera	Unidad	3	\$13.36	\$40.08
Botiquín	Unidad	5	\$39.36	\$196.80
Mesas para almorzar	Unidad	4	\$35.69	\$142.76
Sillas plásticas	Unidad	10	\$7.25	\$72.50
Horno Microondas	Unidad	1	\$65.36	\$65.36
Mini Refri	Unidad	1	\$105.25	\$105.25
Oasis de pedestal	Unidad	2	\$55.69	\$111.38
Cafetera	Unidad	1	\$36.69	\$36.69
TOTAL				\$1,282.98

Tabla 117 COSTEO DEL EQUIPO PARA COMODIDAD DEL PERSONAL

EQUIPO DE LIMPIEZA GENERAL

Como se mencionó con anterioridad algunos procesos requieren de una operación de limpieza; así como la limpieza general del área de trabajo y la planta en general; por ello se calcula el costo total de dichos costos. Los requerimientos de limpieza se definieron anteriormente, realizando la cotización de los mismos tenemos:

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Líquido limpiador	Galón	25	\$5.15	\$128.75
Espojas	Unidad	35	\$1.10	\$38.50
Limpiador de Vidrio	Unidad	3	\$7.75	\$23.25
Líquido Limpia Pisos	Galón	20	\$3.20	\$64.00
Trapeadores	Unidad	10	\$2.36	\$23.60
Porta trapeador	Unidad	2	\$5.23	\$10.46
Carrito de trapeador	Unidad	2	\$27.20	\$54.40
Escobas	Unidad	5	\$6.36	\$31.80
Papel Higiénico Grande	Unidad	55	\$1.80	\$99.00
Seda de limpieza	Yarda	20	\$3.98	\$79.60
Rociadores	Unidad	10	\$1.50	\$15.00
Carritos de limpieza	Unidad	2	\$36.39	\$72.78
Dispensador de papel	Unidad	2	\$10.20	\$20.40
Jabón de manos	Galón	10	\$7.85	\$78.50
Secador de manos	Unidad	2	\$25.25	\$50.50
Basurero para baños	Unidad	3	\$9.69	\$29.07
Basureros	Unidad	10	\$7.69	\$76.90
Palas	Unidad	3	\$2.36	\$7.08
TOTAL				\$903.59

Tabla 118 COSTEO DEL EQUIPO DE LIMPIEZA GENERAL

⁹¹ La batería consta de 4 lockers individuales con llave y candado

EQUIPO	MONTO
Señalización	1245.2
Manejo de aguas residuales	566.62
Control de calidad	1245.2
Comodidad del personal	\$1,282.98
Limpieza General	\$903.59
TOTAL	\$5,243.59

PRORRATEO EQUIPO					
INVERSIÓN REQUERIDA				\$5,244	
PRODUCTOS		%	MONTO	PRORRATEO	
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	13%	\$5,244	\$688.34	\$1,493.60
	BÁSICA	9%		\$457.04	
	FAMILIAR	7%		\$348.21	
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	13%		\$688.34	\$1,493.60
	BÁSICA	9%		\$457.04	
	FAMILIAR	7%		\$348.21	
SOPAS	BÁSICA	12%		\$637.35	\$906.63
	FAMILIAR	5%		\$269.28	
CALDOS	BÁSICA	18%		\$969.77	\$1,349.76
	FAMILIAR	7%		\$379.99	

Tabla 119 PRORRATEO DEL EQUIPO

EQUIPO Y MOBILIARIO DE OFICINA

A continuación se define los costos asociados a los requerimientos de oficinas; todo el mobiliario involucrado en la adecuación de las oficinas administrativas y sala de espera para compradores, proveedores o visitas en general.

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Escritorio con archivero	Unidad	3	\$159.36	\$478.08
Archivero de piso	Unidad	4	\$79.69	\$318.76
Computadora de escritorio DELL	Unidad	3	\$750.36	\$2,251.08
Impresor multifuncional HP	Unidad	1	\$150.25	\$150.25
Teléfono	Unidad	3	\$29.90	\$89.70
Silla rodante	Unidad	3	\$39.90	\$119.70
Sillones de espera	Unidad	2	\$78.36	\$156.72
Televisor	Unidad	1	\$290.36	\$290.36
Oasis	Unidad	1	\$75.36	\$75.36
Engrapadora industrial	Unidad	2	\$15.25	\$30.50
Engrapadora semi-industrial	Unidad	5	\$6.69	\$33.45
Engrapadora sencilla	Unidad	4	\$2.36	\$9.44
Sello	Unidad	2	\$7.25	\$14.50
Perforador de papel	Unidad	3	\$2.36	\$7.08

Macetas artificiales	Unidad	2	\$35.20	\$70.40
Reloj de pared	Unidad	3	\$5.69	\$17.07
Porta Lapiceros	Unidad	3	\$1.36	\$4.08
Bandejas individuales de 3 pisos	Unidad	3	\$5.36	\$16.08
Letrero para nombres	Unidad	3	\$11.10	\$33.30
TOTAL				\$4,165.91

Tabla 120 COSTEO DEL EQUIPO DE OFICINA

Con los costos definidos procedemos como en los anterior apartados a definir el prorrato del monto general de mobiliario de oficina

PRORRATEO MOBILIARIO					
INVERSIÓN REQUERIDA				\$4,166	
PRODUCTOS		%	MONTO	PRORRATEO	
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	13%	\$4,166	\$546.87	\$1,186.63
	BÁSICA	9%		\$363.11	
	FAMILIAR	7%		\$276.65	
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	13%		\$546.87	\$1,186.63
	BÁSICA	9%		\$363.11	
	FAMILIAR	7%		\$276.65	
SOPAS	BÁSICA	12%		\$506.36	\$720.30
	FAMILIAR	5%		\$213.94	
CALDOS	BÁSICA	18%		\$770.46	\$1,072.36
	FAMILIAR	7%		\$301.90	

Tabla 121 PRORRATEO DEL MOBILIARIO

20.1.2 INVERSIÓN FIJA -INTANGIBLE-

La inversión fija intangible comprende todos los montos monetarios necesarios para la ejecución, preparación y legalización del proyecto; los montos a proveer son los siguientes.

INVESTIGACIÓN

Este apartado hace mención sobre los costos de preparación del estudio desde su etapa de presentación; así como los costos incurridos en asesorías técnicas y reuniones planificadas con la contraparte en San Luis la Herradura.

MÓDULOS DE INVERSIÓN	CANT	UNIDAD	PRECIO	TOTAL	MONTO
Personal de Trabajo					
Asesores técnicos	20	HORA	\$12.36	\$247.20	\$5,813.50
Asesores de CENDEPESCA	28	HORA	\$2.35	\$65.80	
Asesores Académicos	50	HORA	\$12.36	\$618.00	
Equipo de campo	558	HORA	\$8.75	\$4,882.50	

Proyecto y Papelería					
Impresiones iniciales	12	TOMOS	\$8.90	\$106.80	\$699.80
Visitas Técnicas	8	VISITA	\$35.00	\$280.00	
Sonde Inicial	2	SONDEO	\$15.00	\$30.00	
Recolección de Encuestas	5	VISITA	\$35.00	\$175.00	
Revisiones	4	REVISIÓN	\$27.00	\$108.00	
TOTAL				\$6,513.30	

Tabla 122 COSTEO DE LA INVESTIGACIÓN

PRORRATEO INVESTIGACIONES DEL PROYECTO					
INVERSIÓN REQUERIDA				\$6,513	
PRODUCTOS		%	MONTO	PRORRATEO	
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	13%	\$6,513	\$855.02	\$1,855.26
	BÁSICA	9%		\$567.71	
	FAMILIAR	7%		\$432.53	
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	13%		\$855.02	\$1,855.26
	BÁSICA	9%		\$567.71	
	FAMILIAR	7%		\$432.53	
SOPAS	BÁSICA	12%		\$791.68	\$1,126.17
	FAMILIAR	5%		\$334.49	
CALDOS	BÁSICA	18%		\$1,204.60	\$1,676.60
	FAMILIAR	7%	\$472.01		

Tabla 123 PRORRATEO INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO

LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO

La legalización del proyecto es fundamental para el inicio de la ejecución del mismo, toma en cuenta todos los permisos necesarios para echar a andar la construcción física de la planta.

MÓDULOS DE INVERSIÓN	COSTO	MONTO
Constitución legal de empresa	\$880.00	\$2,825.00
Registro de marca	\$370.00	
Obtención de permiso de construcción	\$450.00	
Obtención de permisos ambientales	\$525.00	
Obtención de permiso de Salubridad	\$600.00	

Tabla 124 COSTEO DE LA LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO

PRORRATEO LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO					
INVERSIÓN REQUERIDA				\$2,825	
PRODUCTOS		%	MONTO	PRORRATEO	
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	13%	\$2,825	\$370.85	\$804.68
	BÁSICA	9%		\$246.23	
	FAMILIAR	7%		\$187.60	
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	13%		\$370.85	\$804.68
	BÁSICA	9%		\$246.23	
	FAMILIAR	7%		\$187.60	
SOPAS	BÁSICA	12%		\$343.37	\$488.45
	FAMILIAR	5%		\$145.08	
CALDOS	BÁSICA	18%		\$522.47	\$727.19
	FAMILIAR	7%	\$204.72		

Tabla 125 PRORRATEO LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO

ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

Para poder ejecutar la solución propuesta para el aprovechamiento de las especies sub – utilizadas se requiere la planificación y dirección del proyecto mediante una correcta administración del mismo; esto se realizara definiendo paquetes de trabajo que contendrán las tareas de ejecución del proyecto, cada paquete tendrá asignado un costo, dichos costos serán definidos en el apartado de Administración del proyecto.

MÓDULOS DE INVERSIÓN	COSTO	MONTO
Personal de Administración del Proyecto		
Gerente de proyectos	\$2,400.00	\$6,150.00
Representante legal	\$750.00	
Supervisor de construcción	\$700.00	
Jefe de compras	\$600.00	
Técnico de maquinaria y procesos	\$500.00	
Operarios temporales	\$1,200.00	
Paquetes de trabajo		
Legalización de la empresa	\$205.36	\$3,632.98
Gestión de recursos humanos	\$352.36	
Publicidad	\$1,253.36	
Obra civil	\$598.39	
Instalación de maquinaria	\$523.36	
Prueba Piloto	\$700.15	
TOTAL		\$9,782.98

Tabla 126 COSTEO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

PRORRATEO ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO					
INVERSIÓN REQUERIDA				\$9,783	
PRODUCTOS		%	MONTO	PRORRATEO	
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	13%	\$9,783	\$1,284.25	\$2,786.61
	BÁSICA	9%		\$852.70	
	FAMILIAR	7%		\$649.66	
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	13%		\$1,284.25	\$2,786.61
	BÁSICA	9%		\$852.70	
	FAMILIAR	7%		\$649.66	
SOPAS	BÁSICA	12%		\$1,189.11	\$1,691.51
	FAMILIAR	5%		\$502.40	
CALDOS	BÁSICA	18%		\$1,809.31	\$2,518.26
	FAMILIAR	7%	\$708.95		

Tabla 127 PRORRATEO ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

IMPREVISTOS DEL PROYECTO

Ahora que ya definimos las dos inversiones tanto tangible como intangible; procedemos a calcular un porcentaje de imprevistos determinado según el nivel de riesgo de una construcción de la magnitud planeada; aunque las cotizaciones se realizaron en el periodo actual las variantes comerciales pueden incrementar los precios y cualquier imprevisto ambiental complicarnos la construcción de la planta industrial.

Las inversiones anteriormente determinadas son las siguientes:

INVERSIÓN FIJA		
INVERSIÓN TANGIBLE	MONTO	TOTAL
TERRENO	\$57,670.00	\$211,788.91
OBRA CIVIL	\$60,709.38	
MAQUINARIA	\$84,000.03	
EQUIPO	\$5,243.59	
MOBILIARIO	\$4,165.91	
INVERSIÓN INTANGIBLE	MONTO	TOTAL
INVESTIGACIONES DEL PROYECTO	\$6,513.30	\$19,121.28
ADMINISTRACIÓN PROYECTO	\$9,782.98	
LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO	\$2,825.00	
TOTAL INVERSIÓN FIJA		\$230,910.19

Tabla 128 DETALLE DE INVERSIÓN FIJA

Dada la inversión fija total atendiendo cualquier posibilidad de errores definimos un porcentaje del 5% de imprevistos sobre la inversión fija total; sumando este nuevo generador de costos al monto general tenemos el total de inversión fija para el proyecto.

IMPREVISTOS	
INVERSION FIJA TOTAL	\$230,910.19
5% DE IMPREVISTOS	\$11,545.51
INVERSIÓN FIJA TOTAL	
\$242,455.70	

PRORRATEO INVERSIÓN FIJA					
INVERSIÓN REQUERIDA				\$242,456	
PRODUCTOS		%	MONTO	PRORRATEO	
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	13%	\$242,456	\$31,827.99	\$69,061.65
	BÁSICA	9%		\$21,132.79	
	FAMILIAR	7%		\$16,100.87	
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	13%		\$31,827.99	\$69,061.65
	BÁSICA	9%		\$21,132.79	
	FAMILIAR	7%		\$16,100.87	
SOPAS	BÁSICA	12%		\$29,470.11	\$41,921.32
	FAMILIAR	5%		\$12,451.21	
CALDOS	BÁSICA	18%		\$44,840.80	\$62,411.07
	FAMILIAR	7%	\$17,570.27		

Tabla 129 PRORRATEO INVERSIÓN FIJA

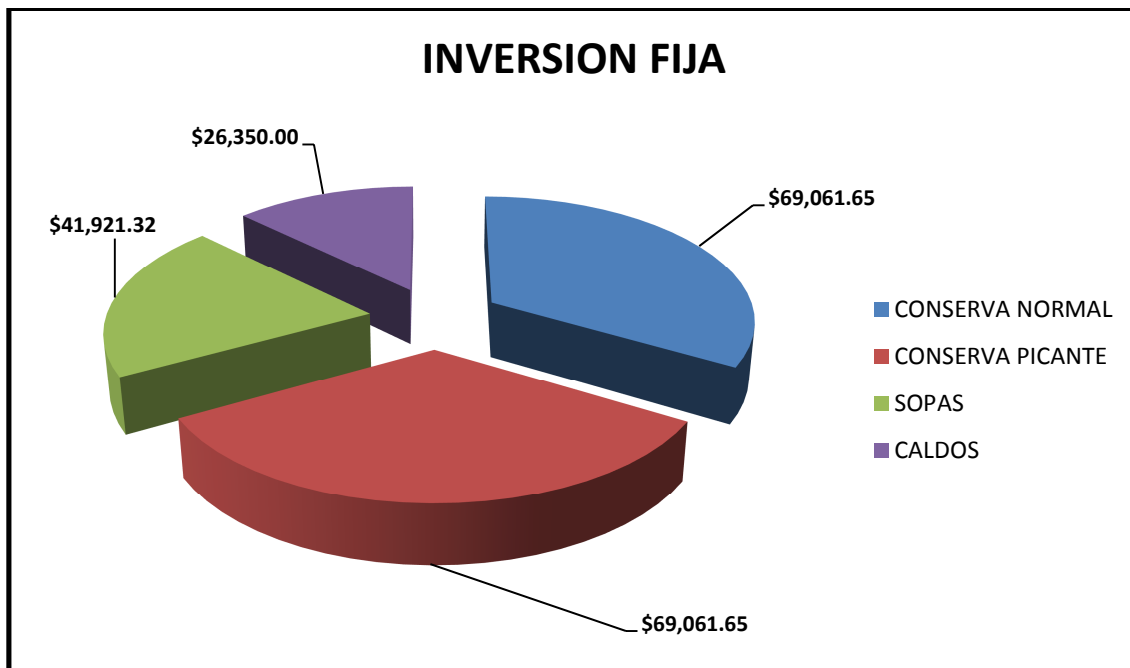


Gráfico 14 DISTRIBUCION DE LA INVERSION FIJA

20.2 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es el recurso económico destinado para el funcionamiento inicial y permanente del negocio, que cubre el desfase natural entre el flujo de ingresos y egresos.

El capital de trabajo es el volumen de dinero que la empresa necesita para mantener el giro empresarial. Es decir el necesario para la compra de materia prima, ingredientes y suministros, dar crédito a los clientes, etc.

La principal fuente del capital de trabajo son las ventas. Correspondientemente, los desembolsos para el costo de las mercancías vendidas y los gastos de operación son casi siempre el principal uso del capital de trabajo. El exceso de las ventas sobre todos los gastos que requieren capital de trabajo, es por definición, el capital de trabajo generado por las operaciones.

No afectan al capital de trabajo:

- Compras de activos corrientes en efectivo
- Compras de activos corrientes a crédito
- Recaudos de cuentas por cobrar
- Préstamos de efectivo contra letras a corto plazo
- Pagos que reducen los pasivos a corto plazo.

La administración del ciclo del flujo de efectivo es la más importante para la administración del capital de trabajo.

El ciclo de flujo de efectivo se determina mediante tres factores básicos de liquidez: el periodo de conversión de inventarios, el de conversión de cuentas por cobrar y el de diferimiento de las cuentas por pagar, los dos primeros indican la cantidad de tiempo durante la cual se congelan los activos circulantes de la empresa; esto es el tiempo necesario para que el efectivo sea transformado en inventario, el cual a su vez se transforma en cuentas por cobrar, las que a su vez se vuelven a transformar en efectivo. El tercero indica la cantidad de tiempo durante la cual la empresa tendrá el uso de fondos de los proveedores antes de que ellos requieran el pago por adquisiciones.

Con lo antes mencionado se puede entender que el capital de trabajo es todo el monto necesario para solventar los costos de comenzar la producción de pescado procesa hasta que las ventas de la misma cumplan el ciclo de solvencia de costos y egresos; para cumplir dicho propósito el capital de trabajo debe incluir cuentas por cobrar, montos en caja y demás; para ello se procede a calcular el capital de trabajo paso a paso.

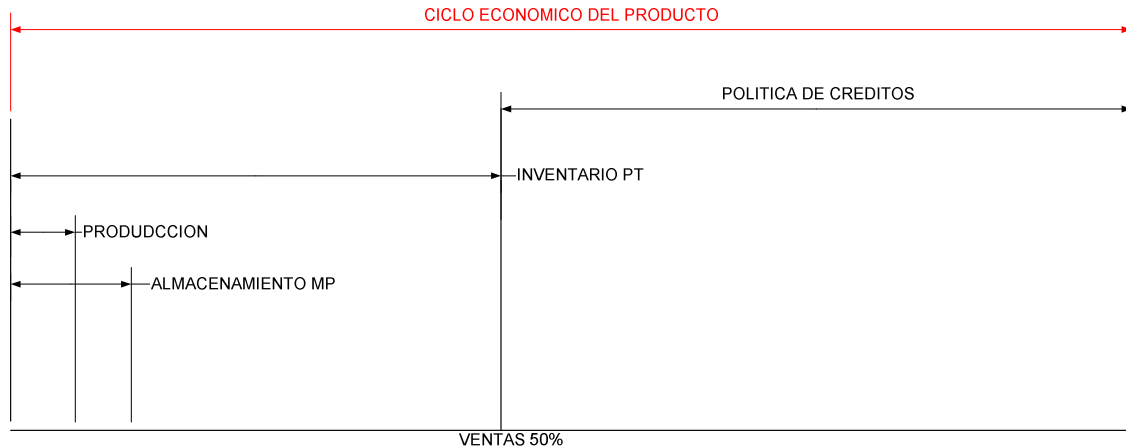
- ✓ La política de inventario para la captura de especies sub – utilizadas es de 2 días, por lo tanto lo máximo a tener almacenado es 1,700 kg de pesca sub – utilizada.
- ✓ Los materiales necesarios para la producción calculados por lote de pedido son:

REQUERIMIENTOS DE INSUMOS DE PRODUCCIÓN ANUALES					
	LOTE OPTIMO	UNIDAD	REQUE. (UNIDAD)	PEDIDO	FRECUENCIA (DÍAS)
AGUA	6	METRO CUBICO	84,162.30	14	27
LAUREL	3	SACO (100 KG)	4,258.90	14	26
PIMIENTA	3	SACO (100 KG)	4,258.90	14	26
SAL	7	SACO (100 KG)	9,663.90	14	27
TOMATE	9	SACO (100 KG)	48,010.10	53	7
CILANTRO	3	SACO (100 KG)	4,686.40	16	24
CEBOLLA	3	SACO (100 KG)	15,086.80	50	8
AJO	7	SACO (100 KG)	5,143.70	7	50
APIO	4	SACO (100 KG)	11,429.20	29	13
CHILE DULCE	3	SACO (100 KG)	11,658.40	39	10
JALAPEÑO	2	SACO (100 KG)	6,860.10	34	11
ACEITE	7	BARRIL (40 GAL)	3,702.00	13	28
SALMUERA	1	METRO CUBICO	14,172.80	14	26
VINAGRE	6	BARRIL (40 GAL)	1,417.30	6	62

Tabla 130 REQUERIMIENTOS INSUMOS DE PRODUCCIÓN ANUALES

Los ingredientes antes mencionados serán adquiridos en el interior del país por ello se definirá solo un día de espera para la adquisición de cada uno de ellos.

Luego también se debe calcular una política de créditos para la compra de la materia prima esta se trata con los proveedores y se define que es a crédito; se recibe el producto y se cancela en quince días para todos los productos, los pagos salariales se realizarán mensualmente en efectivo, con dicha información se procede a calcular el ciclo económico.



Si tenemos cada uno de los periodos que comprenden el ciclo económico podemos calcular el mismo con una simple suma; los tiempos necesarios fueron definidos en la etapa de diseño en los apartados de políticas de inventario y compras.

Almacenamiento de materia prima

Se determinó que el periodo óptimo de almacenamiento para la materia prima era de 2 días debido a que este es un producto perecedero y su almacenaje por tiempos demasiado prolongados puede causar deterioro en las características propias del producto.

Producción

El ciclo de producción del producto es de un día; debido a los sistemas de producción eficientes ningún producto pasa espera o demora de más de 8 horas laborales.

Inventario de Producto Terminado

Los productos luego de ser transformados tienen un máximo de estadía en las bodegas de 9 días por lo que la política que se maneja será de 7 días máximo.

Para esto se realizara una política de entregas tomando como día de entrega los viernes de cada semana, por ello las entregas se realizarán por la mañana, con el fin de acomodar el mayor número de productos.

Política de crédito

Las políticas de crédito definidas por la planta productora son de 15 días con un 50% del pago al contado; ya que de esta manera se mantendrá un control y seguridad en los ingresos de la empresa.

Con los tiempos definidos procedemos a realizar una suma de variables para obtener de esta manera el ciclo económico del producto que servirá para calcular el capital de trabajo necesario para la ejecución de la solución.

$$Ciclo_{económico} = Almacen_{MP} + Produccion + Inv_{PT} + Politica_{credito}$$

$$Ciclo_{económico} = 2 \text{ dias} + 7 \text{ dias} + 15 \text{ dias} = \mathbf{24 \text{ dias}}$$

Con el ciclo económico calculado procedemos a determinar los costos necesarios para cubrir la producción de 27 días; esto atendiendo lo necesario para ejercer la producción, los rubros a costear son:

- a) Materia prima
- b) Ingredientes e Insumos
- c) Salarios
- d) Suministros
- e) Producto en proceso
- f) Producto terminado
- g) Servicios subcontratados
- h) Cuentas por cobrar

MATERIA PRIMA

Dado nuestro ciclo económico de 24 días el costeo de materia prima se realizara para suplir dicho periodo de producción; el requerimiento promedio de materia prima es de 71 kg/hora⁹², con un día promedio de 8 horas laborales tenemos un requerimiento diario de 568 kg/día. Para los 24 días del ciclo económico tenemos un total de 13,632 kg de pesca sub - utilizada. A continuación el detalle y los costos por especie:

REQUERIMIENTO			13,632
ESPECIE	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Tilosa	2,590	\$0.51	\$1,320.94
Jurel	1,908		\$973.32
Bagre	2,590		\$1,320.94
Picuda	1,908		\$973.32
Robalito	2,045		\$1,042.85
Tamalito	2,590		\$1,320.94
TOTAL			\$6,952

Tabla 131 COSTEO DE MATERIA PRIMA (CAPITAL DE TRABAJO)

⁹²Requerimiento promediado de los totales anuales calculados en Diseño, apartado Requerimientos de producción

INGREDIENTES E INSUMOS DE PRODUCCIÓN

INGREDIENTES DE PRODUCCIÓN ANUALES				
	REQUE.	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
AGUA	6	METRO CUBICO	\$2.56	\$12.80
LAUREL	300	KILOGRAMO	\$0.31	\$62.00
PIMIENTA	300	KILOGRAMO	\$0.35	\$105.00
SAL	700	KILOGRAMO	\$0.45	\$225.00
TOMATE	900	KILOGRAMO	\$1.50	\$1,050.00
CILANTRO	300	KILOGRAMO	\$0.30	\$90.00
CEBOLLA	300	KILOGRAMO	\$0.90	\$270.00
AJO	700	KILOGRAMO	\$0.50	\$300.00
APIO	400	KILOGRAMO	\$0.95	\$285.00
CHILE DULCE	300	KILOGRAMO	\$0.95	\$190.00
JALAPEÑO	200	KILOGRAMO	\$0.68	\$136.00
ACEITE	280	GALÓN	\$15.36	\$2,457.60
SALMUERA	1	METRO CUBICO	\$36.36	\$36.36
VINAGRE	240	GALÓN	\$1.25	\$300.00
TOTAL				\$5,519.76

Tabla 132 COSTEO INGREDIENTES DE PRODUCCIÓN (CAPITAL DE TRABAJO)

INSUMOS DE PRODUCCIÓN ANUALES				
	REQUE.	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
LIQUIDO LIMPIADOR	300	LITRO	\$1.36	\$408.00
ESPONJA DE LIMPIEZA	40	UNIDAD	\$0.65	\$26.00
AGUA POTABLE	1	METRO CUBICO	\$2.56	\$2.56
LATAS PERSONAL	30,000	UNIDAD	\$0.07	\$2,100.00
LATAS BÁSICAS	70,000	UNIDAD	\$0.11	\$7,700.00
LATAS FAMILIARES	34,000	UNIDAD	\$0.13	\$4,420.00
TAPAS PERSONALES	30,000	UNIDAD	\$0.01	\$150.00
TAPAS BÁSICAS	70,000	UNIDAD	\$0.01	\$700.00
TAPAS FAMILIARES	34,000	UNIDAD	\$0.02	\$680.00
ETIQUETAS PERSONALES	35	BOBINAS	\$21.00	\$735.00
ETIQUETAS BÁSICAS	60	BOBINAS	\$29.00	\$1,740.00
ETIQUETAS FAMILIAR	35	BOBINAS	\$35.00	\$1,225.00
CAJAS DE EMBALAJE	2,080	UNIDAD	\$0.21	\$436.80
TOTAL				\$20,363.36

Tabla 133 COSTEO DE INSUMOS DE PRODUCCIÓN (CAPITAL DE TRABAJO)

MANO DE OBRA DIRECTA

Este es el costo de los salarios de los operarios que contribuyen de forma directa al proceso productivo.

Para calcular el costo real de mano de obra directa es necesario calcular el monto de las aportaciones patronales (ISSS y AFP), INSAFORP. Además de las vacaciones y aguinaldos de los empleados.

Los porcentajes de aportación a cada una de esas instituciones son:

1. ISSS 7.5%
2. AFP 6.5%
3. INSAFORP 1%

Luego de estos datos se presentan a continuación puntos importantes a tomar en cuenta en la evaluación del costo de la mano de obra directa

- ✓ Las fórmulas para cada calculo son las siguientes
 - $ISSS = (\text{Salario}_{base} + \text{Vacaciones}) * 0.075$
 - $AFP = (\text{Salario}_{base} + \text{Vacaciones}) * 0.065$
- ✓ Por ley la planta deberá aportar el 1% sobre la planilla para el INSAFORP
- ✓ El cálculo de las vacaciones se limitara al artículo del código de trabajo y se calculara de la siguiente manera

$$\text{Vacaciones} = (15 \text{ dias} \times \text{Salario diario}) * 0.30$$
- ✓ El aguinaldo se calculara para 15 días hábiles como lo dictamina la ley de trabajo nacional
- ✓ El salario mínimo para la zona industrial en la actualidad es de \$219.35⁹³; aunque es menor que los \$225 legalmente aprobados como salario mínimo para el área de comercio e industria; la empresa busca cancelar un poco más sobre este salario debido al trabajo un poco artesano y el interés de buscar el sano desarrollo de las familias beneficiadas con la construcción de la planta, para el año 2013 se aprobó la ley de aumento salarial aplicada en etapas para ser efectiva en 2015, un aumento del 12% sobre el base, para ayudar a las familias de la zona la planta productora pretende cancelar el salario mínimo con ese aumento desde su inicio en labores; lo que definiría un salario de \$255.00 mensuales para cada operario.

COSTEO DE MANO DE OBRA DIRECTA							
ÁREA TRABAJO	OPE.	SALARIO	ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)	INSAFORP (1%)	PAGO TOTAL	PAGO MENSUAL
ABASTECIMIENTO	8	\$255.00	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$293.89	\$2,351.10
TRANSFORMACIÓN	4	\$255.00	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$293.89	\$1,175.55
ENLATADO	2	\$255.00	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$293.89	\$587.78
EMPAQUE	2	\$255.00	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$293.89	\$587.78
MONTO TOTAL DE SALARIOS A CANCELAR MENSUALMENTE							\$4,702.20

Tabla 134 COSTEO DE MANO DE OBRA DIRECTA (CAPITAL DE TRABAJO)

⁹³ Consultado en reciente encuesta de AméricaEconómica.com

MANO DE OBRA INDIRECTA

La mano de obra indirecta es aquel personal encargado de labores de apoyo a la producción como la calidad o almacenaje; aunque no ingieren de manera directa en la transformación del producto aportan costo y beneficio sobre el producto.

COSTEO DE MANO DE OBRA INDIRECTA							
ÁREA DE TRABAJO	#	SALARIO	ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)	INSAFORP (1%)	PAGO TOTAL	PAGO MENSUAL
JEFE DE PRODUCCIÓN	1	\$675.00	\$50.63	\$45.56	\$6.75	\$777.94	\$777.94
SUPERVISOR DE CALIDAD	1	\$451.00	\$33.83	\$30.44	\$4.51	\$519.78	\$519.78
ENCARGADO RECEPCIÓN	1	\$255.00	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$293.89	\$293.89
ENCARGADO DE BODEGA	1	\$255.00	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$293.89	\$293.89
MONTO TOTAL DE SALARIOS A CANCELAR MENSUALMENTE							\$1,885.49

Tabla 135 COSTEO DE MANO DE OBRA INDIRECTA (CAPITAL DE TRABAJO)

MANO DE OBRA PERSONAL ADMINISTRATIVOS

El personal administrativo es aquel que trabaja haciendo cumplir la estrategias de producción, ventas y en general llevar a la planta productora a alcanzar las metas económicas que se han planteado.

PERSONAL ADMINISTRATIVO							
ÁREA DE TRABAJO	#	SALARIO	ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)	INSAFORP (1%)	PAGO TOTAL	PAGO MENSUAL
GERENTE GENERAL	1	\$850.36	\$63.78	\$57.40	\$8.50	\$980.04	\$980.04
GERENTE COMERCIALIZACIÓN	1	\$675.00	\$50.63	\$45.56	\$6.75	\$777.94	\$777.94
REPARTIDORES	1	\$255.00	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$293.89	\$293.89
RECEPCIONISTA	1	\$255.00	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$293.89	\$293.89
MONTO TOTAL DE SALARIOS A CANCELAR MENSUALMENTE							\$2,345.75

Tabla 136 COSTEO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO (CAPITAL DE TRABAJO)

SUMINISTROS DE LA PLANTA

Los suministros necesarios para llevar a cabo la producción son todos los servicios varios que son necesarios para echar andar la maquinaria y el aparato productivo; así como mantener en buenas condiciones las instalaciones y brindar la comodidad necesaria para el personal.

ENERGÍA ELÉCTRICA

Se sabe que toda empresa de producción representa un consumo elevado de electricidad debido a la maquinaria que se tiene que echar a andar para cumplir con lo planificado; dispositivos de consumo masivo como la pasteurizadora o el sistema de inyección generan alta cantidad de consumo; ventiladores, computadoras y demás sistemas también son incluidos como consumidores aunque en menor cargo.

Por ello desglosaremos a continuación cada uno de los costos relacionados para poder presentar un costeo adecuado.

Maquinaria y equipo utilizado en producción

La maquinaria y el equipo que consumirán tendrán que procesar un total de 13,632 kg de materia para un total de 25,628 kg de producto terminado.

MAQUINARIA	POTENCIA KW/H	CANT.	HORAS MES	CONSUMO (Kw/H)
Balanzas de precisión	0.02	5	53.60	5.36
Sistemas de inyección	2	2	135.00	540.00
Cerradoras manuales	0.08	3	75.00	18.00
Pasteurizadores	1.9	1	50.00	95.00
Etiquetadoras	2.5	1	60.00	150.00
Cinta transportadora	1.1	4	25.00	110.00
Sistema de elevación	2.3	2	75.00	345.00
Marmita ⁹⁴	0.7	5	45.00	157.50
Molino	2.3	1	30.00	69.00
Cortador vegetales	0.05	4	28.00	5.60
Licuadora	0.9	5	29.00	130.50
Cuarto Frio	3.2	1	620.00	1,984.00
TOTAL	17.05			3,609.96

Tabla 137 CONSUMO ELÉCTRICO, MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN (CAPITAL DE TRABAJO)

Equipo administrativo

El equipo necesario para desarrollar las funciones administrativas del lugar; se tomara en cuenta la jornada regular de 8 horas diarias de lunes-viernes y sábado medio día.

MOBILIARIO	POTENCIA KW/H	CANT.	HORAS MES	CONSUMO (Kw/H)
Computadora de escritorio	0.15	3	243.00	109.35
Impresor multifuncional HP	0.08	1	240.00	19.20
Televisor	0.2	1	200.00	40.00
Oasis	0.078	1	200.00	15.60
Mini-Split	1.1	1	243.00	267.30
Mini-Refri	0.6	1	620.00	372.00
Microondas	1.6	1	50.00	80.00
Sistema de Llamadas ⁹⁵	0.5	1	50.00	25.00
TOTAL	4.31			928.45

Tabla 138 CONSUMO DEL EQUIPO ADMINISTRATIVO (CAPITAL DE TRABAJO)

⁹⁴ La potencia total de la marmita es de 15 kw pero la gran mayoría es abastecida por gas propano

⁹⁵ Este sistema consiste en bocinas ubicadas a lo largo de la planta con un micrófono

Iluminación de la planta

La iluminación general de la planta se dividirá en áreas dentro y fuera de la planta; todas las áreas descritas serán iluminadas y consumirán energía eléctrica directamente del contador de la planta.

ÁREA ILUMINADA	NUMERO LUMINARIAS	POTENCIA UNITARIA	POTENCIA TOTAL	HORAS	CONSUMO (Kw/H)
Piso productivo	24	0.059	1.42	216.00	305.86
Áreas Administrativas	3	0.04	0.12	216.00	25.92
Baños	2	0.04	0.08	160.00	12.80
Exteriores Superiores	4	0.07	0.28	216.00	60.48
Exteriores Inferiores	6	0.09	0.54	216.00	116.64
Emergencia	10	0.04	0.40	620.00	248.00
TOTAL			2.84		769.70

Tabla 139 CONSUMO DE LAS LUMINARIAS (CAPITAL DE TRABAJO)

Sumando los totales consumidos y atendiendo las tarifas horarias del distribuidor eléctrico que cubre la zona costera de San Luis la Herradura, calculamos los montos por área de consumo y un total del mismo sin costos de distribución ni comercialización.

CONSUMO	PERIODOS DE CONSUMO (H)			TARIFAS DE CONSUMO (\$)			TOTAL
	PUNTA	RESTO	VALLE	PUNTA	RESTO	VALLE	
MAQUINARIA	661	2,287	661	0.1931	0.1932	0.19534	\$662.81
MOBILIARIO	661	1,433	661				\$506.20
LUMINARIAS	171	427	171				\$141.38
COSTO POR CONSUMO							\$1,310.08

Con el costo neto calculado procedemos a cargar los costos de comercialización y distribución según sea el caso de la demanda.

TARIFA TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO	
COSTO POR CONSUMO	\$1,310.08
COSTO POR COMERCIALIZACIÓN	\$0.96
COSTO POR DISTRIBUCIÓN	\$21.36
TARIFA TOTAL	\$1,332.70

AGUA POTABLE

El consumo de agua potable se calcula tomando en cuenta las áreas de la planta productiva, cabe mencionar que el agua necesaria para la transformación del producto (agua de lavado, cocina, etc.) es excluida de este total ya que anteriormente se ha calculado su costo.

ÁREA	REQ DÍA	REQ MES	TARIFA
ÁREA ADMINISTRATIVA	1	27	\$21.50
ÁREA DE PRODUCCIÓN	2	54	\$68.99
CISTERNA DE SEGURIDAD	1	27	\$21.50
ÁREA EXTERIOR	1	27	\$21.50
ÁREA DE RECEPCIÓN	2	54	\$68.99
TOTAL			\$202.48

GAS PROPANO

El gas propano se utilizara para alimentar las marmitas y las hornillas donde se cocinaran algunos ingredientes de las conservas y sopas; estos dos equipos tienen un consumo individual de gas propano el cual se desglosa a continuación

Para abastecer la demanda de gas propano la planta adquirirá 2 tanques a granel de gas líquido; cada tanque con una capacidad de 200 kg; la compañía refila los tanques por un costo moderado.

EQUIPO	CANT.	GLP (KG/H)	HORAS MES	CONSUMO MES	TARIFA	TOTAL
MARMITA INDUSTRIAL	5	1.4	88.00	616.00	\$0.46	\$283.36
HORNILLA	1	0.99	30.00	29.70		\$13.66
TARIFA MENSUAL POR TANQUE TOTAL						\$125
NUMERO DE TANQUES						2
NUMERO DE LLENADOS						2
COSTO EXTRA POR LLENADO						\$5
COSTO TOTAL DE GAS PROPANO						\$510.0

COMBUSTIBLE

Como se definió con anterioridad se adquirirá una automóvil tipo pick-up para realizar el transporte semanal de la mercadería y cualquier necesidad de la planta; el pick-up será conducido por un operario por lo que el aporte es solo en cuestiones de combustible; se espera realizar un viaje semanal a los puntos de venta y viajes varios a puntos cercanos.

La mayoría de los proveedores ofrecen servicio a domicilio pero para algunas compras el pick-up será necesario.

VIAJES REALIZADOS	VIAJES MES	KM PROM	Km/Gal ⁹⁶	CONSUMO TOTAL
PRODUCTO TERMINADO	4	140	28.00	20.00
COMPRAS	5	45		8.04
VIAJES VARIOS	3	50		5.36
CONSUMO TOTAL DE COMBUSTIBLE				33.39
PRECIO ACTUAL DEL GALÓN DE GASOLINA				\$4.14⁹⁷
COSTO DEL COMBUSTIBLE				\$138.25

TELÉFONO Y REDES

El consumo de teléfono se realizara mediante contrato con la compañía TIGO EL SALVADOR la cual ofrece un paquete empresarial con 2 números de teléfono fijo, cable satelital e internet inalámbrico; el monto del plan es de **\$85 mensuales** por lo que esta será la aportación al capital de trabajo.

MANTENIMIENTOS VARIOS

Dentro de la planta se realizaran mantenimientos programados a la maquinaria y/o equipos externos como: cisternas, automóvil, techos, etc. Aunque la mayoría de estos mantenimientos no aporta al capital de trabajo por considerarse anualmente, se destina un porcentaje de aporte mensual sobre el costo de cada elemento sujeto a mantenimiento.

Sobre el total de la inversión se cargara un 0.5%⁹⁸ para fines de mantenimiento; esto se realizara mensualmente.

ELEMENTO SUJETO A MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	APORTE MES	TOTAL
MAQUINARIA	\$50,107.03	1%	\$250.54
AUTOMÓVIL	\$18,693.00	1%	\$93.47
EQUIPO	\$2,753.19	1%	\$13.77
OBRA CIVIL	\$60,709.38	1%	\$303.55
MOBILIARIO	\$4,165.91	1%	\$20.83
TOTAL			\$682.14

⁹⁶ Consumo promedio en carretera pavimentada

⁹⁷ Precio ofrecido durante el 2 trimestre del año 2013

⁹⁸ Porcentaje calculado tomando en cuenta estudios anteriores y la investigación del grupo de trabajo

SUMINISTROS ADMINISTRATIVOS

De igual forma que los anteriores suministros el suministro administrativo necesario se calcula tomando en cuenta el periodo económico de 27 días aproximadamente un mes de trabajo.

SUMINISTRO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Resma de papel bond	4	\$3.75	\$15.00
Tinta Negra para Impresora	1	\$19.36	\$19.36
Tinta Color para Impresora	1	\$26.36	\$26.36
Lapiceros color negro/azul	5	\$1.96	\$9.80
lápices	5	\$0.78	\$3.90
Borradores	1	\$0.99	\$0.99
Caja de grapas	2	\$2.21	\$4.42
Caja de Clips	1	\$0.75	\$0.75
Libreta de apuntes	6	\$1.35	\$8.10
Paquete de Folder	1	\$3.36	\$3.36
Fastener	1	\$2.25	\$2.25
Tinta para sello	1	\$3.21	\$3.21
Memoria USB	3	\$7.21	\$21.63
Discos RDW	1	\$6.36	\$6.36
Cinta TEC	2	\$5.25	\$10.50
Pega Sencilla	2	\$2.10	\$4.20
Puntos Adhesivos	3	\$1.25	\$3.75
Tinta Azul	2	\$3.26	\$6.52
TOTAL			\$150

SUMINISTROS PARA LA SEGURIDAD E HIGIENE

Estos suministros son los destinados para la seguridad de los operarios así como para la higiene del producto al momento de la transformación del mismo.

SUMINISTRO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Gabacha	16	\$7.75	\$124.00
Botas	22	\$9.45	\$207.90
Guantes Higiénicos	35	\$0.25	\$8.75
Cofia	35	\$0.35	\$12.25
Lentes Protectores	16	\$9.35	\$149.60
Fajas de fuerza	5	\$4.75	\$23.75
Guantes Térmicos	5	\$15.36	\$76.80
Tapones para oídos desechables	35	\$0.55	\$19.25
TOTAL			\$622

SUBCONTRATOS

Los subcontratos consisten en compañías contratadas por la planta para cubrir tareas externas que el organigrama no contempla como partes activas de la planta de producción; los subcontratos serán cancelados mensualmente con contrato mutuo entre las partes; las áreas que requieren subcontrato son: limpieza, seguridad y contabilidad.

Para el rubro de laboratorios se define en el sistema de calidad la necesidad de enviar muestras periódicas para evaluar oxidación, ácidos, contenidos nutritivos y cualquier indicio de baja calidad; la propuesta toma en cuenta laboratorios académicos que ofrezcan precios accesibles y alianzas anuales de trabajo; el monto establecido es un aproximado luego de cotizar laboratorios privados.

Los costos mostrados son costos actuales y aproximados según la magnitud del estudio:

SUBCONTRATOS	
SEGURIDAD	\$796.36
LIMPIEZA	\$290.36
CONTABILIDAD	\$458.36
LABORATORIO	\$750.25
COSTO TOTAL	\$2,295.33

PRODUCTO EN PROCESO

Luego que se tiene definido los ingredientes y materia prima necesaria para echar a andar el aparato productivo durante un ciclo económico; se calcula el producto en proceso que recibirá el nuevo ciclo productivo para el segundo mes de labores; anteriormente se definió que la política de inventario en proceso sería de 2 días, diariamente se procesan en promedio 950 kg⁹⁹ de producto sobre el cual cargaremos un promedio calculado de los costos anteriores divididos entre la producción para el mes inicial de operaciones; el monto asciende a \$0.60/kg por lo cual el costo del producto en proceso asciende a **\$1,140 al mes**

PRODUCTO TERMINADO

Para cumplir con las distribuciones necesarias para satisfacer la demanda, la planta tiene una política de inventario de 7 días para las entregas; las políticas de distribución definen un solo día de entregas y 7 días de almacenamiento de la producción; de igual forma que con el producto en proceso se carga un monto de \$0.04/lata, al producto almacenado; se calcula que un total de 5,000 latas se almacenen diariamente por lo que el monto del inventario de producto terminado para el primer mes de labores es de **\$1,400 al mes**

⁹⁹ *Calculo realizado en etapa de diseño; apartado de requerimientos de producción*

CUENTAS POR COBRAR

Como se definió en el diagrama de ciclo económico de la planta; la política de venta será 50% de pago al contado y 50% de pago al crédito; por ello la planta debe tomar en cuenta ese 50% de dinero en efectivo que tendría que percibir de los compradores iniciales; anteriormente se definió un costo de \$0.60/kg; definimos un monto aproximado de \$0.25/lata para el cálculo de las cuentas por cobrar ya que se debe suponer un pequeño margen de ganancia sobre la venta. La producción será de 150,000 unidades durante el ciclo productivo; por lo que la cantidad necesaria para solventar el monto de cuentas por cobrar será de **\$15,000**.

Luego de haber definido todos los rubros y calculado su respectivo costo se presenta el total de capital de trabajo necesario para operar durante el primer de mes de funcionamiento.

RUBRO		MONTO
INVENTARIO DE PRODUCCION		\$32,795.44
+	MATERIA PRIMA	\$6,952.32
+	INGREDIENTES DE PRODUCCION	\$5,519.76
+	INSUMOS DE PRODUCCION	\$20,323.36
EFFECTIVO		\$11,444.81
+	MANO DE OBRA DIRECTA	\$1,175.55
+	MANO DE OBRA INDIRECTA	\$1,885.49
+	PERSONAL ADMINSITRATIVO	\$2,345.75
+	CONSUMO ENERGETICO	\$1,332.70
+	AGUA POTABLE	\$202.48
+	GAS PROPANO	\$347.74
+	COMBUSTIBLE	\$138.25
+	TELEFONO	\$85.00
+	MANTENIMIENTO	\$864.06
+	SUMINISTROS ADMINISTRATIVO	\$150.46
+	SUMINISTROS DE SEGURIDAD	\$622.00
+	SUBCONTRATOS	\$2,295.33
INVENTARIOS PRODUCTOS		\$2,540.00
+	PRODUCTO EN PROCESO	\$1,140.00
+	PRODUCTO TERMINADO	\$1,400.00
CUENTAS POR COBRAR		\$15,000.00
IMPREVISTOS (5%)		\$1,235.61
TOTAL		\$63,015.86

Tabla 140 CAPITAL DE TRABAJO TOTAL

PRORRATEO INVERSIÓN CAPITAL DE TRABAJO					
INVERSIÓN REQUERIDA				\$63,016	
PRODUCTOS		%	MONTO	PRORRATEO	
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	13%	\$63,016	\$8,272.31	
	BÁSICA	9%		\$5,492.55	
	FAMILIAR	7%		\$4,184.72	
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	13%		\$8,272.31	
	BÁSICA	9%		\$5,492.55	
	FAMILIAR	7%		\$4,184.72	
SOPAS	BÁSICA	12%		\$7,659.48	
	FAMILIAR	5%		\$3,236.15	
CALDOS	BÁSICA	18%		\$11,654.42	
	FAMILIAR	7%		\$4,566.63	
				\$17,949.59	
				\$17,949.59	
				\$10,895.63	
				\$16,221.05	

Tabla 141 PRORRATEO CAPITAL DE TRABAJO

INVERSIÓN FIJA	INVERSIÓN TANGIBLE	MONTO	TOTAL
	TERRENO	\$57,670.00	\$211,788.91
	OBRA CIVIL	\$60,709.38	
	MAQUINARIA	\$84,000.03	
	EQUIPO	\$5,243.59	
	MOBILIARIO	\$4,165.91	
INVERSIÓN INTANGIBLE	MONTO	TOTAL	
INVESTIGACIONES PROYECTO	\$6,513.30	\$30,666.79	
ADMINISTRACIÓN PROYECTO	\$9,782.98		
LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO	\$2,825.00		
IMPREVISTOS	11,545.51		
CAPITAL TRABAJO	INVENTARIO DE PRODUCCIÓN	32,795.44	\$63,015.86
	EFFECTIVO (CAJA/BANCO)	11,444.81	
	INVENTARIO DE PRODUCTO	2,540.00	
	CUENTAS POR COBRAR	15,000.00	
	IMPREVISTOS	1,235.61	
TOTAL INVERSIÓN			\$305,471.21

Tabla 142 INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

FINANCIAMIENTO



20.3 FINANCIAMIENTO

Cuenta del Reto del Milenio o Millennium Challenge Account (MCA) fue una iniciativa del Presidente de los Estados Unidos de América, George W. Bush, anunciada en el año 2002, durante la Cumbre de Monterrey de Financiamiento para el Desarrollo, México, para apoyar el desarrollo de países que gobiernen con justicia, inviertan en su gente y promuevan las libertades económicas.¹⁰⁰

La MCA es manejada por la Millennium Challenge Corporation (MCC). Fue autorizada por el Congreso para que comience a operar en el 2004 y era una iniciativa nueva e independiente de otras formas de cooperación existente.

Inicialmente solo se destinaba a países pobres, pero a partir del 28 de julio de 2005, el Gobierno del Presidente Bush, dio a conocer que para el año fiscal 2006, la Cuenta incluiría a las naciones de renta media baja; los clasificados tendrían acceso a fondos hasta por \$461 millones.

Por medio de 16 indicadores seleccionados por la MCA, los países elegidos debían estar arriba de la mediana en al menos la mitad de los indicadores de cada categoría (governar con justicia, invertir en su gente y promover la libertad económica) y estar sobre la mediana en el indicador de Control de la Corrupción. El siguiente cuadro muestra cuales son los indicadores de Elegibilidad.

FOMILENIO EN EL SALVADOR

Cuando la MCC anunció que, a partir del 2006, los países de renta media baja serían elegibles para recibir fondos de la MCA, el Gobierno de El Salvador creó una Comisión Nacional de Seguimiento de la Cuenta del Reto del Milenio de alto nivel, para trabajar por proveer la información y cumplir con los criterios y requisitos que establece la Corporación para calificar como elegibles y para impulsar el proceso de elaboración de la Propuesta a presentar. El 8 de noviembre de 2005, la MCC anunció que El Salvador y Namibia habían sido elegidos entre los países de renta media baja.

El país tuvo la primera visita del equipo de la Corporación del Milenio en diciembre de 2005, y se inició, de manera conjunta, un proceso de consulta con los diferentes sectores de la población, a fin de preparar una propuesta discutida y consultada con los salvadoreños para ser presentada a la MCC y poder obtener la mayor cantidad de fondos para financiar un programa de desarrollo que beneficie a la población más pobre y que brinde las herramientas para que los salvadoreños más necesitados sean forjadores de su propio progreso. Asimismo se formó un equipo técnico dentro de la Secretaría Técnica de la Presidencia que trabajaba exclusivamente en este tema. El Salvador propuso a la MCC un Programa de cinco años para reducir la pobreza y alcanzar el crecimiento económico.

¹⁰⁰ información resumida de www.fomilenio.com y "Diseño de un plan de negocios para aplicar al financiamiento del Fomilenio en las granjas dedicadas a la cría de codornices del municipio de Nueva Concepción, Chalatenango trabajo de graduación universidad de el salvador 2011. Autoras: Aida Meléndez y Rosalina Pérez

La Propuesta comprendió tres grandes componentes:

- a) Capacitaciones al personal o habitantes de una zona determinada
- b) Desarrollo productivo dentro de la zona con la inversión en infraestructura y capital industrial
- c) Conectividad entre zonas o manejo de aguas potables.

FOMILENIO. Está enmarcado en la Actividad de Apoyo a la Inversión, suministrando financiamiento para el desarrollo de propuestas de negocios de pequeños y medianos empresarios en el sector agropecuario, agroindustrial, lácteo, turismo y artesanías. El presupuesto destinado por FOMILENIO a esta intervención es por \$17, 000,000.00. Los principales objetivos de este programa son:

- a) Incrementar el acceso al financiamiento a empresas para la articulación de las cadenas priorizadas dentro del Programa de Desarrollo Productivo.
- b) Otorgar financiamiento para el desarrollo de planes de negocio, seleccionados mediante un proceso competitivo.
- c) Apoyar actividades de negocios que generen empleo y aumenten los ingresos.

DESTINOS APOYADOS

- ✓ Ampliación de la capacidad instalada a través de la incorporación de bienes de capital asociados a la actividad de la empresa.
- ✓ Producción pecuaria (especies mayores y menores).
- ✓ Cultivos Permanentes (exceptuando forestales).
- ✓ Producción en invernadero
- ✓ Inversiones en infraestructura que tengan por objeto el desarrollo sustentable de la empresa.
- ✓ Creación de nuevas líneas de productos / servicios que representen una necesidad en el mercado.
- ✓ Modernización tecnológica de la empresa
- ✓ Incorporación de equipo de producción, automatización y/o robotización que permita reducir costos de producción y o incrementar su participación en el mercado.
- ✓ Innovaciones de procesos, servicios y productos destinados a satisfacer demandas insatisfechas en los diferentes mercados.

SUJETOS A FOMILENIO

Podrán ser sujetos de financiamiento por parte del Fideicomiso las personas naturales o jurídicas calificadas como pequeñas o medianas empresas del sector privado y asociaciones de productores de dicho sector.

Son elegibles para la concesión de financiamiento, las personas naturales o jurídicas que:

- a) Estén radicadas en uno o más de los 94 municipios de la zona norte de El Salvador y realicen actividades comerciales que benefician a los habitantes de la zona.
- b) Estén ubicadas fuera de la zona norte de El Salvador, siempre y cuando cumplan con alguno de los siguientes criterios:
 - ✓ Que realicen actividades comerciales que benefician directamente a los actores de la zona norte involucrados en las cadenas de valor priorizadas por el PDP, o que realizarán dichas actividades como resultado del financiamiento a otorgarse con FIDENORTE;
 - ✓ Que el financiamiento a otorgarse con FIDENORTE tenga como finalidad invertir en la zona norte en alguno de los destinos contemplados en el mismo y dentro de las cadenas de valor priorizadas por el PDP.
- c) Estén legalmente constituidas y manejen registros contables formales.
- d) Se dediquen a actividades productivas y/o comerciales en cadenas de valor de uno de los siguientes sectores: agropecuario, agroindustrial, lácteos, turismo y artesanías.
 - a) Cuenten con solvencia financiera verificable.
 - b) Cumplan con los requisitos establecidos en las guías para la elaboración de Planes de Negocios y sus anexos.
 - c) Reflejen una relación deuda/patrimonio no mayor de 4:1 luego de la inversión solicitada.
 - d) Si estuvieren calificados, calificación crediticia dentro del sistema financiero de "A1", "A2" o "B" de acuerdo a las Normas de Calificación de Riesgo de Deudores de la Superintendencia del Sistema Financiero, y que no tengan malas referencias en los burós de créditos aceptados por el Fiduciario. Cuando se tratare de personas jurídicas, esta condición debe cumplirse tanto para la empresa como para sus accionistas.

MECANISMO DE FINANCIAMIENTO

El FIDENORTE otorgará financiamientos por medio de una modalidad de crédito, con amortizaciones definidas o por medio de otras modalidades diferentes a la de los créditos tradicionales, que permitan generar planes de pago especiales. Cada financiamiento se estructurará de acuerdo a las condiciones particulares de cada propuesta, reflejadas en el flujo de caja proyectado del plan de negocios.

La participación del Fideicomiso en el monto de los préstamos a financiar será de hasta el 70% del valor total del proyecto a financiar.

Recursos de contrapartida de los usuarios finales:

Complementariamente a los recursos proporcionados por el Fideicomiso, el usuario final deberá aportar una contrapartida para totalizar el 100% del monto requerido para llevar a cabo el proyecto. Un mínimo del 20% de la inversión deberá ser aportado con recursos propios, y el 10% restante se podrá complementar con créditos bancarios o comerciales, pero en ningún caso con recursos provenientes de la MCC.

NORMAS OPERATIVAS

1. Financiamiento y Elaboración de Planes de Negocios

Para solicitar el financiamiento los usuarios potenciales deberán contar con un plan de negocios desarrollado de acuerdo a la "Guía para la presentación de planes de negocios".

Los planes de negocios deben ser presentados por los usuarios finales directamente a la ventanilla FIDENORTE de BMI, ubicada en las oficinas de Garantías y Servicios, SGR (G y S, SGR) en 5ª calle Poniente nº 3937, col. Escalón, San Salvador, y debe anexar solicitud completamente llena

2. Tasa de interés

Estará formada por la tasa de interés BMI de acuerdo al plazo más 2 puntos porcentuales, la cual será ajustada en función de las modificaciones que sufra la tasa de referencia del BMI.

El FIDENORTE podrá cobrar intereses moratorios en caso de incumplimiento de pago de los usuarios finales, y con los valores habituales en el mercado financiero.

3. Montos

Monto mínimo a financiar: USD\$50.000.

Máximo porcentaje a financiar: 70% del valor total de la inversión a realizarse en el proyecto.

Aporte mínimo con fondos propios del usuario: 20% del valor total de la inversión a realizarse en el proyecto.

Forma de pago: La periodicidad del pago tanto del principal como de los intereses estará sujeto al flujo de caja proyectado del plan de negocios.

4. Plazos

Se establece un plazo y período de gracia para cada financiamiento que resulte del análisis realizado al plan de negocios presentado por el usuario.

Ningún financiamiento otorgado por el FIDENORTE podrá tener una fecha de vencimiento posterior al 19 de septiembre de 2016.

5. Garantías

La garantía podrá ser firma solidaria, prenda, hipoteca o fianza.

6. Seguros

El FIDENORTE podrá establecer un apoyo alternativo, tal como la contratación de seguro de deuda mediante póliza colectiva, o solicitar al usuario la contratación de un seguro.

PLAN DE NEGOCIOS

a) Resumen ejecutivo

El resumen ejecutivo ofrece una impresión general del proyecto es un resumen de las demás partes del plan de negocios, éste suele incluir la descripción del negocio, las razones que justifican el proyecto, las características diferenciadoras, las ventajas competitivas, la inversión requerida y la rentabilidad del proyecto, aportando todos los elementos relevantes con la suficiente claridad y facilidad para su comprensión. Deberá ser breve y conciso, no conteniendo más de dos páginas. Los datos importantes a incluir son:

- ✓ **Descripción de la Empresa:**
Nombre, giro, tiempo de funcionamiento, ubicación y estructura legal de la empresa.
- ✓ **Productos y mercado objetivo:**
Principales productos, quienes serán y donde estarán los clientes, quiénes serán los proveedores, proceso de obtención de materia prima, tamaño del mercado, participación de mercado al final del primer año, etc.
- ✓ **Principal ventaja de la empresa:** En qué será mejor que el resto de empresas, cómo competirá, razón por la que los distribuidores o los clientes finales consumirán sus productos.
- ✓ **Datos financieros:** Inversión inicial, capital de trabajo necesario durante el primer año, Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), período de recuperación de la inversión, rendimiento sobre la inversión o cualquier otro dato que se considere importante.

b) Descripción de la empresa y concepto de negocio

En esta parte se describe el negocio y los productos o servicios que se van a ofrecer, los objetivos del negocio o proyecto, las principales estrategias que permitirán alcanzar dichos objetivos, y los datos básicos del negocio, tales como el nombre, el tipo de negocio y su ubicación.

El objetivo es que se conozca la empresa con mayor detalle, describiendo brevemente los elementos más importantes del negocio:

- ✓ **Objetivos:**
Pueden ser administrativos, financieros o de crecimiento de la organización y deberán ser medibles, alcanzables y específicos para el corto, mediano y largo plazo.
- ✓ **Constitución legal de la empresa:**
Se deberá detallar el nombre del propietario de la empresa o los nombres de los accionistas, así como las participaciones en el capital, además de las formas de sucesión de los principales cargos directivos. Además bajo las leyes de qué país está constituida la empresa y su pertenencia o afiliación a cámaras industriales o federaciones empresariales. Presentar los nombres de los socios en el caso de que la empresa esté constituida como cooperativa.

- ✓ **Ubicación física de la empresa:**
Dar una breve explicación de la conveniencia de estar ubicados en ese lugar, especificando detalles como accesos, parqueos, centros urbanos o comerciales cercanos, puestos policiales, así como la disponibilidad de servicios como agua, teléfono, electricidad, internet, etc.
- ✓ **Necesidades de pre-operación:**
Se resumirán los montos de las inversiones necesarias en gastos de pre operación, de activos de corto, mediano y largo plazo. El detalle de las inversiones se especificará en otra sección del documento.
- ✓ **Productos y servicios a ofrecer:**
Se deberá describir brevemente, sin entrar en mayores detalles, los productos y servicios a ofrecer. Este tema se amplía en la sección del análisis de mercado.

c) **Análisis de la industria**

El análisis de la industria tiene por objetivo, describir con detalle el tamaño y las reglas de funcionamiento del mercado, los productos, las empresas con las que se deberá competir, las características de los clientes objetivo, los principales proveedores de insumos y las empresas que podrían estar interesadas en entrar en el negocio.

- ✓ **Definición de la industria:**
Se debe especificar con qué productos competirá la empresa, qué productos serán sus competidores directos, quiénes y dónde estarán ubicados sus clientes, así como otra información relevante que defina los límites de la industria donde compete.
- ✓ **Tamaño del mercado objetivo:**
Se deberá establecer un estimado del tamaño del mercado en dólares o unidades vendidas anualmente, la tasa de crecimiento esperada, además de explicar el método que se utilizó para obtener los datos. El tamaño del mercado deberá estar en función de la industria donde competirá la empresa.
- ✓ **Productos sustitutos:**
Detallar cuáles son los principales productos sustitutos, los lugares y precios de venta, condiciones comerciales, márgenes de utilidad para el distribuidor, presentaciones, tipos de envases, materiales de fabricación, calidad, origen, posicionamiento de marcas, volúmenes de consumo, sistemas de distribución, márgenes sobre ventas, descuentos, etc.
- ✓ **Principales competidores:**
Deberá hacer énfasis en las principales empresas competidoras, detallando sus principales líneas de productos, participación de mercado, número de vendedores, estrategias de ventas, condiciones comerciales que ofrecen a sus clientes, sistemas de distribución, precios de venta, posicionamiento de la empresa con los clientes, debilidades, etc.
- ✓ **Nuevos competidores:**
En esta sección se deberán identificar posibles empresas que actualmente no son competidores directos, pero que podrían estar interesadas en entrar en el

negocio. Deberán identificarse sus ventajas y desventajas, así como la forma en la que la empresa enfrentaría la entrada de una empresa que ofrezca mejores condiciones comerciales a los clientes.

✓ **Proveedores de materias primas o servicios:**

Comentar sobre las características de los proveedores de materias primas críticas en la empresa, en cuanto al tipo de organización (productores, distribuidores, revendedores, comerciantes informales, etc.), precios de venta y forma de pago, forma de contactar las empresas, convenios comerciales (contratos o tratos de palabra), cantidad de empresas que ofrecen los insumos críticos, regulaciones ambientales sobre ciertos productos, etc.

d) **Estudio de mercado**

El objetivo general de ésta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado, investigando el producto o servicio que se deberá producir y vender para lograrlo, qué beneficios recibirá el cliente al utilizar sus productos o de qué manera los productos de la empresa llenarán una necesidad existente en un segmento de mercado.

En el estudio de mercado se describe las principales características del público objetivo (perfil del cliente), las principales características de los principales competidores, se determina el pronóstico de la demanda, la definición de los precios de venta y se desarrolla el plan de marketing.

Es una herramienta de mercado que permite y facilita la obtención de datos y resultados que serán analizados y procesados mediante herramientas estadísticas, obteniendo como resultados la aceptación o no del producto y sus complicaciones dentro del mercado³⁹.

✓ **Productos de la empresa:**

Detallar las diferentes líneas de productos y/o servicios que ofrecerá la empresa, así como sus especificaciones principales. Debe incluirse datos relacionados con el precio de venta, las presentaciones o modelos diferentes, las mezclas o combinaciones posibles, la forma de entrega a los clientes, los beneficios económicos por los usos del producto, los servicios post venta o de mantenimiento, las capacitaciones o asesorías que ofrece la empresa, etc.

✓ **Segmento objetivo**

Se deberá definir el segmento de mercado donde estarán enfocados los esfuerzos de mercadeo, aclarar las razones por las que se ha decidido enfocar sus esfuerzos, en ese segmento objetivo en particular. Razones podrían ser el ingreso económico, el volumen de compra, la ubicación, los usos del producto, una necesidad específica que no está siendo cubierta, etc.

✓ **Perfil del cliente potencial dentro del segmento objetivo:**

Estará relacionado con sus hábitos personales como por ejemplo el tipo de música que escuchan, aficiones que poseen, el tipo de vestido que utilizan, el grado de estudios o profesión, el tipo de productos que consumen y donde los consumen (supermercados, restaurantes, bares, tiendas, mercados populares, etc.), los horarios en los que frecuentan ciertos lugares, etc.). En resumen, las características del cliente (o empresas) que comprarán los productos.

✓ **Definición de los precios de venta:**

Explicar en forma breve, el mecanismo utilizado para definir los posibles precios de venta, así como su posicionamiento en relación a los precios de los principales productos con los que estará compitiendo. Definir las políticas que tendrá la empresa sobre los precios de venta, descuentos, precios por volumen de compras, ofertas y promociones, precios de introducción, en los casos en que sea aplicable.

e) **Estrategias de ventas**

El empresario debe explicar de qué forma logrará conseguir a sus primeros clientes y realizar las primeras ventas, dejando claro cuáles argumentos y herramientas utilizará para lograrlo.

✓ **Medio(s) publicitario(s):**

Explicar el medio a utilizar para enviar publicidad, como por ejemplo hojas volantes, correo directo, anuncios clasificados, anuncios radiales, muestras gratis, anuncios en televisión, charlas y capacitaciones, etc. Deberá detallarse además cuándo y cómo será utilizado cada uno de los medios publicitarios, incluyendo un costo estimado del servicio.

✓ **Conceptos comerciales:**

Definir el posicionamiento que se tratará de lograr en la mente de los distribuidores y de los consumidores finales con los productos y/o servicios de la empresa. Deben definirse los elementos de la comunicación comercial, como por ejemplo logos, eslogan de la empresa, nombres comerciales de los productos, promocionales, elementos decorativos, etc.

✓ **Herramientas de ventas:**

Definir todas las herramientas que estarán a disposición de los vendedores para captar los primeros clientes, como por ejemplo plazos de crédito, descuentos por pronto pago, descuentos por volumen de compras, cupones de descuento, muestras gratis. Además definir todo el apoyo que recibirá de la organización para realizar su gestión, como por ejemplo visitas gerenciales, actividades de promoción con los clientes, patrocinios, viajes, etc.

✓ **Formas de ofrecer los productos:**

Detallar los medios utilizados para ofrecer los productos o servicios, como por ejemplo menús, catálogos, hojas de pedidos, dispensadores, etc.

f) **Operaciones de la empresa**

Debe explicar de manera clara, los procesos y procedimientos necesarios para que funcione la empresa. El objetivo es explicar, no solamente lo que va a hacer, sino cómo lo va a hacer.

✓ **Organización interna de la empresa:**

Explicar cómo estará organizada la empresa de acuerdo a los diferentes puestos de trabajo; de ser posible, presentando el diagrama de la organización

de la empresa, a fin de ilustrar las relaciones existentes entre los puestos de trabajo. Además definir de qué forma se enfrentarán posibles retiros de personal y cuál será el procedimiento utilizado para contratar nuevo personal.

- ✓ **Detalles de las inversiones necesarias:**
Detallar los equipos necesarios para el funcionamiento de la empresa que se encuentra resumidos en la sección inversiones pre operativas. Si el detalle de las inversiones es demasiado extenso, podrá incluirse como anexo, detallando en esta sección en qué consisten los principales grupos de activos del proyecto. Describir ampliaciones en plantas en el caso de necesitarlas o haberlas realizado. Se debe incluir la vida útil de los activos tanto de los actuales de la empresa como de los que se van a adquirir con el nuevo proyecto. En caso de que alguno necesite ser sustituido antes de la finalización del proyecto, deberá preverse su adquisición en las proyecciones.
- ✓ **Principales procesos de producción:**
Describir las principales etapas del proceso de fabricación, su duración y los principales insumos que utilizará en el proceso. En el estudio técnico se señala los requerimientos físicos, se describe el proceso productivo, la infraestructura, el tamaño del negocio, la capacidad de producción y la disposición de planta. El estudio Técnico pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que es de mucha importancia que el aspecto técnico – operativo de un proyecto comprenda todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del negocio.⁴⁰
- ✓ **Compras y Proveedores:**
Especificar cuáles serán los procedimientos que se utilizarán para realizar las compras y pagos de las principales materias primas, detallando los proveedores y sus características. También es conveniente detallar los nombres y direcciones de las principales empresas proveedoras, políticas de precios, opciones de crédito, políticas de pago, políticas de despacho, horarios de atención, confiabilidad de la empresa, soporte técnico con equipos tecnológicos y épocas de mayor demanda de productos.
- ✓ **Controles de calidad:**
Definir los mecanismos para monitorear el control de calidad y el adecuado cumplimiento de metas; por ejemplo, procesos de selección de materias primas, diseño de procedimientos para elaborar los productos, revisiones de productos terminados, etc. Se debe procurar estandarizar todo proceso en la mayor medida posible, ya que esto permitirá ofrecer a los clientes productos de primera calidad.

PROYECCIONES E INDICADORES FINANCIEROS

El propósito es determinar la manera de captar recursos financieros a fin de destinarlos a la inversión, este es uno de los aspectos que debe analizarse con mayor cuidado ya que la ejecución depende en gran medida de que existan los recursos financieros para efectuar los pagos y adquisiciones en los plazos oportunos.

a) **Estudio de la inversión y financiamiento:**

En esta parte se señala la inversión requerida (la inversión fija, los activos intangibles y el capital de trabajo), y el financiamiento externo requerido. La parte del estudio económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, así como otra serie de indicadores que servirá como base para la evaluación económica⁴¹.

Se debe analizar los costos de ejecución del proyecto, es decir la inversión inicial, considerando también otras inversiones que deban realizarse en la vida útil del proyecto, también es necesario analizar la disponibilidad de recursos propios para la ejecución del proyecto, considerando la liquidez a corto plazo que podría constituirse en capital propio para financiar la inversión inicial, así como los excedentes generados por la operación del proyecto, los cuales permitirán concluir el plazo del préstamo u otros compromisos financieros.

Una vez identificada las necesidades de financiamiento, se determinan las utilidades de las operaciones con el fin de conocer la capacidad y límite de endeudamiento que permite el proyecto.

b) **Estudio de los ingresos y egresos:**

En esta parte se desarrollan las proyecciones o presupuestos, incluyendo el presupuesto de ventas, el presupuesto de efectivo o flujo de caja proyectado, y el presupuesto operativo o estado de ganancias y pérdidas proyectado.

c) **Principales Índices Financieros**

Punto de equilibrio Valor Actual Neto (VAN).

Tasa Interna de Retorno (TIR).

Período de recuperación de la inversión.

Retorno sobre los activos (Return on Assets ROA por sus siglas en Ingles).

Retorno sobre la Inversión (Return on investments ROI).

RESUMEN DE INDICADORES	
Tasa de Interés	6%
Tiempo	5 años
Modalidad de Pago	Mensual
Monto Posible	70% de la inversión

DETALLE DEL FINANCIAMIENTO

Como se mencionó en la descripción del plan de financiamiento con el FOMILENIO 2; cabe resaltar que la investigación presentada es para el FOMILINIO 1 pero indicios e indagaciones actuales nos confirman que las políticas y requisitos se mantienen cambiando solo la zona de impacto que para el caso será la zona costera.

Dados los requisitos del FOMILENIO la cantidad que se solicitara para echar andar la construcción y ejecución de la planta enlatadora será el 70% de la inversión; un 5% serán aportaciones de socios y el restante 25% préstamos bancarios

DESGLOSE FINANCIERO	
Aportación FOMILENIO	\$213,830.09
Préstamo Bancario	\$76,367.89
Aportación de Socios	\$15,273.58
TOTAL	305,471.56

DETALLE APORTACIÓN FOMILENIO

Para el caso del monto aportado por FOMILENIO la federación como ente jurídico tramitara los préstamos con el Plan de Negocios previamente descrito; anteriormente se desglosó el proceso a seguir para la aplicación y posterior aprobación del monto necesitado.

DETALLE APORTACIÓN DE SOCIOS

Las aportaciones de socios se realizaran entre las 23 cooperativas asociadas a FECOOPAZ de R.L con un sistema de generación de acciones con costo inicial de \$1 cada una; dada la naturaleza del proyecto se generaran 669 acciones por cooperativa las cuales serán cubiertas por los socios mismos según como sea necesario; el monto aportado por los socios será de \$15,273.98 y deberá ser otorgado antes de iniciar operaciones.

DETALLE PRÉSTAMO BANCARIO (BANCO AGRÍCOLA)

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:

El interés agropecuario que el banco ofrece es de 11% anual.

- ✓ Hoja de Información básica (empresas).
- ✓ Garantía hipotecaria, prendaria o personal, según el cliente y la naturaleza de los proyectos.
- ✓ Copia de Escritura/Acta de Constitución de la Organización.
- ✓ Copia de credencial del Representante Legal.
- ✓ Constancia de deudas adquiridas.
- ✓ Estudio de factibilidad (costo de Proyecto, aportes, presupuestos, flujo de efectivo).

Aunque la federación confía en poder recibir el apoyo de FOMILENIO 2, se presenta la posibilidad que esta ayuda no se haga realidad por muchas razones; problemas políticos, geográficos o simple cancelación de la ayuda estadounidense. Por ello en el presente estudio se presenta algunas posibles alternativas de financiamiento en el caso que FOMILENIO 2 no sea una realidad para la planta enlatadora.

Banco de Fomento Agropecuario

El BFA ofrece planes de financiamiento bastante atractivos para la constitución de nuevas empresas siempre con la primicia de solo financiar el 85% de la obra y el 15% restante dejarlo como aportación de los interesados; la tasa que se ofrece es de 8,5% y es la tasa más baja que se ofrece después de la de FOMILENIO, el BFA es una institución gubernamental por lo que su apoyo es un tanto orientado al desarrollo social y esto favorece al proyecto por el buen impacto social que este tiene dentro de la zona geográfica de San Luis la Herradura.

Federación de cajas de crédito y bancos de los trabajadores (FEDECREDITO)

FEDECREDITO ofrece apoyo crediticio para la construcción de pequeñas y medianas empresas pero solo orientado a la remodelación o apoyo al capital de trabajo ya que la entidad no concede financiamiento para todo el aparato de ejecución; aunque no se ofrece todo el monto FEDECREDITO

podría subsidiar los \$70,000 del capital de trabajo de la planta enlatadora y con esto solventar parte de la necesidad de financiamiento, la utilización de FEDECREDITO como opción de financiamiento obliga a la combinación de las mismas; FEDECREDITO ofrece una cuenta de ahorro programado corporativo y el registro de la planilla de empleados para que estos reciban el pago mensual usando la banca de FEDECREDITO

Agencias de cooperación internacional de Japón (JICA)

JICA es una entidad japonesa que apoya mucho la producción independiente en las costas salvadoreñas así como en las aguas continentales del país, su objetivo de apoyo beneficia mucho los rubros pesqueros y de innovación alimenticia ya que la demanda creciente de productos derivados del pescado en tierras asiáticas exige nuevos y mejores proveedores; aunque las probabilidades de obtener la inversión total por parte de JICA son muy bajas dadas las condiciones del proyecto y el carácter selectivo de FECCOOPAZ como un proyecto que promete nuevas fuentes de ingresos y un notorio impacto social en la zona; se puede obtener financiamiento para la implementación del proyecto y para su ejecución así como parte de la inversión total, este monto no sería prestado por lo que ofrece una ventaja estratégica financiera bastante notoria.

Embajada de China (Taiwán) en El Salvador.

La embajada de Taiwán ofrece muchos inversionistas interesados en la creación de fuentes de abastecimiento de productos pesqueros para el área asiática; aunque una posible alianza con inversionistas asiáticos significaría una modificación del objetivo mercadológico de la planta esto podría implicar una buena inyección de dinero y a bajos costos inclusive donado si se logra aplicar y calificar para un bono solidarios de la embajada taiwanesa.

Banca Nacional

La banca nacional ofrece una buena gama de agentes crediticios que aunque más cercanos y controlables ofrecen tasas de interés altos en relación con los posibles préstamos ofrecidos por organismos de colaboración internacional o gubernamentales; esto debido a que el proyecto se considera innovador en el área y mercado. En promedio la tasa ofrecida por los bancos es de 20% y a plazos superiores a 10 años por el monto elevado del mismo así como una hipoteca obligatoria sobre los activos transferibles de la planta enlatadora

Si fuese necesario el financiamiento de FOMILENIO la planta enlatadora podría siempre ejecutarse si se combinara de manera correcta las posibles fuentes de financiamiento, maximizando cada una de las opciones podríamos tomar como fuente de financiamiento secundaria el BFA y combinarlo con algún ente de la banca nacional o con el mismo FEDECREDITO quien ofrece la ventaja de darnos la cuenta de ahorro y la planilla.

También la búsqueda de donaciones que permitan reducir el monto total prestado esto se realizaría elaborando el resumen ejecutivo del proyecto y visitando algunas de las posibles agencias de cooperación internacional mencionadas anteriormente para buscar apoyos no pagables para ejecución, capacitación y cualquier otro rubro del proyecto.

21 COSTEO DEL PRODUCTO.

El sistema de costos a emplear en la solución propuesta, consiste en todos los procedimientos, registros y cuentas especialmente diseñadas para el proyecto, con el objeto de determinar el costo unitario del producto, controlar las operaciones que se realizan y proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones.

En general el costeo del producto es un conjunto de procedimientos y técnicas para calcular el costo de las distintas actividades.

Los elementos a tener en cuenta para establecer un correcto sistema de costeo son:

- a) Elementos que incluye
- b) La naturaleza del proceso de producción
- c) El cumplimiento de acciones legales

21.1 CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE COSTOS.

Costeo Directo

Los costos de fabricación se asignan a los productos fabricados. La principal distinción bajo este sistema es la que existe entre los costos fijos y los variables. Los costos variables son los únicos en que se incurre de manera directa en la fabricación de un producto. Los costos fijos representan la capacidad para producir o vender, e independientemente del hecho de que se fabriquen o no los productos y se lleven al período, no se inventarían. Los costos de fabricación fijos totales permanecen constantes a cualquier volumen de producción. Los costos variables totales aumentan en proporción directa con los cambios que ocurren en la producción.

Costeo por absorción

Todos los costos de fabricación se incluyen en el costo del producto, así como se excluyen todos los costos que no son de fabricación. La característica básica de este sistema es la distinción que se hace entre el producto y los costos del período, es decir los costos que son de fabricación y los que no lo son.

Diferencia básica entre costeo directo y costeo absorbente

El sistema de costeo variable considera los costos fijos de producción como costos del período, mientras que el costeo absorbente los distribuye entre las unidades producidas.

1. Para valuar los inventarios, el costeo variable sólo contempla los variables, el costeo absorbente incluye ambos.
2. La forma de presentar la información en el estado de resultados.
3. Bajo el método de costeo absorbente, las utilidades pueden ser cambiadas de un período a otro con aumentos o disminuciones en los inventarios.

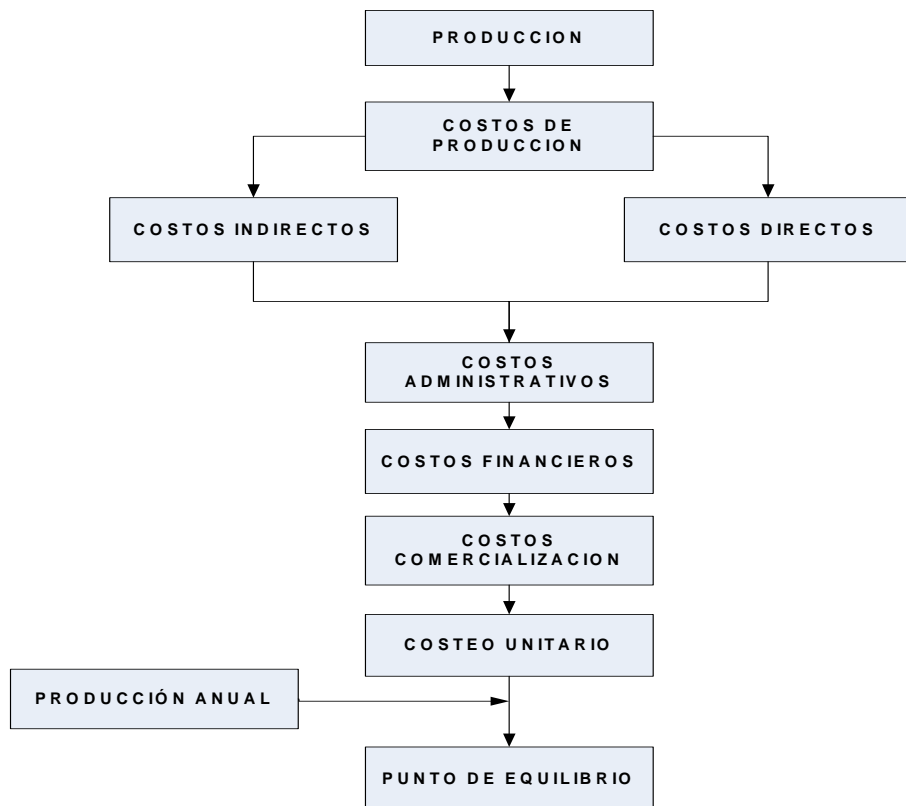
Esta diferencia, según el método de costeo que utilicemos, puede dar lugar a las siguientes situaciones:

La utilidad será mayor en el sistema de costeo variable, si el volumen de ventas es mayor que el volumen de producción. En el costeo absorbente, la producción y los inventarios de los artículos terminados disminuyen.

En costeo absorbente, la utilidad será mayor si el volumen de ventas es menor que el volumen de producción. En costeo variable, la producción y los inventarios de artículos terminados aumentan.

En ambos métodos tenemos utilidades iguales cuando el volumen de ventas coincide con el volumen de producción. El costeo variable tiene los mismos supuestos o limitaciones que el modelo de costo – volumen – utilidad

Una perfecta división entre costos variables y fijos. Linealidad en el comportamiento de los costos. El precio de venta, los costos fijos dentro de una escala relevante y el costo variable por unidad permanecen constantes. El costeo variable es más adecuado para uso interno, y el costeo absorbente para fines externos, utilizándose también internamente, aunque con menor eficacia que el primero.



21.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción se dividen en dos grupos; los costos de producción directos y los indirectos.

Los costos de producción directos son aquellos que se sujetan a la cantidad de producción y que son fácilmente atribuibles al número de productos mientras que los indirectos no varían a proporción de cambio en la producción.

COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA	
COSTOS DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA
	MATERIA PRIMA
	INGREDIENTES DE PRODUCCIÓN
	INSUMOS DE PRODUCCIÓN
COSTOS INDIRECTOS	DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN
	COSTOS DE MANTENIMIENTO
	MANO DE OBRA DIRECTA

Tabla 143 DETALLE DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Para detallar los costos de producción antes mencionados se dispondrá de los costos mencionados anteriormente en el apartado de capital de trabajo; estos costos son calculados para un mes por lo que será sencillo calcularles para un año.

21.2.1 COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos directos ingieren sobre la producción y son proporcionales al volumen de producción de la planta.

MANO DE OBRA DIRECTA

El costo de mano de obra incluye todos los cargos que por ley la planta está obligada a cancelar por cada operario fijo trabajando.

Se calcula un monto anual para poder resumir los costos totales de dicho rubro.

MANO DE OBRA DIRECTA								
ÁREA TRABAJO	#	PAGO MES	VACA	AGUIN	ISSS (7.5%)	AFP (6.7%)	INSAFOR P (1%)	PAGO ANUAL ¹⁰¹
Abastecimiento	8	\$255.00	\$38.25	\$127.50	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$29,539.20
Transformación	4	\$255.00	\$38.25	\$127.50	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$14,769.60
Enlatado	2	\$255.00	\$38.25	\$127.50	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$7,384.80
Empaque	2	\$255.00	\$38.25	\$127.50	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$7,384.80
TOTALES								\$59,078.40

Tabla 144 COSTEO DE MANO DE OBRA DIRECTA, ANUA

¹⁰¹ El pago anual ya incluye el desembolso de vacaciones y aguinaldo

HORAS ANUALES DISPONIBLES				35,328.0			
LÍNEAS	% HORAS	PRODUCTOS	% HORAS	PRESENT.	% HORAS	COSTO HORA	TOTAL
CONSERVA EN SALSA	19,430.4	CONSERVA PICANTE	9,715.2	PERSONAL	2,914.6	\$1.68	\$4,884.8
				BÁSICA	2,914.6		\$4,884.8
				FAMILIAR	3,886.1		\$6,513.1
		CONSERVA NORMAL	9,715.2	PERSONAL	2,914.6		\$4,884.8
				BÁSICA	2,914.6		\$4,884.8
				FAMILIAR	3,886.1		\$6,513.1
SOPAS Y CALDOS	15,897.6	SOPAS	11,128.3	BÁSICA	7,789.8	\$13,055.7	
				FAMILIAR	3,338.5	\$5,595.3	
		CALDOS	4,769.3	BÁSICA	2,861.6	\$4,796.0	
				FAMILIAR	1,907.7	\$3,197.3	

Tabla 145 PRORRATEO ANUAL MANO DE OBRA DIRECTA

MATERIA PRIMA

El consumo anual de materia prima es obtenido de los factores calculados en el balance de material; durante la etapa de diseño se determinó que se necesitan 171,016 kilogramos de pescado para cubrir con las UBPP propuestas; dicha cantidad de materia prima está dividida entre las 6 especies aceptadas para el proceso: Tilosa, Tamalito, Bagre, Jurel, Picuda y Robalito.

Los costos de la pesca varían según temporada del año; por ello para costear la materia prima anual se tomara el precio de materia prima histórico según el trimestre del año en cuestión, que para este caso será 2014. Anteriormente se definió la política de distribución de captura la cual relega a las especies: Picuda y Bagre para la producción de sopas y caldos mientras que las 4 sobrantes destinadas para las conservas en salsa.

MES	KILOGRAMOS	PRECIO	TOTAL
ENERO	21,251	\$0.27	\$5,737.71
FEBRERO	14,470		\$3,907.01
MARZO	13,183		\$3,559.39
ABRIL	12,034	\$0.43	\$5,174.47
MAYO	12,365		\$5,316.87
JUNIO	8,658		\$3,722.99
JULIO	11,997	\$0.59	\$7,078.18
AGOSTO	11,665		\$6,882.33
SEPTIEMBRE	11,467		\$6,765.28
OCTUBRE	18,707	\$0.52	\$9,727.62
NOVIEMBRE	20,382		\$10,598.46
DICIEMBRE	14,838		\$7,715.84
TOTAL			\$76,186.14

Tabla 146 COSTEO ANUAL DE MATERIA PRIMA

Para realizar el prorrateo se toma en cuenta la distribución de captura¹⁰² que define que un 60.3% de la materia prima se destinara a la línea de producción “Conservas liquidas” y el restante 39.7% para “Sopas y Caldos”; por lo que el costo será distribuido de esa forma entre las dos líneas de producción y desglosado según la cantidad de producto que ofrece cada línea en sus distintas presentaciones.

PRORRATEO MATERIA PRIMA					
INVERSIÓN DE MP REQUERIDA					\$76,186.14
COSTO	PRODUCTOS			%	PRORRATEO
\$45,940.25	CONSERVA NORMAL	\$22,970.12	PERSONAL	15%	\$3,445.52
			BÁSICA	15%	\$3,445.52
			FAMILIAR	20%	\$4,594.02
	CONSERVA PICANTE	\$22,970.12	PERSONAL	15%	\$3,445.52
			BÁSICA	15%	\$3,445.52
			FAMILIAR	20%	\$4,594.02
\$30,245.90	SOPAS	\$21,172.13	BÁSICA	60%	\$12,703.28
			FAMILIAR	40%	\$8,468.85
	CALDOS	\$9,073.77	BÁSICA	70%	\$6,351.64
			FAMILIAR	30%	\$2,722.13

Tabla 147 PRORRATEO MATERIA PRIMA ANUAL

INGREDIENTES DE PRODUCCIÓN

Los ingredientes de producción son aquellos utilizados para acompañar las conservas ya sea en su presentación de conserva con salsa como en las sopas y caldos; cada ingrediente tiene una distinta tasa de presencia en cada producto dependiendo de la línea de producción; para el caso del estudio en la etapa de Diseño se definió un esquema de factores de aplicación según sea el caso de producto analizado.

INSUMO	REQUE	UNIDAD	LOTE OPTIMO	CANTIDAD PEDIDO	FRECU (DIAS)
AGUA	79	METRO CUBICO	6	14	27
LAUREL	40	SACO (100 KG)	3	14	26
PIMIENTA	40	SACO (100 KG)	3	14	26
SAL	9	SACO (100 KG)	7	14	27
TOMATE	446	CAJA (100 KG)	9	53	7
CILANTRO	44	SACO (100 KG)	3	16	24
CEBOLLA	141	CAJA (100 KG)	3	50	8
AJO	48	SACO (100 KG)	7	7	50
APIO	107	SACO (100 KG)	4	29	13
CHILE DULCE	109	CAJA (100 KG)	3	39	10
JALAPEÑO	64	CAJA (100 KG)	2	34	11
ACEITE	35	BARRIL (40 GAL)	7	13	28
SALMUERA	132	METRO CUBICO	1	14	26
VINAGRE	14	BARRIL (40 GAL)	6	6	62

Anteriormente se definió los pedidos a realizar para el periodo anual 2014; con sus distintos requerimientos; la cotización de cada requerimiento ya se realizó para el apartado de capital

¹⁰² Etapa de diseño, Apartado de requerimientos de producción, materia prima

de trabajo en esta etapa; por lo que el costeo de los ingredientes se realiza un variante en la presentación del requerimiento ya que no se presentara en lotes vendibles si no es su unidad natural; para el caso de las cajas de tomates se costeara por kilogramo de tomate; una caja de tomate contiene 100 kg de tomate.

INGREDIENTES DE PRODUCCIÓN ANUALES				
	REQUE.	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
AGUA	79	METRO CUBICO	\$2.00	\$158.00
LAUREL	3956	KILOGRAMO	\$0.28	\$1,107.58
PIMIENTA	3956	KILOGRAMO	\$0.30	\$1,186.69
SAL	8976	KILOGRAMO	\$0.39	\$3,500.56
TOMATE	44592	KILOGRAMO	\$1.01	\$45,037.56
CILANTRO	4353	KILOGRAMO	\$0.28	\$1,218.76
CEBOLLA	14013	KILOGRAMO	\$0.81	\$11,350.23
AJO	4777	KILOGRAMO	\$0.41	\$1,958.77
APIO	10615	KILOGRAMO	\$0.87	\$9,235.41
CHILE DULCE	10828	KILOGRAMO	\$0.87	\$9,420.63
JALAPEÑO	6372	KILOGRAMO	\$0.61	\$3,886.73
ACEITE	910	GALÓN	\$14.91	\$13,568.10
SALMUERA	14	METRO CUBICO	\$7.78	\$108.92
VINAGRE	349	GALÓN	\$1.05	\$366.45
TOTAL				\$102,104.39

Tabla 148 COSTEO ANUAL DE INGREDIENTES DE PRODUCCIÓN

Los factores de distribución del costo se calculan atendiendo el balance de materiales diagramado en la etapa de Diseño.

FACTORES DE PRORRATEO INGREDIENTES				
	SALSA NORMAL	SALSA PICANTE	SOPA	CALDO
AGUA	8%	8%	22%	62%
LAUREL	9%	9%	32%	60%
PIMIENTA	9%	9%	32%	60%
SAL	7%	7%	22%	64%
TOMATE	29%	29%	15%	27%
CILANTRO	19%	19%	22%	40%
CEBOLLA	12%	12%	28%	48%
AJO	22%	22%	21%	35%
APIO	22%	22%	22%	35%
CHILE DULCE	15%	15%	26%	44%
JALAPEÑO	-	100%	-	-
ACEITE	-	-	48%	52%
SALMUERA	30%	30%	28%	12%
VINAGRE	30%	30%	28%	12%

Tabla 149 DISTRIBUCIÓN DEL PRORRATEO, COSTO DE INGREDIENTES

Atendiendo todas las distribuciones antes mencionadas se realizó el prorrateo del costo total de los ingredientes entre las 2 líneas de producción con sus respectivos productos y presentaciones.

COSTO DE INGREDIENTES POR LÍNEA DE PRODUCCIÓN				
	SALSA NORMAL	SALSA PICANTE	SOPA	CALDO
AGUA	\$12.64	\$12.64	\$34.76	\$97.96
LAUREL	\$99.68	\$99.68	\$354.43	\$664.55
PIMIENTA	\$106.80	\$106.80	\$379.74	\$712.02
SAL	\$245.04	\$245.04	\$770.12	\$2,240.36
TOMATE	\$13,060.89	\$13,060.89	\$6,755.63	\$12,160.14
CILANTRO	\$231.56	\$231.56	\$268.13	\$487.50
CEBOLLA	\$1,362.03	\$1,362.03	\$3,178.06	\$5,448.11
AJO	\$430.93	\$430.93	\$411.34	\$685.57
APIO	\$2,031.79	\$2,031.79	\$2,031.79	\$3,232.39
CHILE DULCE	\$1,413.09	\$1,413.09	\$2,449.36	\$4,145.08
JALAPEÑO		\$3,886.73		
ACEITE			\$6,512.69	\$7,055.41
SALMUERA	\$32.68	\$32.68	\$30.50	\$13.07
VINAGRE	\$109.94	\$109.94	\$102.61	\$43.97
TOTAL	\$19,137.07	\$23,023.80	\$23,279.16	\$36,986.13

Tabla 150 COSTO DE INGREDIENTES POR LÍNEA DE PRODUCCIÓN

PRORRATEO INGREDIENTES				
LÍNEAS	MONTO	PRESENTACIÓN	%	PRORRATEO
CONSERVA NORMAL	\$19,137.07	PERSONAL	15%	\$2,870.56
		BÁSICA	15%	\$2,870.56
		FAMILIAR	20%	\$3,827.41
CONSERVA PICANTE	\$23,023.80	PERSONAL	15%	\$3,453.57
		BÁSICA	15%	\$3,453.57
		FAMILIAR	20%	\$4,604.76
SOPAS	\$23,279.16	BÁSICA	60%	\$13,967.50
		FAMILIAR	40%	\$9,311.66
CALDOS	\$36,986.13	BÁSICA	70%	\$25,890.29
		FAMILIAR	30%	\$11,095.84

Tabla 151 PRORRATEO COSTO ANUAL DE INGREDIENTES

INSUMOS DE PRODUCCIÓN

Los insumos de producción son aquellos bienes que completan la transformación del producto; se dividen en:

- a) Insumos de Limpieza
- b) Insumos de Empaque
- c) Insumos de Embalaje

Los requerimientos para el periodo 2014 son los siguientes:

	INSUMOS	TOTAL	UNIDAD	PRECIO	TOTAL
	LIMPIADOR	2,062	LITRO	\$1.36	\$2,804.32
	ESPONJA	206	UNIDAD	\$0.65	\$134.06
	AGUA	206	METRO CUBICO	\$2.56	\$527.99
	CAJAS	11,140	UNIDAD	\$0.21	\$2,339.48
LATAS	PERSONA	216,048	UNIDAD	\$0.07	\$15,123.37
	BÁSICA	405,334	UNIDAD	\$0.11	\$44,586.74
	FAMILIAR	214,781	UNIDAD	\$0.13	\$27,921.59
TAPAS	PERSONA	216,048	UNIDAD	\$0.01	\$1,080.24
	BÁSICA	405,334	UNIDAD	\$0.01	\$4,053.34
	FAMILIAR	214,781	UNIDAD	\$0.02	\$4,295.63
ETIQUE	PERSONA	216,048	UNIDADES	\$0.004	\$864.19
	BÁSICA	405,334	UNIDADES	\$0.01	\$2,432.00
	FAMILIAR	214,781	UNIDADES	\$0.01	\$1,288.69
TOTAL					\$107,451.64

Tabla 152 COSTOS ANUALES DE INSUMOS DE PRODUCCIÓN

Para el prorrato del costo de insumos se utiliza la distribución del producto terminado en la planta; el 56% del producto terminado está destinado a las conservas en salsas, mientras que los restantes 44% son para caldos y sopas.

PRORRATEO INSUMOS					
INVERSIÓN REQUERIDA					\$107,452
COSTO	PRODUCTOS			%	PRORRATEO
\$60,172.92	CONSERVA NORMAL	\$30,086.46	PERSONAL	15%	\$4,512.97
			BÁSICA	15%	\$4,512.97
			FAMILIAR	20%	\$6,017.29
	CONSERVA PICANTE	\$30,086.46	PERSONAL	15%	\$4,512.97
			BÁSICA	15%	\$4,512.97
			FAMILIAR	20%	\$6,017.29
\$47,278.72	SOPAS	\$33,095.10	BÁSICA	60%	\$19,857.06
			FAMILIAR	40%	\$13,238.04
	CALDOS	\$14,183.62	BÁSICA	70%	\$9,928.53
			FAMILIAR	30%	\$4,255.08

Tabla 153 PRORRATEO ANUAL DE INSUMOS DE PRODUCCIÓN

21.2.2 COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos indirectos de producción son aquellos atribuidos a la transformación del producto pero no son directamente proporcionales al volumen general de producción; muchos de los costos indirectos de producción son costos atribuidos al aparato administrativo.

DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

Para el costeo indirecto anteriormente se calculó la mano de obra indirecta por lo que solo este será factor del anterior; ahora se procede a calcular los nuevos costos atribuidos al proceso

El método de depreciación utilizado será el de la línea recta que tiene una fórmula de cálculo establecida:

$$D = \frac{p - vr}{n}$$

Dónde:

D=Depreciación

P=Precio del bien

Vr= Valor de recuperación

N=Vida útil en años

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 5 años, y el final del año 5, se toma como período de liquidación; es en este período donde se deben cuantificar los valores de recuperación 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 inversionistas.

Con la información anterior, se presenta a continuación la depreciación de la maquinaria y equipo.

MAQUINARIA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL	VALOR L ¹⁰³	D ¹⁰⁴
Balanzas de precisión	5	\$63.25	\$316.25	\$63.25	\$50.60
Sistemas de inyección	2	\$2,100.00	\$4,200.00	\$840.00	\$672.00
Cerradoras manuales	3	\$1,025.00	\$3,075.00	\$615.00	\$492.00
Pasteurizadores	1	\$5,800.00	\$5,800.00	\$1,160.00	\$928.00
Etiquetadoras	1	\$975.36	\$975.36	\$195.07	\$156.06
Mesas de trabajo	8	\$425.00	\$3,400.00	\$680.00	\$544.00
Cucharas de pescado	5	\$11.25	\$56.25	\$11.25	\$9.00
Cinta transportadora	4	\$225.00	\$900.00	\$180.00	\$144.00
Recipiente para latas	16	\$8.95	\$143.20	\$28.64	\$22.91
Carrito 3 pisos	3	\$278.00	\$834.00	\$166.80	\$133.44
Cronometro	2	\$25.25	\$50.50	\$10.10	\$8.08
Sistema de elevación	2	\$376.36	\$752.72	\$225.82	\$105.38
Etiquetador de fechas	2	\$35.12	\$70.24	\$14.05	\$11.24
Escalera	2	\$34.20	\$68.40	\$13.68	\$10.94
Marmita	5	\$5,300.00	\$26,500.00	\$3,180.00	\$4,664.00
Molino	1	\$750.00	\$750.00	\$150.00	\$120.00
Cortador vegetales	4	\$58.50	\$234.00	\$46.80	\$37.44
Hornilla	4	\$75.25	\$301.00	\$60.20	\$48.16
Licuadaora	5	\$28.25	\$141.25	\$28.25	\$22.60
Recipiente	7	\$12.30	\$86.10	\$17.22	\$13.78
Recipiente para verduras	3	\$7.25	\$21.75	\$4.35	\$3.48
Recipiente para desperdicios	2	\$6.36	\$12.72	\$2.54	\$2.04
Recipiente móvil	5	\$12.12	\$60.60	\$12.12	\$9.70
Paleta de madera	9	\$5.57	\$50.13	\$10.03	\$8.02
Sartén	4	\$7.75	\$31.00	\$6.20	\$4.96
Mesas de corte	4	\$81.12	\$324.48	\$64.90	\$51.92
Fregadero Industrial	1	\$225.30	\$225.30	\$45.06	\$36.05
Cuchillo para verdura	4	\$3.36	\$13.44	\$2.69	\$2.15
Recipiente para pescado	3	\$6.63	\$19.89	\$3.98	\$3.18
Mesa de limpieza	6	\$50.32	\$301.92	\$60.38	\$48.31
Porta bandejas	1	\$77.36	\$77.36	\$15.47	\$12.38
Bandejas	20	\$4.25	\$85.00	\$17.00	\$13.60
Kit de extracción	3	\$55.36	\$166.08	\$33.22	\$26.57
Cuchillo para descamar	9	\$2.25	\$20.25	\$4.05	\$3.24
Cuchillo para eviscerar	9	\$2.39	\$21.51	\$4.30	\$3.44
Cuchillo para trocear	9	\$2.37	\$21.33	\$4.27	\$3.41
Automóvil	1	\$18,693.00	\$18,693.00	\$3,738.60	\$2,990.88
Cuarto Frio	1	\$5,200.00	\$5,200.00	\$1,040.00	\$832.00
TOTAL				\$12,248.95	

Tabla 154 COSTEO DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

¹⁰³ Valor asignado de recuperación cuando el producto expira su vida útil.

¹⁰⁴ Depreciación calculada; método línea recta

MAQUINARIA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL	VALOR L	D
CONTROL DE CALIDAD					
Medidor electrónico de PH	1	\$225.36	\$225.36	\$45.07	\$36.06
Lámpara Ultravioleta	1	\$198.36	\$198.36	\$39.67	\$31.74
Cuchilla de medición	5	\$36.36	\$181.80	\$36.36	\$29.09
Medidor Vernier	5	\$12.54	\$62.70	\$12.54	\$10.03
MANEJO DE RESIDUOS					
Compresor	1	\$75.36	\$75.36	\$15.07	\$12.06
Bomba de Burbujas	1	\$187.36	\$187.36	\$37.47	\$29.98
COMODIDAD DEL PERSONAL					
Lockers para el personal	6	\$85.36	\$512.16	\$102.43	\$81.95
Bancas de madera	3	\$13.36	\$40.08	\$8.02	\$6.41
Mesas para almorzar	4	\$35.69	\$142.76	\$28.55	\$22.84
Sillas plásticas	10	\$7.25	\$72.50	\$14.50	\$11.60
Horno Microondas	1	\$65.36	\$65.36	\$13.07	\$10.46
Mini Refri	1	\$105.25	\$105.25	\$21.05	\$16.84
Oasis de pedestal	2	\$55.69	\$111.38	\$22.28	\$17.82
Cafetera	1	\$36.69	\$36.69	\$7.34	\$5.87
EQUIPO DE LIMPIEZA					
Trapeadores	10	\$2.36	\$23.60	\$2.36	\$4.25
Porta trapeador	2	\$5.23	\$10.46	\$2.09	\$1.67
Carrito de trapeador	2	\$27.20	\$54.40	\$10.88	\$8.70
Escobas	5	\$6.36	\$31.80	\$6.36	\$5.09
Rociadores	10	\$1.50	\$15.00	\$3.00	\$2.40
Carritos de limpieza	2	\$36.39	\$72.78	\$14.56	\$11.64
Dispensador de papel	2	\$10.20	\$20.40	\$4.08	\$3.26
Secador de manos	2	\$25.25	\$50.50	\$10.10	\$8.08
Basurero para baños	3	\$9.69	\$29.07	\$5.81	\$4.65
Basureros	10	\$7.69	\$76.90	\$15.38	\$12.30
Palas	3	\$2.36	\$7.08	\$1.42	\$1.13
TOTAL					\$385.93

Tabla 155 COSTEO DEPRECIACIÓN DEL EQUIPO DE PRODUCCIÓN

ÁREA	TOTAL MENSUAL
MAQUINARIA	\$12,248.95
EQUIPO	\$385.93
COSTO POR DEPRECIACIÓN	\$12,634.88

PRORRATEO DEPRECIACIÓN					
MONTO DE DEPRECIACIÓN				\$12,635	
COSTO MP	PRODUCTOS		%	PRORRATEO	
\$7,075.53	CONSERVA NORMAL	\$3,537.77	PERSONAL	15%	\$530.66
			BÁSICA	15%	\$530.66
			FAMILIAR	20%	\$707.55
	CONSERVA PICANTE	\$3,537.77	PERSONAL	15%	\$530.66
			BÁSICA	15%	\$530.66
			FAMILIAR	20%	\$707.55
\$5,559.35	SOPAS	\$3,891.54	BÁSICA	60%	\$2,334.93
			FAMILIAR	40%	\$1,556.62
	CALDOS	\$1,667.80	BÁSICA	70%	\$1,167.46
			FAMILIAR	30%	\$500.34

Tabla 156 COSTEO DE DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS

COSTOS DE MANTENIMIENTO

Según las políticas de mantenimiento se realizaran operaciones de reparación, calibración y ajuste dentro de la planta por lo que se carga un porcentaje sobre la inversión para la compra de aceites, herramientas y cualquier necesidad dentro de la planta; además este monto se almacenara para cualquier eventualidad.

ELEMENTO SUJETO A MANTENIMIENTO	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
MAQUINARIA	\$250.54	\$3,006.48
AUTOMÓVIL	\$93.47	\$1,121.64
EQUIPO	\$13.77	\$165.24
OBRA CIVIL	\$303.55	\$3,642.60
MOBILIARIO	\$20.83	\$249.96
TOTAL	\$682.16	\$8,185.92

Tabla 157 COSTEO ANUAL MANTENIMIENTOS VARIOS

PRORRATEO MANTENIMIENTO					
MONTO MANTENIMIENTO				\$8,186	
COSTO	PRODUCTOS		%	PRORRATEO	
\$4,584.12	CONSERVA NORMAL	\$2,292.06	PERSONAL	15%	\$343.81
			BÁSICA	15%	\$343.81
			FAMILIAR	20%	\$458.41
	CONSERVA PICANTE	\$2,292.06	PERSONAL	15%	\$343.81
			BÁSICA	15%	\$343.81
			FAMILIAR	20%	\$458.41
\$3,601.80	SOPAS	\$2,521.26	BÁSICA	60%	\$1,512.76
			FAMILIAR	40%	\$1,008.51
	CALDOS	\$1,080.54	BÁSICA	70%	\$756.38
			FAMILIAR	30%	\$324.16

Tabla 158 PRORRATEO MANTENIMIENTOS PROGRAMADOS ANUALES

MANO DE OBRA INDIRECTA

COSTEO DE MANO DE OBRA INDIRECTA							
ÁREA DE TRABAJO	SALARIO	VACA	AGUIN	ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)	INSAFORP (1%)	PAGO ANUAL
JEFE DE PRODUCCIÓN	\$675.00	\$101.25	\$337.50	\$50.63	\$45.56	\$6.75	\$9,774.03
SUPERVISOR DE CALIDAD	\$451.00	\$67.65	\$225.50	\$33.83	\$30.44	\$4.51	\$6,530.51
ENCARGADO RECEPCIÓN	\$255.00	\$38.25	\$127.50	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$3,692.43
ENCARGADO DE BODEGA	\$255.00	\$38.25	\$127.50	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$3,692.43
MONTO TOTAL DE SALARIOS A CANCELAR MENSUALMENTE							\$23,689.40

Tabla 159 COSTEO ANUAL MANO DE OBRA INDIRECTA

Para el prorrateo de la mano de obra indirecta; el costo por hora trabajada será de \$0.60/hora por lo que este valor se utilizara para dividir los costos sobre cada producto

HORAS ANUALES DISPONIBLES				35,328.0			
LINEAS	% HORAS	PRODUCTOS	% HORAS	PRESENT.	% HORAS	COSTO POR HORA	TOTAL
CONSERVA EN SALSA	19,430.4	CONSERVA PICANTE	9,715.2	PERSONAL	2,914.6	\$0.60	\$1,748.7
				BÁSICA	2,914.6		\$1,748.7
				FAMILIAR	3,886.1		\$2,331.6
		CONSERVA NORMAL	9,715.2	PERSONAL	2,914.6		\$1,748.7
				BÁSICA	2,914.6		\$1,748.7
				FAMILIAR	3,886.1		\$2,331.6
SOPAS Y CALDOS	15,897.6	SOPAS	11,128.3	BÁSICA	7,789.8	\$4,673.9	
				FAMILIAR	3,338.5	\$2,003.1	
		CALDOS	4,769.3	BÁSICA	2,861.6	\$1,716.9	
				FAMILIAR	1,907.7	\$1,144.6	

Tabla 160 PRORRATEO COSTO ANUAL MANO DE OBRA INDIRECTA

SUMINISTROS DE PRODUCCIÓN

ENERGÍA ELÉCTRICA

ÁREAS DE CONSUMO	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
MAQUINARIA	\$735.00	\$8,820.00
COSTO POR CONSUMO	\$1,453.08	\$8,820.0

Tabla 161 COSTEO ANUAL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

AGUA POTABLE

ÁREAS DE CONSUMO	TARIFA MES	TARIFA ANUAL
ÁREA DE PRODUCCIÓN	\$68.99	\$827.88
CISTERNA DE SEGURIDAD	\$21.50	\$258.00
ÁREA DE RECEPCIÓN	\$68.99	\$827.88
TOTAL	\$159.48	\$1,913.76

Tabla 162 COSTEO ANUAL CONSUMO DE AGUA POTABLE

GAS PROPANO

TARIFA MENSUAL POR TANQUE TOTAL	\$125.00
NUMERO DE TANQUES	2
NUMERO DE LLENADOS	24
COSTO EXTRA POR LLENADO	\$5.00
COSTO TOTAL DE GAS PROPANO	\$6,120.00

Tabla 163 COSTEO ANUAL DE CONSUMO GAS PROPANO

SEGURIDAD INDUSTRIAL

SUMINISTRO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Gabacha	16	\$7.75	\$124.00
Botas	22	\$9.45	\$207.90
Guantes Higiénicos	35	\$0.25	\$8.75
Cofia	35	\$0.35	\$12.25
Lentes Protectores	16	\$9.35	\$149.60
Fajas de fuerza	5	\$4.75	\$23.75
Guantes Térmicos	5	\$15.36	\$76.80
Tapones para oídos desechables	35	\$0.55	\$19.25
TOTAL			\$622

Tabla 164 COSTEO ANUAL SEGURIDAD INDUSTRIAL

COSTO DE SUMINISTROS DE PRODUCCIÓN	
ENERGÍA ELÉCTRICA	\$8,820.00
AGUA POTABLE	\$1,913.76
GAS PROPANO	\$6,120.00
COMBUSTIBLE	\$1,767.00
SEGURIDAD	\$622
	\$19,242.76

21.3 COSTOS ADMINISTRATIVOS

MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA

PERSONAL ADMINISTRATIVO							
ÁREA DE TRABAJO	SALARIO	VACA	AGUIN	ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)	INSAFORP (1%)	PAGO ANUAL
G. GENERAL	\$800.00	\$120.00	\$400.00	\$63.78	\$57.40	\$8.50	\$11,676.16
G. COMERCIALIZACIÓN	\$575.00	\$86.25	\$287.50	\$50.63	\$45.56	\$6.75	\$8,509.03
REPARTIDORES	\$235.00	\$35.25	\$117.50	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$3,439.43
RECEPCIONISTA	\$225.00	\$33.75	\$112.50	\$19.13	\$17.21	\$2.55	\$3,312.93
TOTAL ANUAL							\$26,937.55

Tabla 165 COSTO ANUAL MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA

HORAS ANUALES DISPONIBLES				35,328.0			
LÍNEAS	% HORAS	PRODUCTOS	% HORAS	PRESENT.	% HORAS	COSTO POR HORA	TOTAL
CONSERVA EN SALSA	19,430.4	CONSERVA PICANTE	9,715.2	PERSONAL	2,914.6	\$0.80	\$2,331.6
				BÁSICA	2,914.6		\$2,331.6
				FAMILIAR	3,886.1		\$3,108.9
		CONSERVA NORMAL	9,715.2	PERSONAL	2,914.6		\$2,331.6
				BÁSICA	2,914.6		\$2,331.6
				FAMILIAR	3,886.1		\$3,108.9
SOPAS Y CALDOS	15,897.6	SOPAS	11,128.3	BÁSICA	7,789.8	\$6,231.9	
				FAMILIAR	3,338.5	\$2,670.8	
		CALDOS	4,769.3	BÁSICA	2,861.6	\$2,289.3	
				FAMILIAR	1,907.7	\$1,526.2	

Tabla 166 PRORRATEO COSTOS DE MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA

DEPRECIACIÓN MOBILIARIO DE OFICINA

INSUMO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	L¹⁰⁵	D
Escritorio con archivero	3	\$159.36	\$478.08	\$86.05	\$32.67
Archivero de piso	4	\$79.69	\$318.76	\$57.38	\$21.78
Computadora de escritorio	3	\$750.36	\$2,251.08	\$405.19	\$153.82
Impresor multifuncional	1	\$150.25	\$150.25	\$27.05	\$10.27
Teléfono	3	\$29.90	\$89.70	\$16.15	\$6.13
Silla rodante	3	\$39.90	\$119.70	\$21.55	\$8.18
Sillones de espera	2	\$78.36	\$156.72	\$28.21	\$10.71
Televisor	1	\$290.36	\$290.36	\$52.26	\$19.84
Oasis	1	\$75.36	\$75.36	\$13.56	\$5.15
Engrapadora industrial	2	\$15.25	\$30.50	\$5.49	\$2.08
Engrapadora semi-industrial	5	\$6.69	\$33.45	\$6.02	\$2.29
Engrapadora sencilla	4	\$2.36	\$9.44	\$1.70	\$0.65
Sello	2	\$7.25	\$14.50	\$2.61	\$0.99
Perforador de papel	3	\$2.36	\$7.08	\$1.27	\$0.48
Macetas artificiales	2	\$35.20	\$70.40	\$12.67	\$4.81
Reloj de pared	3	\$5.69	\$17.07	\$3.07	\$1.17
Porta Lapiceros	3	\$1.36	\$4.08	\$0.73	\$0.28
Bandejas individuales	3	\$5.36	\$16.08	\$2.89	\$1.10
Letrero para nombres	3	\$11.10	\$33.30	\$5.99	\$2.28
TOTAL					\$284.67

PRORRATEO DEPRECIACIÓN ADMINISTRATIVA					
MONTO DE DEPRECIACIÓN					\$285
COSTO	PRODUCTOS			%	PRORRATEO
\$159.42	CONSERVA NORMAL	\$79.71	PERSONAL	15%	\$11.96
			BÁSICA	15%	\$11.96
			FAMILIAR	20%	\$15.94
	CONSERVA PICANTE	\$79.71	PERSONAL	15%	\$11.96
			BÁSICA	15%	\$11.96
			FAMILIAR	20%	\$15.94
\$125.26	SOPAS	\$87.68	BÁSICA	60%	\$52.61
			FAMILIAR	40%	\$35.07
	CALDOS	\$37.58	BÁSICA	70%	\$26.30
			FAMILIAR	30%	\$11.27

Tabla 167 PRORRATEO DEPRECIACIÓN ADMINISTRATIVA

¹⁰⁵ Valor de recuperación del bien depreciado al cabo de 5 años

SUMINISTROS DE ADMINISTRATIVOS

Los suministros de la planta son necesarios para echar andar las máquinas y el aparato administrativo que brindara apoyo a la producción; cada suministro está sujeto a un consumo promedio mensual calculado con anterioridad en la definición del monto del capital de trabajo, dado que el ciclo económico encaja perfectamente con un mes de operaciones.

ENERGÍA ELÉCTRICA

ÁREAS DE CONSUMO	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
MOBILIARIO	\$561.31	\$6,735.72
LUMINARIAS	\$156.77	\$1,881.24
COSTO POR CONSUMO	\$718.08	\$8,616.96

Tabla 168 COSTEO ANUAL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

AGUA POTABLE

ÁREAS DE CONSUMO	TARIFA MES	TARIFA ANUAL
ÁREA ADMINISTRATIVA	\$21.50	\$258.00
ÁREA DE PRODUCCIÓN	\$68.99	\$827.88
CISTERNA DE SEGURIDAD	\$21.50	\$258.00
ÁREA EXTERIOR	\$21.50	\$258.00
ÁREA DE RECEPCIÓN	\$68.99	\$827.88
TOTAL	\$202.48	\$2,429.76

Tabla 169 COSTEO ANUAL CONSUMO DE AGUA POTABLE

COMBUSTIBLE

CONSUMO MENSUAL DE COMBUSTIBLE	33.39
PRECIO ACTUAL DEL GALÓN DE GASOLINA	\$4.41
COSTO MENSUAL DE COMBUSTIBLE	\$147.25
COSTO ANUAL DE COMBUSTIBLE	\$1,767.00

Tabla 170 COSTEO ANUAL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE

TELÉFONO Y REDES

TARIFA MENSUAL DE TELÉFONO Y REDES	\$85.00
TARIFA ANUAL DE TELÉFONO Y REDES	\$1,020.00

Tabla 171 COSTEO ANUAL DE TELÉFONO Y REDES

ADMINISTRATIVOS

SUMINISTRO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Resma de papel bond	\$15.00	\$180.00
Tinta Color para Impresora	\$26.36	\$316.32
Lapiceros color negro/azul	\$9.80	\$117.60
lápices	\$3.90	\$46.80
Borradores	\$0.99	\$11.88
Caja de grapas	\$4.42	\$53.04
Caja de Clips	\$0.75	\$9.00
Paquete de Folder	\$3.36	\$40.32
Tinta para sello	\$3.21	\$38.52
Cinta TEC	\$10.50	\$126.00
Pega Sencilla	\$4.20	\$50.40
Puntos Adhesivos	\$3.75	\$45.00
Tinta Azul	\$6.52	\$78.24
TOTAL	\$93	\$1,113

Tabla 172 COSTEO ANUAL DE SUMINISTROS ADMINISTRATIVOS

COSTO DE SUMINISTROS DE PRODUCCIÓN	
ENERGÍA ELÉCTRICA	\$17,436.96
AGUA POTABLE	\$2,429.76
GAS PROPANO	\$6,120.00
COMBUSTIBLE	\$1,767.00
TELÉFONO Y REDES	\$1,020.00
ADMINISTRATIVOS	\$1,113
SEGURIDAD	\$622
TOTAL	\$38,694.76

INVERSIÓN REQUERIDA				\$30,509	
COSTO	PRODUCTOS		%	PRORRATEO	
\$21,669.06	CONSERVA NORMAL	\$10,834.53	PERSONAL	15%	\$1,281.37
			BÁSICA	15%	\$1,281.37
			FAMILIAR	20%	\$1,708.49
\$21,669.06	CONSERVA PICANTE	\$10,834.53	PERSONAL	15%	\$1,281.37
			BÁSICA	15%	\$1,281.37
			FAMILIAR	20%	\$1,708.49
\$17,025.69	SOPAS	\$11,917.99	BÁSICA	60%	\$5,638.03
			FAMILIAR	40%	\$3,758.69
	CALDOS	\$5,107.71	BÁSICA	70%	\$2,819.02
			FAMILIAR	30%	\$1,208.15

Tabla 173 PRORRATEO DE SUMINISTROS DE PRODUCCIÓN

SUBCONTRATOS.

SUBCONTRATO	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
SEGURIDAD	\$500.00	\$6,000.00
LIMPIEZA	\$390.36	\$4,684.32
CONTABILIDAD	\$325.00	\$3,900.00
LABORATORIO	\$285.00	\$3,420.00
TOTAL		\$18,004.32

Tabla 174 COSTEO ANUAL DE SUBCONTRATOS

PRORRATEO SUBCONTRATOS					
MONTO					\$18,004.32
COSTO	PRODUCTOS			%	PRORRATEO
\$10,082.42	CONSERVA NORMAL	\$5,041.21	PERSONAL	15%	\$756.18
			BÁSICA	15%	\$756.18
			FAMILIAR	20%	\$1,008.24
	CONSERVA PICANTE	\$5,041.21	PERSONAL	15%	\$756.18
			BÁSICA	15%	\$756.18
			FAMILIAR	20%	\$1,008.24
\$7,921.90	SOPAS	\$5,545.33	BÁSICA	60%	\$3,327.20
			FAMILIAR	40%	\$2,218.13
	CALDOS	\$2,376.57	BÁSICA	70%	\$1,663.60
			FAMILIAR	30%	\$712.97

Tabla 175 PRORRATEO DE COSTO ANUAL SUBCONTRATOS

21.4 COSTOS FINANCIEROS

Los costos financieros están compuestos por los intereses que se pagarán de los créditos otorgados por las diferentes entidades (FOMILENIO 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.

Las fuentes de financiamiento serán:

DESGLOSE FINANCIERO	
Aportación FOMILENIO	\$223,191.65
Préstamo Bancario	\$79,711.30
Aportación de Socios	\$15,942.26

Tabla 176 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El caso de la aportación del FOMILENIO y de la red bancaria necesita un cálculo de costo anual; para poder detallar el interés y los abonos a capital de cada fuente financiera; la fórmula para el costo anual de la inversión es la siguiente

$$\text{Costo Anual} = p \left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$$

p = CAPITAL
i = INTERÉS
n = PLAZO DE PAGO

Procedemos a calcular para cada fuente de financiamiento:

FOMILENIO

FOMILENIO nos ofrece una tasa de interés del 6% para 5 años máximo por lo que el costo anual de la deuda será de:

$$\text{Costo Anual} = \$223,191.65 \left(\frac{6\%(1+6\%)^5}{(1+6\%)^5 - 1} \right) = \$52,984.89$$

El interés a cancelar para el primer año de operaciones será:

$$\text{Interes} = p * i$$

$$\text{Interes} = \$223,191.65 * 6\% = \$10,484.45$$

El desglose de pagos durante los 5 años queda de la siguiente forma:

AÑO	INTERÉS	ANUALIDAD	CAPITAL	DEUDA
0				\$223,191.65
1	\$13,391.50	\$52,984.89	\$39,593.40	\$183,598.25
2	\$11,015.90	\$52,984.89	\$41,969.00	\$141,629.26
3	\$8,497.76	\$52,984.89	\$44,487.14	\$97,142.12
4	\$5,828.53	\$52,984.89	\$47,156.37	\$49,985.75
5	\$2,999.14	\$52,984.89	\$49,985.75	\$0.00

Tabla 177 DESGLOSE DE PAGOS FINANCIAMIENTO FOMILENIO

Podemos concluir que el costo financiero por préstamos del FOMILENIO es de \$12,906.59 para el primer año de operaciones.

BANCO AGRÍCOLA

El banco seleccionado para ejecutar el préstamo es el banco agrícola; dicho banco ofrece una tasa de interés anual del 11% para 10 años plazo; realizamos el cálculo del monto anual de préstamo:

$$\text{Costo Anual} = \$79,711.30 \left(\frac{11\%(1+11\%)^5}{(1+11\%)^5 - 1} \right) = \$13,535.09$$

AÑO	INTERÉS	ANUALIDAD	CAPITAL	DEUDA
0				\$79,711.30
1	\$8,768.24	\$13,535.09	\$4,766.85	\$74,944.45
2	\$8,243.89	\$13,535.09	\$5,291.20	\$69,653.25
3	\$7,661.86	\$13,535.09	\$5,873.24	\$63,780.02
4	\$7,015.80	\$13,535.09	\$6,519.29	\$57,260.72
5	\$6,298.68	\$13,535.09	\$7,236.41	\$50,024.31
6	\$5,502.67	\$13,535.09	\$8,032.42	\$41,991.89
7	\$4,619.11	\$13,535.09	\$8,915.99	\$33,075.91
8	\$3,638.35	\$13,535.09	\$9,896.74	\$23,179.16
9	\$2,549.71	\$13,535.09	\$10,985.39	\$12,193.78
10	\$1,341.32	\$13,535.09	\$12,193.78	\$0.00

Tabla 178 DESGLOSE DE PAGOS FINANCIAMIENTO BANCARIO

Resumiendo el costo financiero atribuido a la implementación de la planta será de \$21,357.33; dicho monto se obtiene sumando los dos abonos a interés realizados para el primer año de operaciones.

21.5 COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN

Los costos de comercialización son aquellos costos en los que la planta enlatadora incurrirá para conseguir vender los productos; desde las cuñas radiales, repartición de hojas volantes, anuncios, promociones de apertura y eventos en supermercado la empresa ejecutara maniobras anuales que permitan incrementar año con año las ventas del producto.

PUBLICIDAD

La publicidad cobra vital importancia en los costos de comercialización; estos costos son en los que incurre la planta para hacer notar el producto en la psiquis de los consumidores; distintas técnicas visuales y auditivas para posicionar el producto y generar una intención de compra.

PUBLICIDAD	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
CUÑA RADIAL	\$225.35	\$2,704.20
PERIFONEO	\$50.00	\$600.00
HOJAS VOLANTES	\$35.36	\$424.32
ANUNCIO EN CARRETERA	\$105.36	\$1,264.32
MATERIAL POP	\$95.75	\$1,149.00
TOTAL		\$6,141.84

Tabla 179 COSTEO ANUAL DE PUBLICIDAD

PRORRATEO COSTOS DE PUBLICIDAD					
MONTO				\$6,142	
COSTO	PRODUCTOS		%	PRORRATEO	
\$3,439.43	CONSERVA NORMAL	\$1,719.72	PERSONAL	15%	\$257.96
			BÁSICA	15%	\$257.96
			FAMILIAR	20%	\$343.94
	CONSERVA PICANTE	\$1,719.72	PERSONAL	15%	\$257.96
			BÁSICA	15%	\$257.96
			FAMILIAR	20%	\$343.94
\$2,702.41	SOPAS	\$1,891.69	BÁSICA	60%	\$1,135.01
			FAMILIAR	40%	\$756.67
	CALDOS	\$810.72	BÁSICA	70%	\$567.51
			FAMILIAR	30%	\$243.22

Tabla 180 PRORRATEO COSTEO ANUAL DE PUBLICIDAD

PROMOCIONES

Así como la publicidad se utiliza para capturar clientela las promociones son parte vital del marketing de la planta; promociones esporádicas, premios por compra, ofertas de verano y demás asociaciones son parte importante de la comercialización de la planta.

Las promociones se llevaran a cabo según se definió las políticas de ventas y tendrán la prioridad de crear o retener la preferencia de compra en los consumidores.

El monto asignado mensualmente se determinó atendiendo estudios anteriores y empresas que se dedican al mismo rubro que la planta enlatadora; se destina un monto de \$550 mensuales en concepto de promociones, dicho monto puede ser acumulable para fechas de mayor target mercadológico como los meses de agosto y abril; por ello la cuota será mensual y sumara un total de \$6,600 anuales.

PRORRATEO COSTOS DE PROMOCIÓN					
MONTO				\$6,600	
COSTO	PRODUCTOS		%	PRORRATEO	
\$3,696.00	CONSERVA NORMAL	\$1,848.00	PERSONAL	15%	\$277.20
			BÁSICA	15%	\$277.20
			FAMILIAR	20%	\$369.60
	CONSERVA PICANTE	\$1,848.00	PERSONAL	15%	\$277.20
			BÁSICA	15%	\$277.20
			FAMILIAR	20%	\$369.60
\$2,904.00	SOPAS	\$2,032.80	BÁSICA	60%	\$1,219.68
			FAMILIAR	40%	\$813.12
	CALDOS	\$871.20	BÁSICA	70%	\$609.84
			FAMILIAR	30%	\$261.36

Tabla 181 PRORRATEO ANUAL DE COSTOS PROMOCIONALES

PERSONAL EVENTUAL

El personal eventual es aquel que asistirá cualquier evento de promoción y publicidad de la marca; edecanes, motoristas, repartidores de hojas volantes entre otros serán personal contratado eventualmente.

Dado que los eventos de promoción y publicidad serian previamente definidos en junta de mercado; se asignara un monto mensual para dicho gasto, así la planta podrá llevar un control.

Algunas de las posibles fechas para ejecutar los eventos antes mencionados puede ser durante semana santa, buscando ejercer presencia entre los consumidores que atendiendo la tradición buscan el típico pescado seco – salado.

El monto a asignar mensualmente en concepto de personal eventual es de \$175.00 ya que los sueldos que se paguen serán diarios y el alquiler de sonidos y demás está contemplado en el apartado de costos de publicidad. El costo anual de personal eventual es de \$2,100

PRORRATEO COSTOS DE PERSONAL EVENTUAL					
MONTO					\$2,100
COSTO	PRODUCTOS			%	PRORRATEO
\$1,176.00	CONSERVA NORMAL	\$588.00	PERSONAL	15%	\$88.20
			BÁSICA	15%	\$88.20
			FAMILIAR	20%	\$117.60
	CONSERVA PICANTE	\$588.00	PERSONAL	15%	\$88.20
			BÁSICA	15%	\$88.20
			FAMILIAR	20%	\$117.60
\$924.00	SOPAS	\$646.80	BÁSICA	60%	\$388.08
			FAMILIAR	40%	\$258.72
	CALDOS	\$277.20	BÁSICA	70%	\$194.04
			FAMILIAR	30%	\$83.16

Tabla 182 PRORRATEO COSTOS ANUALES PERSONAL EVENTUAL

21.6 COSTO UNITARIO

El costo unitario es aquel resumen de costos atribuido sobre cada producto, calculado dividiendo los costos totales de absorción (costos de producción, administración, comercialización y financieros) sobre las UBPP planificadas para el año en cuestión; los costos unitarios varían entre presentación del producto debido a la cantidad de materia prima que contiene cada uno, así como el tiempo destinado para trabajar en el mismo.

La fórmula para el cálculo del costo unitario es la siguiente:

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costos de absorcion}}{\text{UBPP}}$$

Para determinar el costo unitario utilizaremos las UBPP para el primer año de producción; las UBPP para el año 2014 son:

UBPP AÑO 1 OPERACIONES(LATAS)		
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	108,231
	BÁSICA	71,879
	FAMILIAR	54,764
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	107,817
	BÁSICA	71,879
	FAMILIAR	54,764
SOPAS	BÁSICA	107,520
	FAMILIAR	44,889
CALDOS	BÁSICA	154,057
	FAMILIAR	60,365
TOTAL		836,164

Tabla 183 UBPP ANUALES PARA AÑO 2014

Con las UBPP para el año 1 calculado procedemos a definir los costos de absorción; los costos calculados se atribuyen a cada producto, según sea la presentación de cada uno.

COSTOS DEL PRODUCTO	
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$408,573.52
MANO DE OBRA DIRECTA	\$59,078.40
MATERIA PRIMA	\$76,186.14
INGREDIENTES DE PRODUCCIÓN	\$102,104.39
INSUMOS DE PRODUCCIÓN	\$107,451.64
DEPRECIACIÓN MAQUINARIA	\$12,634.88
MANTENIMIENTO	\$8,185.92
MANO DE OBRA INDIRECTA	\$23,689.40
SUMINISTROS	\$19,242.76
COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$56,492.62
MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA	\$26,937.55
DEPRECIACIÓN MOBILIARIO	\$284.67
SUMINISTROS	\$11,266.08
SUBCONTRATOS	\$18,004.32
COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN	\$14,841.84
PUBLICIDAD	\$6,141.84
PROMOCIÓN	\$6,600.00
PERSONAL EVENTUAL	\$2,100.00
COSTO FINANCIERO	\$22,159.74
TOTAL COSTOS DEL PRODUCTO	\$502,067.73

Tabla 184 RESUMEN DE COSTOS DEL PRODUCTO

COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO											
COSTOS	CONSERVA NORMAL			CONSERVA PICANTE			SOPAS		CALDOS		
	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR	
PRODUCCIÓN	\$31,856	\$31,856	\$42,370	\$33,022	\$32,817	\$43,996	\$59,984	\$40,147	\$64,795	\$27,732	
M.O.D	\$4,874	\$4,874	\$6,499	\$4,874	\$4,874	\$6,499	\$4,785	\$3,190	\$13,027	\$5,583	
MATERIA PRIMA	\$6,895	\$6,895	\$9,180	\$6,895	\$6,895	\$9,180	\$12,700	\$8,472	\$6,354	\$2,720	
INGREDIENTES	\$5,741	\$5,741	\$7,563	\$6,907	\$6,703	\$9,189	\$13,988	\$9,285	\$25,890	\$11,096	
INSUMO	\$9,026	\$9,026	\$12,035	\$9,026	\$9,026	\$12,035	\$19,857	\$13,238	\$9,929	\$4,255	
DEPRECIACIÓN	\$1,061	\$1,061	\$1,415	\$1,061	\$1,061	\$1,415	\$2,335	\$1,557	\$1,167	\$500	
MANTENIMIENTO	\$688	\$688	\$917	\$688	\$688	\$917	\$1,513	\$1,009	\$756	\$324	
M.O.I	\$1,954	\$1,954	\$2,606	\$1,954	\$1,954	\$2,606	\$1,919	\$1,279	\$5,224	\$2,237	
SUMINISTRO	\$1,616	\$1,616	\$2,155	\$1,616	\$1,616	\$2,155	\$2,886	\$2,117	\$2,448	\$1,016	
ADMINISTRATIVOS	\$4,705	\$4,705	\$4,705	\$6,273	\$4,705	\$4,705	\$6,273	\$11,402	\$6,187	\$4,913	
M.O.ADMON	\$2,222	\$2,222	\$2,963	\$2,222	\$2,222	\$2,963	\$5,940	\$2,546	\$2,182	\$1,455	
DEPRECIACIÓN	\$24	\$24	\$32	\$24	\$24	\$32	\$53	\$35	\$26	\$11	
SUMINISTRO	\$946	\$946	\$1,262	\$946	\$946	\$1,262	\$2,082	\$1,388	\$1,041	\$446	
SUBCONTRATOS	\$1,512	\$1,512	\$2,016	\$1,512	\$1,512	\$2,016	\$3,327	\$2,218	\$1,664	\$713	
COMERCIALIZACIÓN	\$1,224	\$1,224	\$1,224	\$1,633	\$1,224	\$1,224	\$1,633	\$3,273	\$1,403	\$1,202	
PUBLICIDAD	\$507	\$507	\$676	\$507	\$507	\$676	\$1,354	\$580	\$497	\$332	
PROMOCIÓN	\$545	\$545	\$726	\$545	\$545	\$726	\$1,455	\$624	\$535	\$356	
EVENTUAL	\$173	\$173	\$231	\$173	\$173	\$231	\$463	\$198	\$170	\$113	
COSTO FINANCIERO	\$1,431	\$1,828	\$1,828	\$2,438	\$1,828	\$1,828	\$2,438	\$4,886	\$2,094	\$1,795	
TOTAL	\$39,613	\$39,613	\$52,713	\$40,779	\$40,575	\$54,339	\$79,544	\$49,830	\$72,705	\$32,355	

Tabla 185 DESGLOSE DE COSTOS DEL PRODUCTO

Con los cálculos anteriores y utilizando las UBPP calculadas para el primer año de operaciones podemos fácilmente calcular el costo unitario atribuido a cada producto.

COSTOS	PRESENT	UBPP	COSTOS				COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO
			PRODUC.	ADMON	COMERCI.	FINANC.		
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	108,231	\$31,855.59	\$6,321.37	\$1,224.45	\$1,431.31	\$40,832.72	\$0.38
	BÁSICA	71,879	\$31,855.59	\$6,321.37	\$1,224.45	\$1,431.31	\$40,832.72	\$0.57
	FAMILIAR	54,764	\$42,369.52	\$8,428.49	\$1,632.60	\$1,908.42	\$54,339.03	\$0.99
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	107,817	\$33,021.61	\$6,321.37	\$1,224.45	\$1,431.31	\$41,998.74	\$0.39
	BÁSICA	71,879	\$32,817.40	\$6,321.37	\$1,224.45	\$1,431.31	\$41,794.53	\$0.58
	FAMILIAR	54,764	\$43,995.98	\$8,428.49	\$1,632.60	\$1,908.42	\$55,965.49	\$1.02
SOPAS	BÁSICA	107,520	\$59,983.50	\$14,957.57	\$3,272.63	\$3,825.51	\$82,039.21	\$0.76
	FAMILIAR	44,889	\$40,146.60	\$8,557.49	\$1,402.55	\$1,639.51	\$51,746.15	\$1.15
CALDOS	BÁSICA	154,057	\$64,794.57	\$6,690.86	\$1,202.19	\$1,405.29	\$74,092.91	\$0.48
	FAMILIAR	60,365	\$27,731.66	\$3,387.02	\$801.46	\$936.86	\$32,857.01	\$0.54
TOTAL		836,165	408,572	75,735	14,842	17,349	516,499	408,572

Tabla 186 COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO

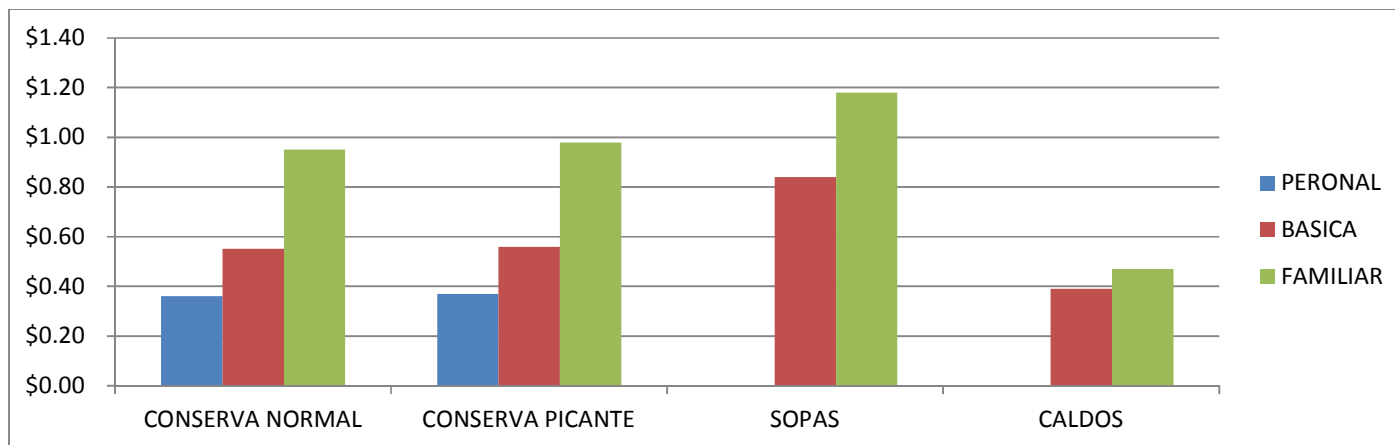


Gráfico 15 COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO POR PRESENTACIÓN

21.7 COSTO VARIABLE

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 (MOD, depreciaciones, mantenimiento, etc.).

Utilizando información calculada sobre los costos de absorción podemos determinar asignando a cada rubro que costos son fijos y que costos variables; la fórmula para el cálculo de los costos variables unitarios es:

$$\text{CostosVariables} = \frac{\text{CostosTotales}}{\text{UBPP}}$$

Cuando se haya calculado los costos variables unitarios; el coto fijo puede despejarse de la siguiente formula general de costos:

$$\text{Costos} = (\text{CV}_u * \text{UBPP}) + \text{CF}$$

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 enlatadora 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.

COSTO VARIABLE CONSERVAS NORMALES

COSTOS	COSTOS FIJO			COSTO VARIABLE		
	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR
PRODUCCIÓN						
M.O.D	\$4,874	\$4,874	\$6,499			
MATERIA PRIMA				\$6,895	\$6,895	\$9,180
INGREDIENTES				\$5,741	\$5,741	\$7,563
INSUMOS				\$9,026	\$9,026	\$12,035
DEPRECIACIÓN	\$1,061	\$1,061	\$1,415			
MANTENIMIENTO	\$688	\$688	\$917			
M.O.I	\$1,954	\$1,954	\$2,606			
SUMINISTROS				\$1,616	\$1,616	\$2,155
ADMINISTRATIVOS						
M.O. ADMÓN.	\$2,222	\$2,222	\$2,963			
DEPRECIACIÓN	\$24	\$24	\$32			
SUMINISTROS	\$946	\$946	\$1,262			
SUBCONTRATOS	\$1,512	\$1,512	\$2,016			
COMERCIALIZACIÓN						
PUBLICIDAD	\$507	\$507	\$676			
PROMOCIÓN	\$545	\$545	\$726			
PERSONAL EVENTUAL	\$173	\$173	\$231			
COSTO FINANCIERO	\$1,431	\$1,431	\$1,908			
COSTOS	\$15,938	\$15,938	\$21,251	\$23,278	\$23,278	\$30,933
			COSTO VARIABLE	\$0.22	\$0.32	\$0.56

Tabla 187 COSTOS VARIABLES UNITARIOS CONSERVA NORMAL

COSTO VARIABLE CONSERVAS PICANTES

COSTOS	COSTOS FIJO			COSTO VARIABLE		
	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR
PRODUCCIÓN						
M.O.D	\$4,874	\$4,874	\$6,499			
MATERIA PRIMA				\$6,895	\$6,895	\$9,180
INGREDIENTES				\$5,741	\$5,741	\$7,563
INSUMOS				\$9,026	\$9,026	\$12,035
DEPRECIACIÓN	\$1,061	\$1,061	\$1,415			
MANTENIMIENTO	\$688	\$688	\$917			
M.O.I	\$1,954	\$1,954	\$2,606			
SUMINISTROS				\$1,616	\$1,616	\$2,155
ADMINISTRATIVOS						
M.O. ADMÓN.	\$2,222	\$2,222	\$2,963			
DEPRECIACIÓN	\$24	\$24	\$32			
SUMINISTROS	\$946	\$946	\$1,262			
SUBCONTRATOS	\$1,512	\$1,512	\$2,016			
COMERCIALIZACIÓN						
PUBLICIDAD	\$507	\$507	\$676			
PROMOCIÓN	\$545	\$545	\$726			
PERSONAL EVENTUAL	\$173	\$173	\$231			
COSTO FINANCIERO	\$1,431	\$1,431	\$1,908			
COSTOS	\$15,938	\$15,938	\$21,251	\$23,278	\$23,278	\$30,933
			COSTO VARIABLE	\$0.22	\$0.32	\$0.56

Tabla 188 COSTOS VARIABLES UNITARIOS CONSERVAS PICANTES

COSTO VARIABLE SOPAS

COSTOS	COSTO FIJO		COSTO VARIABLE	
	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR
PRODUCCIÓN				
M.O.D	\$13,027	\$5,583		
MATERIA PRIMA			\$12,700	\$8,472
INGREDIENTES			\$13,988	\$9,285
INSUMOS			\$19,857	\$13,238
DEPRECIACIÓN	\$2,335	\$1,557		
MANTENIMIENTO	\$1,513	\$1,009		
M.O.I	\$5,224	\$2,239		
SUMINISTROS			\$3,556	\$2,371
ADMINISTRATIVOS				
M.O. ADMÓN.	\$5,940	\$2,546		
DEPRECIACIÓN	\$53	\$35		
SUMINISTROS	\$2,082	\$1,388		
SUBCONTRATOS	\$3,327	\$2,218		
COMERCIALIZACIÓN				
PUBLICIDAD	\$1,354	\$580		
PROMOCIÓN	\$1,455	\$624		
PERSONAL EVENTUAL	\$463	\$198		
COSTO FINANCIERO	\$3,826	\$1,640		
COSTOS	\$40,598	\$19,616	\$50,101	\$33,366
			COSTO VARIABLE	\$0.61

Tabla 189COSTO VARIABLE UNITARIO SOPAS

COSTO VARIABLE CALDOS

COSTOS	COSTO FIJO		COSTO VARIABLE	
	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR
PRODUCCIÓN				
M.O.D	\$4,785	\$3,190		
MATERIA PRIMA			\$6,354	\$2,720
INGREDIENTES			\$25,890	\$11,096
INSUMOS			\$9,929	\$4,255
DEPRECIACIÓN	\$1,167	\$500		
MANTENIMIENTO	\$756	\$324		
M.O.I	\$1,919	\$1,279		
SUMINISTROS			\$1,778	\$762
ADMINISTRATIVOS				
M.O. ADMÓN.	\$2,182	\$1,455		
DEPRECIACIÓN	\$26	\$11		
SUMINISTROS	\$1,041	\$446		
SUBCONTRATOS	\$1,664	\$713		
COMERCIALIZACIÓN				
PUBLICIDAD	\$497	\$332		
PROMOCIÓN	\$535	\$356		
PERSONAL EVENTUAL	\$170	\$113		
COSTO FINANCIERO	\$1,405	\$937		
COSTOS	\$16,148	\$9,657	\$43,951	\$18,833
	COSTO VARIABLE		\$0.61	\$0.34

Tabla 190 COSTO VARIABLE UNITARIO CALDOS

DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA

Previamente en la etapa de diagnóstico del estudio se realizó el sondeo de competidores; donde los productos afines a las conservas de pescado fueron analizados¹⁰⁶ el análisis de mercado arroja distintos precios de los que se promedia un precio posible y sugerido; los precios de mercado sugeridos son:

PRECIOS SUGERIDOS	
CONSERVAS TROCEADAS	
PERSONAL	\$1.10
BÁSICA	\$1.50
FAMILIAR	\$2.00
SOPAS	
BÁSICA	\$1.50
FAMILIAR	\$2.25
CALDOS	
BÁSICA	\$1.30
FAMILIAR	\$1.90

¹⁰⁶ Se analizaron productos afines ya que no existe en el mercado salvadoreño versiones de pescado ensalada en dichas presentaciones

Para definir el precio de venta se estipulan 3 política importantes:

- ✓ El mínimo margen de ganancia para la compañía será de 15% para poder cubrir gastos y generar alguna ganancia al final del año productivo
- ✓ Se buscara tener un margen de ganancia justo; esto debido a lo nuevo del producto; para definir dicho margen se entablo una reunión con los miembros de FECOOPAZ quienes reiteraron su interés en crear preferencia de compra antes de llenar las arcas de dinero rápido y luego perder al cliente; el afán de la compañía es ofrecer las conservas al alcance de todos.
- ✓ Los distribuidores tendrán un margen de ganancia del 35% sobre el producto esto luego de una investigación secundaria donde la mayoría de proyectos ofrece un 25% y hasta 30%, la planta ofrecerá más para atrapar a los distribuidores.

LÍNEA	PRESENT	PRECIO CONSUMIDOR	COSTO UNITARIO	PRECIO DISTRIBUCIÓN	MARGEN DE GANANCIA
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	\$1.10	\$0.38	\$0.81	115.97%
	BÁSICA	\$1.50	\$0.57	\$1.11	95.59%
	FAMILIAR	\$2.00	\$0.99	\$1.48	49.31%
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	\$1.10	\$0.39	\$0.81	109.18%
	BÁSICA	\$1.50	\$0.58	\$1.11	91.09%
	FAMILIAR	\$2.00	\$1.02	\$1.48	44.97%
SOPAS	BÁSICA	\$1.50	\$0.76	\$1.11	45.62%
	FAMILIAR	\$2.25	\$1.15	\$1.67	44.58%
CALDOS	BÁSICA	\$1.30	\$0.48	\$0.96	100.22%
	FAMILIAR	\$1.90	\$0.54	\$1.41	158.57%

Tabla 191 MARGEN DE GANANCIA PRODUCTOS ENLATADO

PRESUPUESTO DE EGRESOS E INGRESOS

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.

GASTOS O EGRESOS¹⁰⁷

Los gastos o egresos son aquellos montos pagados por la empresa para fines de producción, administración, comercialización o financieros. Anteriormente se definió costos fijos y variables; los costos variables serán directamente proporcionales al volumen de producción atribuido al periodo considerado, los costos fijos se mantienen a lo largo del periodo y su cálculo mensual se realiza con una simple división entre los meses considerados.

¹⁰⁷ Referirse a etapa de Diagnostico, proyección de captura e insumos de producción Tablas #71-72

Algunas de las consideraciones a tomar en cuenta para el cálculo de los gastos del proyecto son:

- ✓ 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.

Ahora procedemos a calcular dichos gastos, con detalle mensual y total anual.

PRESUPUESTO DE GASTOS/EGRESOS AÑO 2014												
COSTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
PRODUCCIÓN												
MOD	\$4,923	\$4,923	\$4,923	\$4,923	\$4,923	\$4,923	\$4,923	\$4,923	\$4,923	\$4,923	\$4,923	\$4,923
MATERIA PRIMA	\$14,258	\$6,005	\$5,470	\$4,993	\$5,131	\$3,593	\$4,990	\$4,840	\$4,758	\$7,762	\$8,457	\$5,928
INGREDIENTES	\$19,109	\$8,047	\$7,331	\$6,692	\$6,876	\$4,815	\$6,687	\$6,487	\$6,377	\$10,403	\$11,335	\$7,945
INSUMOS	\$20,109	\$8,469	\$7,715	\$7,043	\$7,236	\$5,067	\$7,037	\$6,827	\$6,711	\$10,948	\$11,928	\$8,361
DEPRECIACIÓN	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053
MANTENIMIENTO	\$682	\$682	\$682	\$682	\$682	\$682	\$682	\$682	\$682	\$682	\$682	\$682
MOI	\$1,974	\$1,974	\$1,974	\$1,974	\$1,974	\$1,974	\$1,974	\$1,974	\$1,974	\$1,974	\$1,974	\$1,974
SUMINISTROS	\$3,601	\$1,517	\$1,382	\$1,261	\$1,296	\$907	\$1,260	\$1,223	\$1,202	\$1,961	\$2,136	\$1,497
ADMINISTRATIVO												
M.O. ADMÓN.	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245
DEPRECIACIÓN	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24
SUMINISTROS	\$939	\$939	\$939	\$939	\$939	\$939	\$939	\$939	\$939	\$939	\$939	\$939
SUBCONTRATOS	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500
COMERCIALIZACIÓN												
PUBLICIDAD	\$512	\$512	\$512	\$512	\$512	\$512	\$512	\$512	\$512	\$512	\$512	\$512
PROMOCIÓN	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550
PERSONAL	\$175	\$175	\$175	\$175	\$175	\$175	\$175	\$175	\$175	\$175	\$175	\$175
FINANCIERO												
FINANCIERO	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446

Tabla 192 PRESUPUESTO DE EGRESOS PLANTA ENLATADORA AÑO1/2014

COSTOS DEL PRODUCTO										
COSTOS	CONSERVA NORMAL			CONSERVA PICANTE			SOPAS		CALDOS	
	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR
PRODUCCIÓN	\$31,856	\$31,856	\$42,370	\$33,022	\$32,817	\$43,996	\$72,199	\$43,753	\$52,579	\$24,127
ADMÓN.	\$4,705	\$4,705	\$6,273	\$4,705	\$4,705	\$6,273	\$11,402	\$6,187	\$4,913	\$2,625
COMERCIALIZACIÓN	\$1,224	\$1,224	\$1,633	\$1,224	\$1,224	\$1,633	\$3,273	\$1,403	\$1,202	\$801
COSTO FINANCIERO	\$1,431	\$1,431	\$1,908	\$1,431	\$1,431	\$1,908	\$3,826	\$1,640	\$1,405	\$937
TOTAL	\$39,216	\$39,216	\$52,184	\$40,382	\$40,178	\$53,810	\$90,699	\$52,982	\$60,099	\$28,490

PRESUPUESTO DE GASTOS/EGRESOS AÑO 2015												
COSTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
PRODUCCIÓN												
MOD	\$5,941	\$5,941	\$5,941	\$5,941	\$5,941	\$5,941	\$5,941	\$5,941	\$5,941	\$5,941	\$5,941	\$5,941
MATERIA PRIMA	\$9,322	\$5,905	\$6,456	\$5,548	\$4,726	\$3,263	\$5,172	\$5,708	\$4,621	\$7,210	\$8,693	\$9,322
INGREDIENTES	\$16,112	\$10,206	\$11,158	\$9,589	\$8,167	\$5,639	\$8,938	\$9,866	\$7,986	\$12,461	\$15,023	\$16,112
INSUMOS	\$16,956	\$10,740	\$11,742	\$10,091	\$8,595	\$5,934	\$9,407	\$10,382	\$8,404	\$13,114	\$15,810	\$16,956
DEPRECIACIÓN	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053
MANTENIMIENTO	\$823	\$823	\$823	\$823	\$823	\$823	\$823	\$823	\$823	\$823	\$823	\$823
MOI	\$2,382	\$2,382	\$2,382	\$2,382	\$2,382	\$2,382	\$2,382	\$2,382	\$2,382	\$2,382	\$2,382	\$2,382
SUMINISTROS	\$3,036	\$1,923	\$2,103	\$1,807	\$1,539	\$1,063	\$1,685	\$1,859	\$1,505	\$2,348	\$2,831	\$3,036
ADMINISTRATIVO		\$5,212	\$5,212	\$5,212	\$5,212	\$5,212	\$5,212	\$5,212	\$5,212	\$5,212	\$5,212	\$5,212
M.O. ADMÓN.	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245
DEPRECIACIÓN	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24
SUMINISTROS	\$1,133	\$1,133	\$1,133	\$1,133	\$1,133	\$1,133	\$1,133	\$1,133	\$1,133	\$1,133	\$1,133	\$1,133
SUBCONTRATOS	\$1,811	\$1,811	\$1,811	\$1,811	\$1,811	\$1,811	\$1,811	\$1,811	\$1,811	\$1,811	\$1,811	\$1,811
COMERCIALIZACIÓN		\$1,493	\$1,493	\$1,493	\$1,493	\$1,493	\$1,493	\$1,493	\$1,493	\$1,493	\$1,493	\$1,493
PUBLICIDAD	\$618	\$618	\$618	\$618	\$618	\$618	\$618	\$618	\$618	\$618	\$618	\$618
PROMOCIÓN	\$664	\$664	\$664	\$664	\$664	\$664	\$664	\$664	\$664	\$664	\$664	\$664
PERSONAL EVENTUAL	\$211	\$211	\$211	\$211	\$211	\$211	\$211	\$211	\$211	\$211	\$211	\$211
FINANCIERO												
FINANCIERO	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446

Tabla 193 PRESUPUESTO DE EGRESOS PLANTA ENLATADORA AÑO2/2015

COSTOS DEL PRODUCTO										
COSTOS	CONSERVA NORMAL			CONSERVA PICANTE			SOPAS		CALDOS	
	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR
PRODUCCIÓN	\$36,628	\$36,628	\$48,718	\$37,969	\$37,734	\$50,588	\$83,017	\$50,308	\$60,457	\$27,742
ADMÓN.	\$5,209	\$5,209	\$6,945	\$5,209	\$5,209	\$6,945	\$12,623	\$6,850	\$5,439	\$2,906
COMERCIALIZACIÓN	\$1,478	\$1,478	\$1,970	\$1,478	\$1,478	\$1,970	\$3,949	\$1,693	\$1,451	\$967
COSTO FINANCIERO	\$1,431	\$1,431	\$1,908	\$1,431	\$1,431	\$1,908	\$3,826	\$1,640	\$1,405	\$937
TOTAL	\$44,746	\$44,746	\$59,542	\$46,087	\$45,852	\$61,412	\$103,414	\$60,490	\$68,752	\$32,552

PRESUPUESTO DE GASTOS/EGRESOS AÑO 2016												
COSTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
PRODUCCIÓN												
MOD	\$5,985	\$5,985	\$5,985	\$5,985	\$5,985	\$5,985	\$5,985	\$5,985	\$5,985	\$5,985	\$5,985	\$5,985
MATERIA PRIMA	\$8,124	\$5,537	\$6,651	\$6,140	\$5,478	\$3,511	\$5,082	\$5,491	\$5,319	\$7,279	\$8,861	\$4,345
INGREDIENTES	\$14,040	\$9,570	\$11,495	\$10,612	\$9,468	\$6,067	\$8,783	\$9,490	\$9,194	\$12,580	\$15,314	\$7,510
INSUMOS	\$14,776	\$10,071	\$12,097	\$11,168	\$9,964	\$6,385	\$9,243	\$9,987	\$9,675	\$13,238	\$16,116	\$7,903
DEPRECIACIÓN	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053
MANTENIMIENTO	\$829	\$829	\$829	\$829	\$829	\$829	\$829	\$829	\$829	\$829	\$829	\$829
MOI	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$2,400
SUMINISTROS	\$2,646	\$1,804	\$2,166	\$2,000	\$1,784	\$1,143	\$1,655	\$1,788	\$1,733	\$2,371	\$2,886	\$1,415
ADMINISTRATIVO												
M.O. ADMÓN.	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245
DEPRECIACIÓN	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24
SUMINISTROS	\$1,141	\$1,141	\$1,141	\$1,141	\$1,141	\$1,141	\$1,141	\$1,141	\$1,141	\$1,141	\$1,141	\$1,141
SUBCONTRATOS	\$1,824	\$1,824	\$1,824	\$1,824	\$1,824	\$1,824	\$1,824	\$1,824	\$1,824	\$1,824	\$1,824	\$1,824
COMERCIALIZACIÓN												
PUBLICIDAD	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622
PROMOCIÓN	\$669	\$669	\$669	\$669	\$669	\$669	\$669	\$669	\$669	\$669	\$669	\$669
PERSONAL EVENTUAL	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213
FINANCIERO												
FINANCIERO	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446

Tabla 194 PRESUPUESTO DE EGRESOS PLANTA ENLATADORA AÑO3/2016

COSTOS DEL PRODUCTO										
COSTOS	CONSERVA NORMAL			CONSERVA PICANTE			SOPAS		CALDOS	
	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR
PRODUCCIÓN	\$36,891	\$36,891	\$49,067	\$38,242	\$38,005	\$50,951	\$83,613	\$50,669	\$60,891	\$27,941
ADMÓN.	\$5,231	\$5,231	\$6,974	\$5,231	\$5,231	\$6,974	\$12,675	\$6,878	\$5,462	\$2,918
COMERCIALIZACIÓN	\$1,489	\$1,489	\$1,985	\$1,489	\$1,489	\$1,985	\$3,978	\$1,705	\$1,461	\$974
COSTO FINANCIERO	\$1,431	\$1,431	\$1,908	\$1,431	\$1,431	\$1,908	\$3,826	\$1,640	\$1,405	\$937
TOTAL	\$45,042	\$45,042	\$59,935	\$46,392	\$46,156	\$61,818	\$104,092	\$60,892	\$69,219	\$32,770

PRESUPUESTO DE GASTOS/EGRESOS AÑO 2017												
COSTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
PRODUCCIÓN												
MOD	\$5,854	\$5,854	\$5,854	\$5,854	\$5,854	\$5,854	\$5,854	\$5,854	\$5,854	\$5,854	\$5,854	\$5,854
MATERIA PRIMA	\$7,905	\$4,654	\$5,890	\$7,224	\$6,114	\$3,286	\$5,224	\$5,105	\$5,154	\$6,843	\$8,202	\$4,645
INGREDIENTES	\$13,662	\$8,043	\$10,179	\$12,485	\$10,567	\$5,679	\$9,028	\$8,823	\$8,908	\$11,826	\$14,176	\$8,028
INSUMOS	\$14,378	\$8,464	\$10,712	\$13,139	\$11,121	\$5,976	\$9,501	\$9,285	\$9,374	\$12,446	\$14,918	\$8,448
DEPRECIACIÓN	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053
MANTENIMIENTO	\$811	\$811	\$811	\$811	\$811	\$811	\$811	\$811	\$811	\$811	\$811	\$811
MOI	\$2,347	\$2,347	\$2,347	\$2,347	\$2,347	\$2,347	\$2,347	\$2,347	\$2,347	\$2,347	\$2,347	\$2,347
SUMINISTROS	\$2,575	\$1,516	\$1,918	\$2,353	\$1,992	\$1,070	\$1,701	\$1,663	\$1,679	\$2,229	\$2,672	\$1,513
ADMINISTRATIVO												
M.O. ADMÓN.	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245	\$2,245
DEPRECIACIÓN	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24
SUMINISTROS	\$1,116	\$1,116	\$1,116	\$1,116	\$1,116	\$1,116	\$1,116	\$1,116	\$1,116	\$1,116	\$1,116	\$1,116
SUBCONTRATOS	\$1,784	\$1,784	\$1,784	\$1,784	\$1,784	\$1,784	\$1,784	\$1,784	\$1,784	\$1,784	\$1,784	\$1,784
COMERCIALIZACIÓN												
PUBLICIDAD	\$609	\$609	\$609	\$609	\$609	\$609	\$609	\$609	\$609	\$609	\$609	\$609
PROMOCIÓN	\$654	\$654	\$654	\$654	\$654	\$654	\$654	\$654	\$654	\$654	\$654	\$654
PERSONAL EVENTUAL	\$208	\$208	\$208	\$208	\$208	\$208	\$208	\$208	\$208	\$208	\$208	\$208
FINANCIERO												
FINANCIERO	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446

Tabla 195 PRESUPUESTO DE EGRESOS PLANTA ENLATADORA AÑO4/2017

COSTOS DEL PRODUCTO										
COSTOS	CONSERVA NORMAL			CONSERVA PICANTE			SOPAS		CALDOS	
	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR
PRODUCCIÓN	\$36,105	\$36,105	\$48,021	\$37,427	\$37,195	\$49,865	\$81,830	\$49,589	\$59,593	\$27,345
ADMÓN.	\$5,166	\$5,166	\$6,888	\$5,166	\$5,166	\$6,888	\$12,518	\$6,793	\$5,394	\$2,882
COMERCIALIZACIÓN	\$1,456	\$1,456	\$1,941	\$1,456	\$1,456	\$1,941	\$3,891	\$1,668	\$1,429	\$953
COSTO FINANCIERO	\$1,431	\$1,431	\$1,908	\$1,431	\$1,431	\$1,908	\$3,826	\$1,640	\$1,405	\$937
TOTAL	\$44,158	\$44,158	\$58,759	\$45,480	\$45,248	\$60,602	\$102,065	\$59,689	\$67,821	\$32,117

PRESUPUESTO DE GASTOS/EGRESOS AÑO 2018												
COSTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
PRODUCCIÓN												
MOD	\$5,979	\$5,979	\$5,979	\$5,979	\$5,979	\$5,979	\$5,979	\$5,979	\$5,979	\$5,979	\$5,979	\$5,979
MATERIA PRIMA	\$9,232	\$4,797	\$7,015	\$7,487	\$5,705	\$3,340	\$4,353	\$4,840	\$5,395	\$7,080	\$8,276	\$4,226
INGREDIENTES	\$15,956	\$8,290	\$12,124	\$12,940	\$9,860	\$5,772	\$7,524	\$8,364	\$9,324	\$12,237	\$14,304	\$7,304
INSUMOS	\$16,791	\$8,724	\$12,759	\$13,618	\$10,377	\$6,074	\$7,918	\$8,802	\$9,812	\$12,878	\$15,053	\$7,686
DEPRECIACIÓN	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053	\$1,053
MANTENIMIENTO	\$828	\$828	\$828	\$828	\$828	\$828	\$828	\$828	\$828	\$828	\$828	\$828
MOI	\$2,397	\$2,397	\$2,397	\$2,397	\$2,397	\$2,397	\$2,397	\$2,397	\$2,397	\$2,397	\$2,397	\$2,397
SUMINISTROS	\$3,007	\$1,562	\$2,285	\$2,439	\$1,858	\$1,088	\$1,418	\$1,576	\$1,757	\$2,306	\$2,696	\$1,376
ADMINISTRATIVO												
M.O. ADMÓN.	\$2,726	\$2,726	\$2,726	\$2,726	\$2,726	\$2,726	\$2,726	\$2,726	\$2,726	\$2,726	\$2,726	\$2,726
DEPRECIACIÓN	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24	\$24
SUMINISTROS	\$1,140	\$1,140	\$1,140	\$1,140	\$1,140	\$1,140	\$1,140	\$1,140	\$1,140	\$1,140	\$1,140	\$1,140
SUBCONTRATOS	\$1,822	\$1,822	\$1,822	\$1,822	\$1,822	\$1,822	\$1,822	\$1,822	\$1,822	\$1,822	\$1,822	\$1,822
COMERCIALIZACIÓN												
PUBLICIDAD	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622	\$622
PROMOCIÓN	\$668	\$668	\$668	\$668	\$668	\$668	\$668	\$668	\$668	\$668	\$668	\$668
PERSONAL	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213	\$213
FINANCIERO												
FINANCIERO	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446

Tabla 196 PRESUPUESTO DE EGRESOS PLANTA ENLATADORA AÑOS/2018

COSTOS DEL PRODUCTO										
COSTOS	CONSERVA NORMAL			CONSERVA PICANTE			SOPAS		CALDOS	
	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR	BÁSICA	FAMILIAR
PRODUCCIÓN	\$36,855	\$36,855	\$49,020	\$38,205	\$37,968	\$50,901	\$83,531	\$50,620	\$60,831	\$27,914
ADMÓN.	\$5,709	\$5,709	\$7,612	\$5,709	\$5,709	\$7,612	\$13,834	\$7,507	\$5,961	\$3,185
COMERCIALIZACIÓN	\$1,487	\$1,487	\$1,983	\$1,487	\$1,487	\$1,983	\$3,974	\$1,703	\$1,460	\$973
COSTO FINANCIERO	\$1,431	\$1,431	\$1,908	\$1,431	\$1,431	\$1,908	\$3,826	\$1,640	\$1,405	\$937
TOTAL	\$45,483	\$45,483	\$60,523	\$46,832	\$46,595	\$62,404	\$105,165	\$61,470	\$69,658	\$33,009

El resumen anual de los egresos de la planta se describe a continuación:

COSTOS	2014	2015	2016	2017	2018
PRODUCCIÓN					
MOD	\$59,078	\$68,052	\$67,715	\$66,643	\$67,222
MATERIA PRIMA	\$76,186	\$68,052	\$67,715	\$66,643	\$67,222
INGREDIENTES	\$102,104	\$117,614	\$117,031	\$115,179	\$116,180
INSUMOS	\$107,452	\$123,773	\$123,160	\$121,211	\$122,264
DEPRECIACIÓN	\$12,635	\$12,635	\$12,635	\$12,635	\$12,635
MANTENIMIENTO	\$8,186	\$9,429	\$9,383	\$9,234	\$9,314
MOI	\$23,689	\$27,288	\$27,152	\$26,723	\$26,955
SUMINISTROS	\$19,243	\$22,166	\$22,056	\$21,707	\$21,895
ADMINISTRATIVO					
M.O. ADMÓN.	\$26,938	\$26,938	\$26,938	\$26,938	\$30,651
DEPRECIACIÓN	\$285	\$285	\$285	\$285	\$285
SUMINISTROS	\$11,266	\$12,977	\$12,913	\$12,709	\$12,819
SUBCONTRATOS	\$18,004	\$20,739	\$20,636	\$20,310	\$20,486
COMERCIALIZACIÓN					
PUBLICIDAD	\$6,142	\$7,075	\$7,040	\$6,928	\$6,988
PROMOCIÓN	\$6,600	\$7,603	\$7,565	\$7,445	\$7,510
PERSONAL	\$2,100	\$2,419	\$2,407	\$2,369	\$2,389
FINANCIERO					
FINANCIERO	\$22,160	\$22,160	\$22,160	\$22,160	\$22,160

Tabla 197 RESUMEN DE EGRESOS EN EL PERIODO PROYECTADO

A continuación procedemos a calcular los ingresos que la planta tendrá a lo largo de su periodo productivo; para dicha información nos valemos de los precios estipulados según la oferta del mercado

INGRESOS¹⁰⁸

INGRESOS POR VENTAS AÑO 2014														
MES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	
NORMAL	PERSONA	\$0.59	\$11,903	\$5,013	\$4,567	\$4,168	\$4,283	\$2,999	\$4,165	\$4,041	\$3,972	\$6,480	\$7,060	\$4,949
	BÁSICA	\$0.98	\$13,225	\$5,570	\$5,074	\$4,632	\$4,759	\$3,332	\$4,628	\$4,490	\$4,413	\$7,200	\$7,845	\$5,499
	FAMILIAR	\$1.30	\$13,435	\$5,658	\$5,155	\$4,705	\$4,835	\$3,385	\$4,702	\$4,561	\$4,483	\$7,314	\$7,969	\$5,586
PICANTE	PERSONA	\$0.59	\$11,903	\$5,013	\$4,567	\$4,168	\$4,283	\$2,999	\$4,165	\$4,041	\$3,972	\$6,480	\$7,060	\$4,949
	BÁSICA	\$0.98	\$13,225	\$5,570	\$5,074	\$4,632	\$4,759	\$3,332	\$4,628	\$4,490	\$4,413	\$7,200	\$7,845	\$5,499
	FAMILIAR	\$1.30	\$13,435	\$5,658	\$5,155	\$4,705	\$4,835	\$3,385	\$4,702	\$4,561	\$4,483	\$7,314	\$7,969	\$5,586
SOPAS	BÁSICA	\$0.98	\$19,437	\$8,186	\$7,457	\$6,807	\$6,994	\$4,898	\$6,802	\$6,599	\$6,486	\$10,582	\$11,529	\$8,082
	FAMILIAR	\$1.43	\$10,860	\$4,574	\$4,167	\$3,803	\$3,908	\$2,736	\$3,801	\$3,687	\$3,624	\$5,913	\$6,442	\$4,516
CALDOS	BÁSICA	\$0.75	\$21,732	\$9,152	\$8,338	\$7,611	\$7,820	\$5,476	\$7,605	\$7,378	\$7,252	\$11,831	\$12,891	\$9,036
	FAMILIAR	\$1.24	\$14,069	\$5,925	\$5,398	\$4,927	\$5,063	\$3,545	\$4,923	\$4,776	\$4,695	\$7,659	\$8,345	\$5,850
TOTAL			143,225	60,317	54,950	50,159	51,539	36,089	50,123	48,623	47,796	77,975	84,956	59,552

Tabla 198 INGRESOS POR VENTAS AÑO 2014

INGRESOS POR VENTAS AÑO 2015														
MES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	
NORMAL	PERSONA	\$0.59	\$9,558	\$6,054	\$6,619	\$5,688	\$4,845	\$3,345	\$5,303	\$5,853	\$4,738	\$7,392	\$8,912	\$4,788
	BÁSICA	\$0.98	\$10,620	\$6,727	\$7,355	\$6,321	\$5,384	\$3,717	\$5,892	\$6,503	\$5,264	\$8,214	\$9,903	\$5,320
	FAMILIAR	\$1.30	\$10,789	\$6,834	\$7,471	\$6,421	\$5,469	\$3,776	\$5,985	\$6,606	\$5,348	\$8,344	\$10,060	\$5,404
PICANTE	PERSONA	\$0.49	\$9,558	\$6,054	\$6,619	\$5,688	\$4,845	\$3,345	\$5,303	\$5,853	\$4,738	\$7,392	\$8,912	\$4,788
	BÁSICA	\$0.98	\$10,620	\$6,727	\$7,355	\$6,321	\$5,384	\$3,717	\$5,892	\$6,503	\$5,264	\$8,214	\$9,903	\$5,320
	FAMILIAR	\$1.30	\$10,789	\$6,834	\$7,471	\$6,421	\$5,469	\$3,776	\$5,985	\$6,606	\$5,348	\$8,344	\$10,060	\$5,404
SOPAS	BÁSICA	\$0.98	\$15,608	\$9,887	\$10,809	\$9,289	\$7,912	\$5,462	\$8,659	\$9,557	\$7,736	\$12,072	\$14,554	\$7,818
	FAMILIAR	\$1.43	\$8,721	\$5,524	\$6,039	\$5,190	\$4,421	\$3,052	\$4,838	\$5,340	\$4,323	\$6,745	\$8,132	\$4,368
CALDOS	BÁSICA	\$0.75	\$17,451	\$11,054	\$12,085	\$10,386	\$8,846	\$6,107	\$9,681	\$10,686	\$8,650	\$13,497	\$16,272	\$8,741
	FAMILIAR	\$1.24	\$11,297	\$7,156	\$7,824	\$6,724	\$5,727	\$3,954	\$6,268	\$6,918	\$5,600	\$8,738	\$10,534	\$5,659
TOTAL			115,012	72,851	79,649	68,448	58,303	40,250	63,806	70,424	57,007	88,952	107,241	57,610

Tabla 199 INGRESOS POR VENTAS AÑO 2015

¹⁰⁸Proyecciones de ventas, Etapa de Diagnostico Tabla #73-77

INGRESOS POR VENTAS AÑO 2016														
MES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	
NORMAL	PERSONA	\$0.59	\$9,482	\$6,463	\$7,763	\$7,167	\$6,395	\$4,098	\$5,932	\$6,409	\$6,209	\$8,496	\$10,343	\$5,072
	BÁSICA	\$0.98	\$10,536	\$7,182	\$8,626	\$7,964	\$7,105	\$4,553	\$6,591	\$7,121	\$6,899	\$9,440	\$11,492	\$5,636
	FAMILIAR	\$1.30	\$10,703	\$7,296	\$8,763	\$8,090	\$7,218	\$4,625	\$6,696	\$7,234	\$7,008	\$9,590	\$11,674	\$5,725
PICANTE	PERSONA	\$0.49	\$9,482	\$6,463	\$7,763	\$7,167	\$6,395	\$4,098	\$5,932	\$6,409	\$6,209	\$8,496	\$10,343	\$5,072
	BÁSICA	\$0.98	\$10,536	\$7,182	\$8,626	\$7,964	\$7,105	\$4,553	\$6,591	\$7,121	\$6,899	\$9,440	\$11,492	\$5,636
	FAMILIAR	\$1.30	\$10,703	\$7,296	\$8,763	\$8,090	\$7,218	\$4,625	\$6,696	\$7,234	\$7,008	\$9,590	\$11,674	\$5,725
SOPAS	BÁSICA	\$0.98	\$15,485	\$10,555	\$12,677	\$11,704	\$10,442	\$6,692	\$9,687	\$10,466	\$10,139	\$13,874	\$16,889	\$8,283
	FAMILIAR	\$1.43	\$8,652	\$5,897	\$7,083	\$6,539	\$5,834	\$3,739	\$5,412	\$5,848	\$5,665	\$7,752	\$9,437	\$4,628
CALDOS	BÁSICA	\$0.75	\$17,313	\$11,801	\$14,174	\$13,086	\$11,675	\$7,482	\$10,831	\$11,701	\$11,336	\$15,512	\$18,883	\$9,261
	FAMILIAR	\$1.24	\$11,208	\$7,640	\$9,176	\$8,471	\$7,558	\$4,843	\$7,012	\$7,575	\$7,339	\$10,042	\$12,225	\$5,995
TOTAL			114,101	77,774	93,413	86,241	76,945	49,308	71,380	77,118	74,713	102,230	124,451	61,032

Tabla 200 INGRESOS POR VENTAS AÑO 2016

INGRESOS POR VENTAS AÑO 2017														
MES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	
NORMAL	PERSONA	\$0.59	\$10,483	\$6,171	\$7,810	\$9,580	\$8,108	\$4,357	\$6,927	\$6,770	\$6,835	\$9,074	\$10,877	\$6,160
	BÁSICA	\$0.98	\$11,648	\$6,857	\$8,678	\$10,644	\$9,009	\$4,842	\$7,697	\$7,523	\$7,595	\$10,083	\$12,086	\$6,844
	FAMILIAR	\$1.30	\$11,833	\$6,966	\$8,816	\$10,813	\$9,152	\$4,918	\$7,819	\$7,642	\$7,715	\$10,243	\$12,278	\$6,953
PICANTE	PERSONA	\$0.49	\$10,483	\$6,171	\$7,810	\$9,580	\$8,108	\$4,357	\$6,927	\$6,770	\$6,835	\$9,074	\$10,877	\$6,160
	BÁSICA	\$0.98	\$11,648	\$6,857	\$8,678	\$10,644	\$9,009	\$4,842	\$7,697	\$7,523	\$7,595	\$10,083	\$12,086	\$6,844
	FAMILIAR	\$1.30	\$11,833	\$6,966	\$8,816	\$10,813	\$9,152	\$4,918	\$7,819	\$7,642	\$7,715	\$10,243	\$12,278	\$6,953
SOPAS	BÁSICA	\$0.98	\$17,119	\$10,078	\$12,754	\$15,643	\$13,241	\$7,116	\$11,312	\$11,056	\$11,162	\$14,819	\$17,763	\$10,059
	FAMILIAR	\$1.43	\$9,565	\$5,631	\$7,126	\$8,740	\$7,398	\$3,976	\$6,321	\$6,177	\$6,236	\$8,280	\$9,924	\$5,620
CALDOS	BÁSICA	\$0.75	\$19,140	\$11,268	\$14,260	\$17,490	\$14,804	\$7,956	\$12,648	\$12,361	\$12,479	\$16,568	\$19,860	\$11,246
	FAMILIAR	\$1.24	\$12,391	\$7,294	\$9,232	\$11,323	\$9,584	\$5,150	\$8,188	\$8,002	\$8,079	\$10,726	\$12,857	\$7,281
TOTAL			126,141	74,259	93,982	115,271	97,567	52,433	83,356	81,465	82,246	109,192	130,885	74,118

Tabla 201 INGRESOS POR VENTAS AÑO 2017

INGRESOS POR VENTAS AÑO 2018														
	MES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
NORMAL	PERSONA	\$0.59	\$13,479	\$7,003	\$10,242	\$10,932	\$8,329	\$4,876	\$6,356	\$7,066	\$7,877	\$10,337	\$12,083	\$6,170
	BÁSICA	\$0.98	\$14,977	\$7,781	\$11,380	\$12,146	\$9,255	\$5,418	\$7,062	\$7,851	\$8,752	\$11,486	\$13,426	\$6,855
	FAMILIAR	\$1.30	\$15,214	\$7,904	\$11,561	\$12,339	\$9,402	\$5,504	\$7,174	\$7,976	\$8,891	\$11,668	\$13,639	\$6,964
PICANTE	PERSONA	\$0.49	\$13,479	\$7,003	\$10,242	\$10,932	\$8,329	\$4,876	\$6,356	\$7,066	\$7,877	\$10,337	\$12,083	\$6,170
	BÁSICA	\$0.98	\$14,977	\$7,781	\$11,380	\$12,146	\$9,255	\$5,418	\$7,062	\$7,851	\$8,752	\$11,486	\$13,426	\$6,855
	FAMILIAR	\$1.30	\$15,214	\$7,904	\$11,561	\$12,339	\$9,402	\$5,504	\$7,174	\$7,976	\$8,891	\$11,668	\$13,639	\$6,964
SOPAS	BÁSICA	\$0.98	\$22,011	\$11,436	\$16,725	\$17,851	\$13,602	\$7,962	\$10,379	\$11,539	\$12,863	\$16,881	\$19,732	\$10,075
	FAMILIAR	\$1.43	\$12,298	\$6,389	\$9,345	\$9,974	\$7,600	\$4,449	\$5,799	\$6,447	\$7,187	\$9,432	\$11,025	\$5,629
CALDOS	BÁSICA	\$0.75	\$24,610	\$12,786	\$18,700	\$19,959	\$15,208	\$8,902	\$11,604	\$12,901	\$14,381	\$18,874	\$22,062	\$11,265
	FAMILIAR	\$1.24	\$15,932	\$8,277	\$12,106	\$12,921	\$9,845	\$5,763	\$7,513	\$8,352	\$9,310	\$12,219	\$14,282	\$7,293
TOTAL			162,191	84,265	123,242	131,538	100,228	58,671	76,480	85,024	94,780	124,389	145,398	74,241

Tabla 202 INGRESOS POR VENTAS AÑO 2018

	PRECIO	2014	2015	2016	2017	2018
NORMAL	PERSONA	\$0.81	\$88,586	\$97,183	\$105,085	\$110,786
	BÁSICA	\$1.11	\$80,534	\$88,349	\$95,533	\$100,716
	FAMILIAR	\$1.48	\$81,811	\$89,750	\$97,048	\$102,313
PICANTE	PERSONA	\$0.81	\$88,586	\$97,183	\$105,085	\$110,786
	BÁSICA	\$1.11	\$80,534	\$88,349	\$95,533	\$100,716
	FAMILIAR	\$1.48	\$81,811	\$89,750	\$97,048	\$102,313
SOPAS	BÁSICA	\$1.11	\$118,359	\$129,845	\$140,403	\$148,020
	FAMILIAR	\$1.67	\$67,634	\$74,197	\$80,230	\$84,583
CALDOS	BÁSICA	\$0.96	\$149,592	\$164,110	\$177,453	\$187,081
	FAMILIAR	\$1.41	\$85,669	\$93,983	\$101,625	\$107,138
			\$923,116	\$1012,701	\$1095,042	\$1154,452
						\$1216,291

Tabla 203 RESUMEN DE INGRESOS PERIODO DE OPERACIONES

22 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

Son estados financieros a una fecha o período futuro, basados en cálculos estimativos de transacciones que aún no se han realizado; son estados estimados que acompañan frecuentemente a un presupuesto.

Los estados proforma son estados financieros proyectados. Normalmente, los datos se pronostican con un año de anticipación. Los estados de ingresos proforma de la empresa muestran los ingresos y costos esperados para el año siguiente, en tanto que el Balance proforma muestra la posición financiera esperada, es decir activos, pasivos y capital contable al finalizar el periodo pronosticado.

Los estados proforma son útiles en el proceso de planificación financiera de la empresa y en la consecución de préstamos futuros.

Para cualquier empresa nueva en el mercado, los estados financieros proforma son una herramienta importante y muy útil, ya que proporcionan la información necesaria para realizar una adecuada evaluación económica y financiera de los resultados que se esperan. En este caso, para la planta enlatadora, los estados financieros proforma serán la clave para las evaluaciones económica y financiera, las cuales mostrarán la factibilidad de ejecutar la solución propuesta.

Primeramente se elaborará el balance inicial proforma de la empresa, en el cual se refleja toda la inversión realizada para el proyecto y las participaciones de la misma. Es importante recalcar que el saldo en caja en este balance es igual al valor del capital de trabajo calculado en la parte de inversiones del proyecto; y además de este, se tendrán los activos fijos y diferidos, con los que se contará en el momento de iniciar las operaciones en la planta enlatadora de pescado.

Luego de esto, se presenta el Flujo de Caja, en el cual se muestra la cobertura que tiene el capital de trabajo al inicio de las operaciones, y la variación del saldo en caja es el que determinará el valor de esta cuenta en el balance final del año.

Se ha determinado un flujo de caja para cada mes en el primer año, y luego se calculó uno anual durante el período de 5 años, el cual es el período que se ha venido manejando para todas las estimaciones.

Luego, se presenta el estado de resultados proforma, en el cual se muestran las utilidades netas que la planta enlatadora de pescados podrá generar en los próximos años.

Para finalizar esta parte, se presenta el balance final del primer año de operaciones, en el cual se muestra los resultados esperados de la planta enlatadora al tener ya un año de operaciones.

CONSIDERACIONES PARA PROYECTAR

Para la planta enlatadora se hacen proyecciones de estados financieros mensuales para el primer año y anuales para los próximos años. Además, se elaboran estado 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 (\$12,481.50) de acuerdo a las utilidades percibidas por año.

El capital social es la aportación directa que hicieron los socios sobre la inversión del proyecto.

IMPUESTO SOBRE LA RENTA

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:

- ✓ 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.
- ✓ Exención de impuestos fiscales y municipales sobre su establecimiento y operaciones.

De acuerdo a lo anterior, para que la Planta Enlatadora 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 esté 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 (30% sobre la Utilidad antes de Impuesto).

22.1 ESTADOS DE RESULTADO 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 enlatadora.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
INGRESOS POR VENTA	\$143,225	\$60,317	\$54,950	\$50,159	\$51,539	\$36,089	\$50,123	\$48,623	\$47,796	\$77,975	\$84,956	\$59,552
C. PRODUCCIÓN	\$65,710	\$32,669	\$30,531	\$28,621	\$29,172	\$23,014	\$28,607	\$28,009	\$27,680	\$39,707	\$42,489	\$32,365
UTILIDAD BRUTA	\$77,515	\$27,647	\$24,419	\$21,537	\$22,368	\$13,075	\$21,516	\$20,614	\$20,116	\$38,269	\$42,467	\$27,187
C. ADMINISTRATIVOS	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708
C. COMERCIALIZACIÓN	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237
UTILIDAD DE OPER	\$71,570	\$21,703	\$18,474	\$15,593	\$16,423	\$7,130	\$15,571	\$14,669	\$14,171	\$32,324	\$36,523	\$21,243
C. FINANCIEROS	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446	\$1,446
UTILIDAD ANTES DE R	\$70,125	\$20,257	\$17,029	\$14,147	\$14,977	\$5,684	\$14,125	\$13,223	\$12,726	\$30,878	\$35,077	\$19,797
RESERVA LEGAL	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248
UTILIDAD ANTES ISR	\$68,877	\$19,009	\$15,781	\$12,899	\$13,729	\$4,436	\$12,877	\$11,975	\$11,478	\$29,630	\$33,829	\$18,549
ISR	\$17,219	\$4,752	\$3,945	\$3,225	\$3,432	\$1,109	\$3,219	\$2,994	\$2,869	\$7,408	\$8,457	\$4,637
UTILIDAD NETA	\$51,658	\$14,257	\$11,835	\$9,674	\$10,297	\$3,327	\$9,658	\$8,981	\$8,608	\$22,223	\$25,372	\$13,912

Tabla 204 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA AÑO 2014

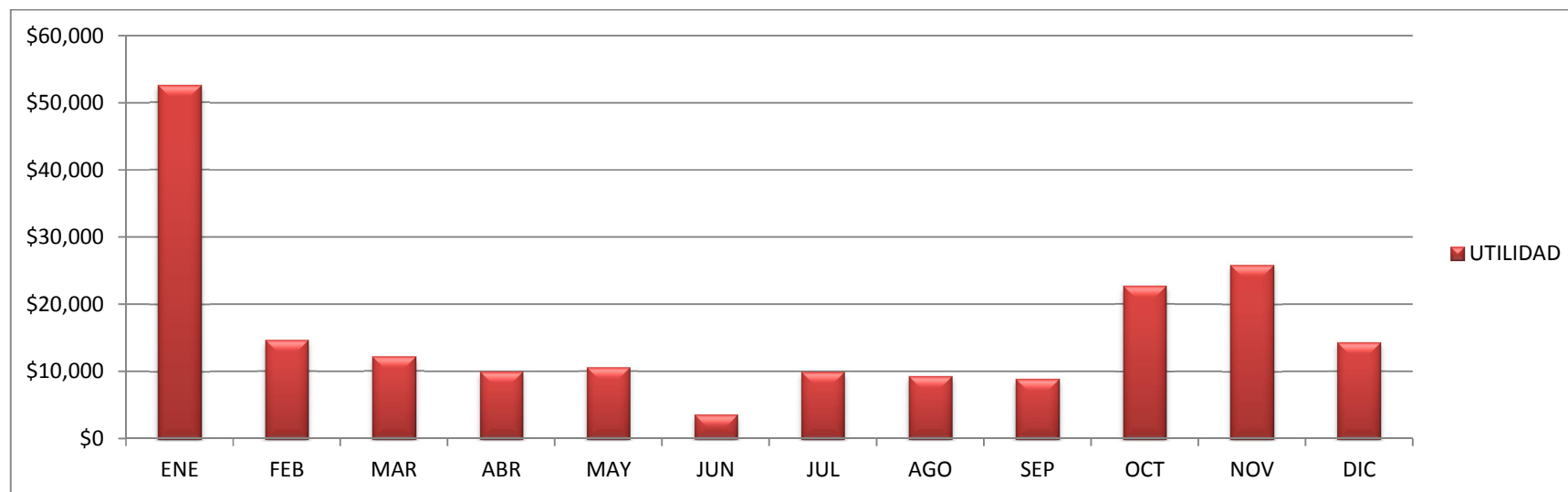


Gráfico 16 UTILIDAD MENSUAL

	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESOS VENTA	\$923,116	\$1081,664	\$1176,719	\$1285,944	\$1435,929
PRODUCCIÓN	\$408,574	\$449,010	\$446,846	\$439,976	\$443,688
UTILIDAD BRUTA	\$514,542	\$632,654	\$729,873	\$845,968	\$992,241
C. ADMINISTRATIVOS	\$56,493	\$60,939	\$60,772	\$60,241	\$64,241
COMERCIALIZACIÓN	\$14,842	\$17,096	\$17,012	\$16,742	\$16,888
UTILIDAD DE OPE.	\$443,207	\$554,619	\$652,089	\$768,985	\$911,112
C. FINANCIEROS	\$22,160	\$22,160	\$22,160	\$22,160	\$22,160
UTILIDAD ANTES R	\$421,047	\$532,459	\$629,929	\$746,825	\$888,952
RESERVA LEGAL	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744
UTILIDAD ANTES ISR	\$417,303	\$528,715	\$626,185	\$743,081	\$885,208
ISR	\$104,326	\$132,179	\$156,546	\$185,770	\$221,302
UTILIDAD NETA	\$312,978	\$396,536	\$469,639	\$557,311	\$663,906

Tabla 205 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA PERIODO ECONOMICO

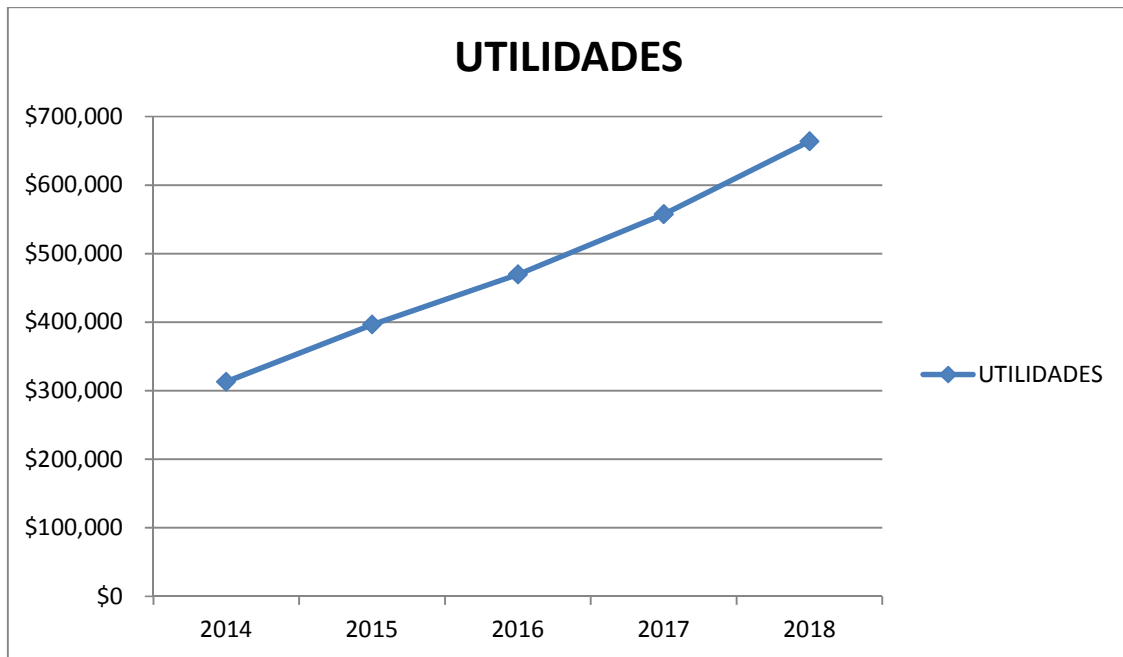


Gráfico 17 UTILIDADES POR AÑO

Ahora presentamos un desglose de utilidades entre las líneas de producción de la planta enlatadora.

ESTADO DE RESULTADO PROFORMA "CONSERVA NORMAL"					
	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESOS POR VENTA	\$250,930.87	\$275,282.84	\$297,665.69	\$313,815.14	\$330,624.78
PRODUCCIÓN	\$106,080.78	\$116,579.53	\$116,017.72	\$114,233.92	\$115,197.76
UTILIDAD BRUTA	\$144,850.09	\$158,703.32	\$181,647.97	\$199,581.21	\$215,427.01
C. ADMINISTRATIVOS	\$15,683.25	\$16,917.57	\$16,871.15	\$16,723.78	\$17,834.30
COMERCIALIZACIÓN	\$4,081.51	\$4,701.48	\$4,678.17	\$4,604.15	\$4,644.14
UTILIDAD DE OPE	\$125,085.33	\$137,084.27	\$160,098.65	\$178,253.28	\$192,948.57
C. FINANCIEROS	\$6,093.93	\$6,093.93	\$6,093.93	\$6,093.93	\$6,093.93
UTILIDAD ANTES DE R	\$118,991.40	\$130,990.34	\$154,004.72	\$172,159.35	\$186,854.64
RESERVA LEGAL	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00
UTILIDAD ANTES ISR	\$115,247.40	\$127,246.34	\$150,260.72	\$168,415.35	\$183,110.64
ISR ¹⁰⁹	\$28,811.85	\$31,811.59	\$37,565.18	\$42,103.84	\$45,777.66
UTILIDAD NETA	\$86,435.55	\$95,434.76	\$112,695.54	\$126,311.52	\$137,332.98

Tabla 206 ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS 2014-2018 (CONSERVA NORMAL)

ESTADO DE RESULTADO PROFORMA "CONSERVA PICANTE"					
	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESOS POR VENTA	\$250,930.87	\$275,282.84	\$297,665.69	\$313,815.14	\$330,624.78
PRODUCCIÓN	\$109,835.07	\$120,705.38	\$120,123.69	\$118,276.76	\$119,274.71
UTILIDAD BRUTA	\$141,095.79	\$154,577.47	\$177,542.00	\$195,538.38	\$211,350.06
C. ADMINISTRATIVOS	\$15,683.25	\$16,917.57	\$16,871.15	\$16,723.78	\$17,834.30
COMERCIALIZACIÓN	\$4,081.51	\$4,701.48	\$4,678.17	\$4,604.15	\$4,644.14
UTILIDAD DE OPE	\$121,331.04	\$132,958.42	\$155,992.68	\$174,210.44	\$188,871.62
C. FINANCIEROS	\$6,093.93	\$6,093.93	\$6,093.93	\$6,093.93	\$6,093.93
UTILIDAD ANTES DE R	\$115,237.11	\$126,864.49	\$149,898.75	\$168,116.52	\$182,777.69
RESERVA LEGAL	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00
UTILIDAD ANTES ISR	\$111,493.11	\$123,120.49	\$146,154.75	\$164,372.52	\$179,033.69
ISR	\$27,873.28	\$30,780.12	\$36,538.69	\$41,093.13	\$44,758.42
UTILIDAD NETA	\$83,619.83	\$92,340.37	\$109,616.06	\$123,279.39	\$134,275.27

Tabla 207 ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS 2014-2018 (CONSERVA PICANTE)

ESTADO DE RESULTADO PROFORMA "SOPA"					
	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESOS POR VENTA	\$185,992.37	\$204,042.29	\$220,632.67	\$232,602.80	\$245,062.27
PRODUCCIÓN	\$115,952.05	\$127,427.74	\$126,813.66	\$124,863.87	\$125,917.40
UTILIDAD BRUTA	\$70,040.33	\$76,614.55	\$93,819.02	\$107,738.93	\$119,144.87
C. ADMINISTRATIVOS	\$17,588.29	\$18,972.54	\$18,920.49	\$18,755.22	\$20,000.63
COMERCIALIZACIÓN	\$4,675.18	\$5,385.33	\$5,358.63	\$5,273.84	\$5,319.66
UTILIDAD DE OPE	\$47,776.86	\$52,256.67	\$69,539.90	\$83,709.86	\$93,824.58
C. FINANCIEROS	\$6,980.32	\$6,980.32	\$6,980.32	\$6,980.32	\$6,980.32
UTILIDAD ANTES DE R	\$40,796.54	\$45,276.36	\$62,559.58	\$76,729.55	\$86,844.26
RESERVA LEGAL	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00
UTILIDAD ANTES ISR	\$37,052.54	\$41,532.36	\$58,815.58	\$72,985.55	\$83,100.26
ISR	\$9,263.13	\$10,383.09	\$14,703.89	\$18,246.39	\$20,775.07
UTILIDAD NETA	\$27,789.40	\$31,149.27	\$44,111.68	\$54,739.16	\$62,325.20

Tabla 208 ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS 2014-2018 (SOPAS)

¹⁰⁹ Impuesto Sobre la Renta

ESTADO DE RESULTADO PROFORMA "CALDOS"					
	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESOS POR VENTA	\$235,261.57	\$258,092.89	\$279,078.04	\$294,219.05	\$309,979.01
PRODUCCIÓN	\$76,705.62	\$84,297.12	\$83,890.89	\$82,601.05	\$83,297.99
UTILIDAD BRUTA	\$158,555.95	\$173,795.77	\$195,187.16	\$211,618.00	\$226,681.03
C. ADMINISTRATIVOS	\$7,537.84	\$8,131.09	\$8,108.78	\$8,037.95	\$8,571.70
COMERCIALIZACIÓN	\$2,003.65	\$2,308.00	\$2,296.56	\$2,260.22	\$2,279.85
UTILIDAD DE OPE	\$149,014.46	\$163,356.68	\$184,781.82	\$201,319.83	\$215,829.47
C. FINANCIEROS	\$2,991.57	\$2,991.57	\$2,991.57	\$2,991.57	\$2,991.57
UTILIDAD ANTES DE R	\$146,022.89	\$160,365.11	\$181,790.26	\$198,328.26	\$212,837.91
RESERVA LEGAL	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00	\$3,744.00
UTILIDAD ANTES ISR	\$142,278.89	\$156,621.11	\$178,046.26	\$194,584.26	\$209,093.91
ISR	\$35,569.72	\$39,155.28	\$44,511.56	\$48,646.07	\$52,273.48
UTILIDAD NETA	\$106,709.17	\$117,465.83	\$133,534.69	\$145,938.20	\$156,820.43

Tabla 209 ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS 2014-2018 (CALDOS)

	2014	%	2015	%	2016	%	2017	%	2018
CONSERVA NORMAL	\$86,436	28%	\$95,435	28%	\$112,696	28%	\$126,312	28%	\$137,333
CONSERVA PICANTE	\$83,620	27%	\$92,340	27%	\$109,616	27%	\$123,279	27%	\$134,275
SOPA	\$27,789	9%	\$31,149	9%	\$44,112	11%	\$54,739	12%	\$62,325
CALDOS	\$106,709	35%	\$117,466	35%	\$133,535	33%	\$145,938	32%	\$156,820
TOTALES	\$304,554		\$336,390		\$399,958		\$450,268		\$490,754

Tabla 210 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR LÍNEA/2014-2018

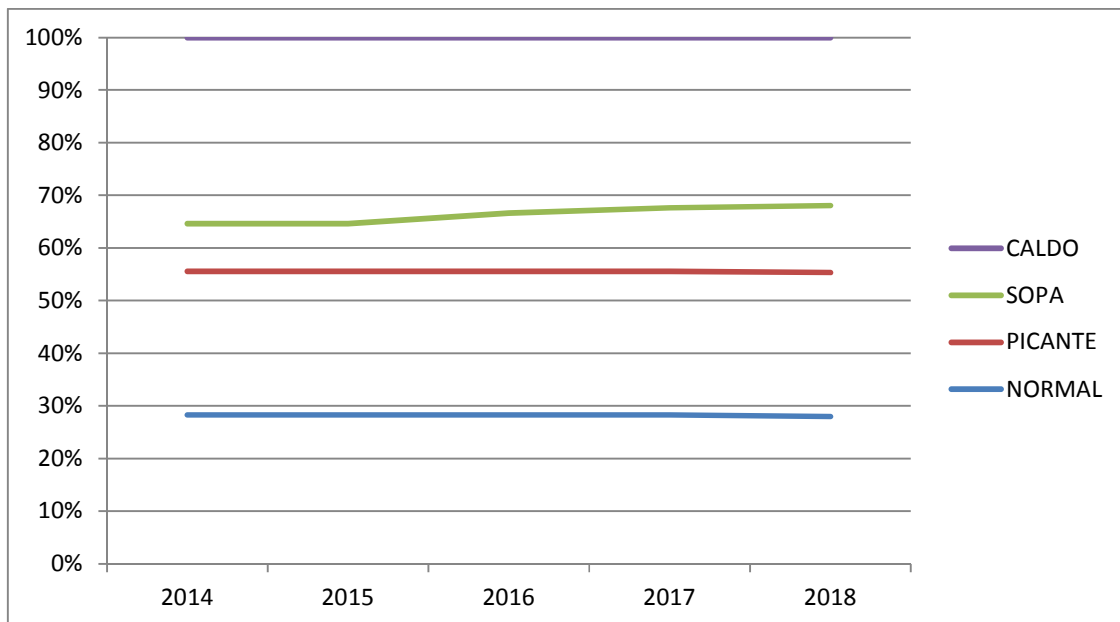


Gráfico 18 PARTICIPACIÓN POR LINEA ANUAL

22.2 ESTADOS DE FLUJO NETO PROFORMA

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
INGRESOS	\$172,759	\$72,754	\$66,281	\$60,502	\$62,167	\$43,531	\$60,458	\$58,649	\$57,652	\$94,055	\$102,474	\$71,832
PRODUCCIÓN	\$65,710	\$32,669	\$30,531	\$28,621	\$29,172	\$23,014	\$28,607	\$28,009	\$27,680	\$39,707	\$42,489	\$32,365
U. BRUTA	\$107,050	\$40,085	\$35,750	\$31,881	\$32,995	\$20,517	\$31,851	\$30,640	\$29,972	\$54,348	\$59,986	\$39,467
ADMON	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708	\$4,708
COMER	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237	\$1,237
UTILIDAD DE OPER	\$101,105	\$34,140	\$29,806	\$25,936	\$27,051	\$14,572	\$25,907	\$24,696	\$24,027	\$48,403	\$54,041	\$33,523
C. FINANCIEROS	\$1,847	\$1,847	\$1,847	\$1,847	\$1,847	\$1,847	\$1,847	\$1,847	\$1,847	\$1,847	\$1,847	\$1,847
UTILIDAD	\$99,258	\$32,294	\$27,959	\$24,089	\$25,204	\$12,725	\$24,060	\$22,849	\$22,181	\$46,557	\$52,195	\$31,676
RESERVA LEGAL	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248	\$1,248
U. ANTES ISR	\$98,010	\$31,046	\$26,711	\$22,841	\$23,956	\$11,477	\$22,812	\$21,601	\$20,933	\$45,309	\$50,947	\$30,428
ISR	\$24,503	\$7,761	\$6,678	\$5,710	\$5,989	\$2,869	\$5,703	\$5,400	\$5,233	\$11,327	\$12,737	\$7,607
U. NETA	\$73,508	\$23,284	\$20,033	\$17,131	\$17,967	\$8,608	\$17,109	\$16,201	\$15,700	\$33,982	\$38,210	\$22,821
DEPRECIACIÓN	\$1,077	\$1,077	\$1,077	\$1,077	\$1,077	\$1,077	\$1,077	\$1,077	\$1,077	\$1,077	\$1,077	\$1,077
PAGO A CAPITAL	\$5,543.33	\$5,543	\$5,543	\$5,543	\$5,543	\$5,543	\$5,543	\$5,543	\$5,543	\$5,543	\$5,543	\$5,543
EFFECTIVO	\$66,888	\$16,664	\$13,413	\$10,511	\$11,347	\$1,988	\$10,489	\$9,581	\$9,080	\$27,362	\$31,590	\$16,201
SALDO INICIAL	\$76,390	\$143,277	\$159,942	\$173,355	\$183,866	\$195,213	\$197,201	\$207,691	\$217,271	\$226,351	\$253,713	\$285,303
FLUJO NETO	\$143,277	\$159,942	\$173,355	\$183,866	\$195,213	\$197,201	\$207,691	\$217,271	\$226,351	\$253,713	\$285,303	\$301,504

Tabla 211 ESTADO DE FLUJO NETO PROFORMA (AÑO 1)

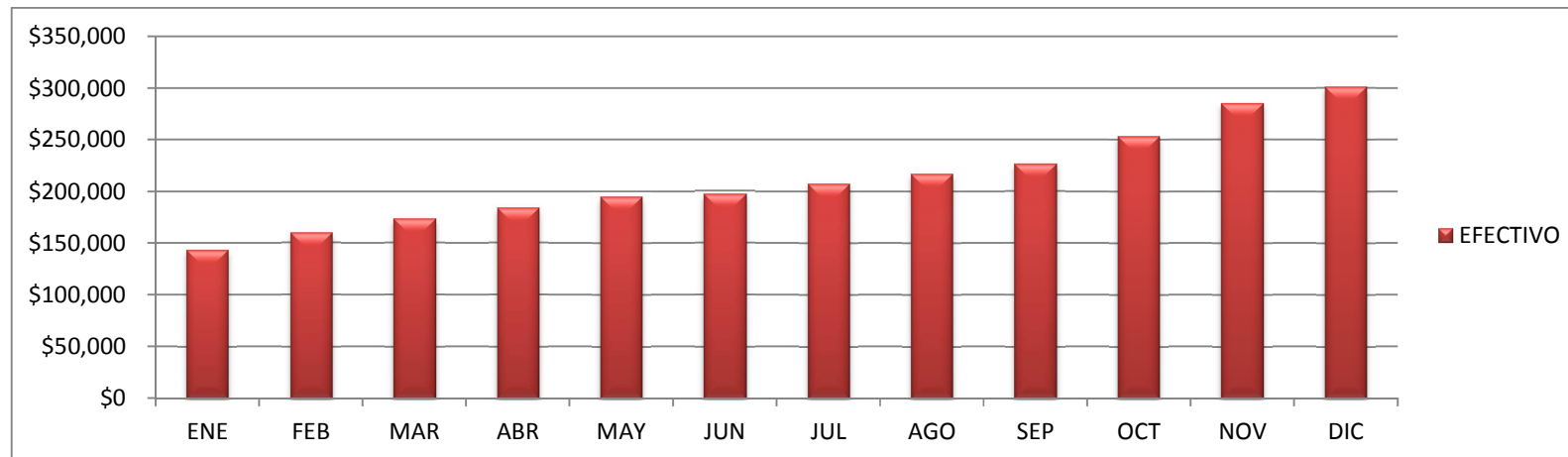


Gráfico 19 EFECTIVO MENSUAL

	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESOS POR VENTA	\$923,116	\$1081,664	\$1176,719	\$1285,944	\$1435,929
PRODUCCIÓN	\$408,574	\$449,010	\$446,846	\$439,976	\$443,688
UTILIDAD BRUTA	\$514,542	\$563,691	\$648,196	\$714,477	\$772,603
C. ADMINISTRATIVOS	\$56,493	\$60,939	\$60,772	\$60,241	\$64,241
COMERCIALIZACIÓN	\$14,842	\$17,096	\$17,012	\$16,742	\$16,888
UTILIDAD DE OPER	\$443,208	\$485,656	\$570,413	\$637,493	\$691,474
C. FINANCIEROS	\$22,160	\$22,160	\$22,160	\$22,160	\$22,160
UTILIDAD ANTES DE R	\$421,048	\$463,496	\$548,253	\$615,334	\$669,315
RESERVA LEGAL	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744
UTILIDAD ANTES ISR	\$417,304	\$459,752	\$544,509	\$611,590	\$665,571
ISR	\$104,326	\$114,938	\$136,127	\$152,897	\$166,393
UTILIDAD NETA	\$312,978	\$344,814	\$408,382	\$458,692	\$499,178
DEPRECIACIÓN	\$12,920	\$12,920	\$12,920	\$12,920	\$12,920
PAGO A CAPITAL	\$44,360.25	\$66,519.99	\$66,519.99	\$66,519.99	\$66,519.99
EFFECTIVO DEL PERIODO	\$255,698	\$265,375	\$328,942	\$379,253	\$419,738
SALDO INICIAL	\$76,390	\$332,088	\$597,462	\$926,405	\$1305,658
FLUJO NETO EFECTIVO	\$332,088	\$597,462	\$926,405	\$1305,658	\$1725,396

Tabla 212 FLUJO NETO DE EFECTIVO (PERIODO ECONÓMICO)

ESTADO DE RESULTADO DE FLUJO "CONSERVA NORMAL"					
	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESOS POR VENTA	\$250,931	\$275,283	\$297,666	\$313,815	\$330,625
PRODUCCIÓN	\$106,081	\$116,580	\$116,018	\$114,234	\$115,198
UTILIDAD BRUTA	\$144,850	\$158,703	\$181,648	\$199,581	\$215,427
C. ADMINISTRATIVOS	\$15,683	\$16,918	\$16,871	\$16,724	\$17,834
COMERCIALIZACIÓN	\$4,082	\$4,701	\$4,678	\$4,604	\$4,644
UTILIDAD DE OPER	\$125,085	\$137,084	\$160,099	\$178,253	\$192,949
C. FINANCIEROS	\$6,094	\$6,094	\$6,094	\$6,094	\$6,094
UTILIDAD ANTES DE R	\$118,991	\$130,990	\$154,005	\$172,159	\$186,855
RESERVA LEGAL	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744
UTILIDAD ANTES ISR	\$115,247	\$127,246	\$150,261	\$168,415	\$183,111
ISR	\$28,812	\$31,812	\$37,565	\$42,104	\$45,778
UTILIDAD NETA	\$86,436	\$95,435	\$112,696	\$126,312	\$137,333
DEPRECIACIÓN	\$3,230	\$3,230	\$3,230	\$3,230	\$3,230
PAGO A CAPITAL	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00
EFFECTIVO DEL PERIODO	\$66,576	\$75,575	\$92,836	\$106,452	\$117,473
SALDO INICIAL	\$19,097	\$19,097	\$19,097	\$19,097	\$19,097
FLUJO NETO EFECTIVO	\$85,673	\$94,672	\$111,933	\$125,549	\$136,570

ESTADO DE RESULTADO DE FLUJO "CONSERVA PICANTE"					
	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESOS POR VENTA	\$250,931	\$275,283	\$297,666	\$313,815	\$330,625
PRODUCCIÓN	\$109,835	\$120,705	\$120,124	\$118,277	\$119,275
UTILIDAD BRUTA	\$141,096	\$154,577	\$177,542	\$195,538	\$211,350
C. ADMINISTRATIVOS	\$15,683	\$16,918	\$16,871	\$16,724	\$17,834
COMERCIALIZACIÓN	\$4,082	\$4,701	\$4,678	\$4,604	\$4,644
UTILIDAD DE OPER	\$121,331	\$132,958	\$155,993	\$174,210	\$188,872
C. FINANCIEROS	\$6,094	\$6,094	\$6,094	\$6,094	\$6,094
UTILIDAD ANTES DE R	\$115,237	\$126,864	\$149,899	\$168,117	\$182,778
RESERVA LEGAL	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744
UTILIDAD ANTES DE ISR	\$111,493	\$123,120	\$146,155	\$164,373	\$179,034
ISR	\$27,873	\$30,780	\$36,539	\$41,093	\$44,758
UTILIDAD NETA	\$83,620	\$92,340	\$109,616	\$123,279	\$134,275
DEPRECIACIÓN	\$3,230	\$3,230	\$3,230	\$3,230	\$3,230
PAGO A CAPITAL	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00
EFFECTIVO DEL PERIODO	\$63,760	\$72,480	\$89,756	\$103,420	\$114,415
SALDO INICIAL	\$19,097	\$19,097	\$19,097	\$19,097	\$19,097
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$82,857	\$91,578	\$108,854	\$122,517	\$133,513

ESTADO DE RESULTADO FLUJO "SOPA"					
	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESOS POR VENTA	\$185,992	\$204,042	\$220,633	\$232,603	\$245,062
PRODUCCIÓN	\$115,952	\$127,428	\$126,814	\$124,864	\$125,917
UTILIDAD BRUTA	\$70,040	\$76,615	\$93,819	\$107,739	\$119,145
C. ADMINISTRATIVOS	\$17,588	\$18,973	\$18,920	\$18,755	\$20,001
COMERCIALIZACIÓN	\$4,675	\$5,385	\$5,359	\$5,274	\$5,320
UTILIDAD DE OPER	\$47,777	\$52,257	\$69,540	\$83,710	\$93,825
C. FINANCIEROS	\$6,980	\$6,980	\$6,980	\$6,980	\$6,980
UTILIDAD ANTES DE R	\$40,797	\$45,276	\$62,560	\$76,730	\$86,844
RESERVA LEGAL	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744
UTILIDAD ANTES DE ISR	\$37,053	\$41,532	\$58,816	\$72,986	\$83,100
ISR	\$9,263	\$10,383	\$14,704	\$18,246	\$20,775
UTILIDAD NETA	\$27,789	\$31,149	\$44,112	\$54,739	\$62,325
DEPRECIACIÓN	\$3,230	\$3,230	\$3,230	\$3,230	\$3,230
PAGO A CAPITAL	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00
EFFECTIVO DEL PERIODO	\$7,930	\$11,289	\$24,252	\$34,879	\$42,465
SALDO INICIAL	\$19,097	\$19,097	\$19,097	\$19,097	\$19,097
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$27,027	\$30,387	\$43,349	\$53,977	\$61,563

ESTADO DE RESULTADO PROFORMA "CALDOS"					
	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESOS POR VENTA	\$235,262	\$258,093	\$279,078	\$294,219	\$309,979
PRODUCCIÓN	\$76,706	\$84,297	\$83,891	\$82,601	\$83,298
UTILIDAD BRUTA	\$158,556	\$173,796	\$195,187	\$211,618	\$226,681
C. ADMINISTRATIVOS	\$7,538	\$8,131	\$8,109	\$8,038	\$8,572
COMERCIALIZACIÓN	\$2,004	\$2,308	\$2,297	\$2,260	\$2,280
UTILIDAD DE OPER	\$149,014	\$163,357	\$184,782	\$201,320	\$215,829
C. FINANCIEROS	\$2,992	\$2,992	\$2,992	\$2,992	\$2,992
UTILIDAD ANTES DE R	\$146,023	\$160,365	\$181,790	\$198,328	\$212,838
RESERVA LEGAL	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744
UTILIDAD ANTES DE ISR	\$142,279	\$156,621	\$178,046	\$194,584	\$209,094
ISR	\$35,570	\$39,155	\$44,512	\$48,646	\$52,273
UTILIDAD NETA	\$106,709	\$117,466	\$133,535	\$145,938	\$156,820
DEPRECIACIÓN	\$3,230	\$3,230	\$3,230	\$3,230	\$3,230
PAGO A CAPITAL	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00	\$16,630.00
EFFECTIVO DEL PERIODO	\$86,849	\$97,606	\$113,675	\$126,078	\$136,961
SALDO INICIAL	\$19,097	\$19,097	\$19,097	\$19,097	\$19,097
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$105,947	\$116,703	\$132,772	\$145,176	\$156,058

22.3 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.

BALANCE INICIAL PROYECTADO / ENERO 1 AÑO1		
ACTIVOS		
ACTIVO CORRIENTE	\$76,389	
EFFECTIVO	\$76,389.51	
ACTIVO NO CORRIENTE	\$211,788	
TERRENO	\$57,670.00	
EDIFICACIÓN	\$60,709.38	
MAQUINARIA	\$84,000.03	
EQUIPO	\$5,243.59	
MOBILIARIO OFICINA	\$4,165.91	
ACTIVO INTANGIBLE	\$30,666	
INVESTIGACIONES	\$6,513.30	
ADMINISTRACIÓN	\$9,782.98	
LEGALIZACIÓN	\$2,825.00	
IMPREVISTOS	11,545.51	
TOTAL ACTIVO	\$318,845	
ACTIVOS		
PASIVO CORRIENTE	\$0.00	
PASIVO NO CORRIENTE	\$302,902	
APOYO FOMILENIO	\$223,191.65	
PRÉSTAMO BANCARIO	\$79,711.30	
PATRIMONIO	\$15,942	
CAPITAL SOCIAL	\$15,942.26	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$318,845	

Tabla 213 BALANCE INICIAL PARA AÑO1 DE OPERACIONES

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.

	2014	2015	2016	2017	2018
UTILIDAD NETA	\$312,978	\$396,537	\$469,640	\$557,311	\$663,907
+ DEPRECIACIÓN	\$12,920	\$12,920	\$12,920	\$12,920	\$12,920
+ CUENTAS POR PAGAR	\$8,291	\$11,267	\$12,257	\$13,395	\$14,958
+ RESERVA LEGAL	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744	\$3,744
+ PRODUCTO TERMINADO	\$1,400	\$1,774	\$2,101	\$2,493	\$2,970
- CUENTAS POR COBRAR	\$33,166	\$45,069	\$49,030	\$53,581	\$59,830
- PAGO A CAPITAL	\$44,360	\$47,260	\$50,360	\$53,676	\$57,222
- UTILIDADES REPARTIDAS	\$156,489	\$158,615	\$187,856	\$222,924	\$265,563
SALDO DEL PERIODO	\$105,318	\$175,297	\$213,415	\$259,682	\$315,882
+ SALDO INICIAL	\$76,390	\$181,708	\$357,005	\$570,420	\$830,102
SALDO ACUMULADO	\$181,708	\$357,005	\$570,420	\$830,102	\$1145,984

Tabla 214 BALANCE GENERAL AÑO1 DE OPERACIONES

Ahora se presentan los estados de flujo para los 5 años planificados en el estudio

BALANCE GENERAL PROYECTADO DICIEMBRE 31, AÑO1/2014		
ACTIVOS		
ACTIVO CORRIENTE	219,443	
EFFECTIVO	\$181,707.77	
CPC	\$33,165.54	
INV. MP	\$0.00	
INVENTARIO PT	\$4,569.36	
ACTIVO NO CORRIENTE	239,846	
TERRENO	\$86,505.00	
EDIFICACIÓN	\$72,851.26	
MAQUINARIA	\$84,000.03	
EQUIPO	\$5,243.59	
MOBILIARIO	\$4,165.91	
DEPRECIACIÓN	\$12,920	
ACTIVO INTANGIBLE	30,667	
TOTAL ACTIVO	489,956	
ACTIVOS		
PASIVO CORRIENTE	8,291	
CPP	\$8,291.38	
PASIVO NO CORRIENTE	258,543	
APOYO FOMILENIO	\$183,598.25	
PRÉSTAMO BANCARIO	\$74,944.45	
PATRIMONIO	223,122	
CAPITAL SOCIAL	15,942.26	
RESERVA LEGAL	3,744.00	
U. NO DISTRIBUIDAS	46,946.73	
U. DISTRIBUIDAS	\$156,489.10	
U. EJERCICIO	312,978.20	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	489,956	

Tabla 215 BALANCE GENERAL PROYECTADO AÑO1/2014

BALANCE GENERAL PROYECTADO DICIEMBRE 31, AÑO2/2015			
ACTIVOS		ACTIVOS	
ACTIVO CORRIENTE	410,408	PASIVO CORRIENTE	20,281
EFFECTIVO	\$357,004.83	CPP	\$20,281.20
CPC	\$45,069.33		
INV. MP	\$0.00		
INVENTARIO PT	\$8,334.00		
		PASIVO NO CORRIENTE	221,905
ACTIVO NO CORRIENTE	221,113	APOYO FOMILENIO	\$152,251.45
TERRENO	\$86,505.00	PRÉSTAMO BANCARIO	\$69,653.25
EDIFICACIÓN	\$72,851.26		
MAQUINARIA	\$84,000.03	PATRIMONIO	406,698
EQUIPO	\$5,243.59	CAPITAL SOCIAL	15,942.26
MOBILIARIO	\$4,165.91	RESERVA LEGAL	3,744.00
DEPRECIACIÓN	\$31,653	U. NO DISTRIBUIDAS	117,366.83
		U. DISTRIBUIDAS	126,891.70
ACTIVO INTANGIBLE	17,363	U. EJERCICIO	396,536.57
TOTAL ACTIVO	648,884	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	648,884

Tabla 216 BALANCE GENERAL AÑO2 DE OPERACIONES

BALANCE GENERAL PROYECTADO DICIEMBRE 31, AÑO3/2016			
ACTIVOS		ACTIVOS	
ACTIVO CORRIENTE	627,521	PASIVO CORRIENTE	22,063
EFFECTIVO	\$570,420.10	CPP	\$22,063.48
CPC	\$49,029.96		
INV. MP	\$0.00		
INVENTARIO PT	\$8,071.00		
		PASIVO NO CORRIENTE	182,264
ACTIVO NO CORRIENTE	192,367	APOYO FOMILENIO	\$116,570.54
TERRENO	\$86,505.00	PRÉSTAMO BANCARIO	\$65,693.42
EDIFICACIÓN	\$72,851.26		
MAQUINARIA	\$84,000.03	PATRIMONIO	632,924
EQUIPO	\$5,243.59	CAPITAL SOCIAL	15,942.26
MOBILIARIO	\$4,165.91	RESERVA LEGAL	3,744.00
DEPRECIACIÓN	\$60,399	U. DISTRIBUIDAS	305,153.75
		U. DISTRIBUIDAS	161,556.04
ACTIVO INTANGIBLE	17,363	UTILIDADES DE EJERCICIO	469,639.66
TOTAL ACTIVO	837,251	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	837,251

Tabla 217 BALANCE GENERAL AÑO3 DE OPERACIONES

BALANCE GENERAL PROYECTADO DICIEMBRE 31, AÑO4/2017		
ACTIVOS		
ACTIVO CORRIENTE		885,353
EFFECTIVO	\$830,101.88	
CPC	\$48,222.90	
INV. MP	\$0.00	
INVENTARIO PT	\$7,028.00	
ACTIVO NO CORRIENTE		157,484
TERRENO	\$86,505.00	
EDIFICACIÓN	\$72,851.26	
MAQUINARIA	\$84,000.03	
EQUIPO	\$5,243.59	
MOBILIARIO	\$4,165.91	
DEPRECIACIÓN	\$95,282	
ACTIVO INTANGIBLE		4,059
TOTAL ACTIVO		1046,896
ACTIVOS		
PASIVO CORRIENTE		30,809
CPP	\$30,809.08	
PASIVO NO CORRIENTE		155,669
APOYO FOMILENIO	\$94,972.92	
PRÉSTAMO BANCARIO	\$60,696.37	
PATRIMONIO		860,418
CAPITAL SOCIAL	15,942.26	
RESERVA LEGAL	3,744.00	
U. DISTRIBUIDAS	472,988.31	
U. DISTRIBUIDAS	189,567.70	
U. EJERCICIO	557,311.17	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		1046,896

Tabla 218 BALANCE GENERAL AÑO4 DE OPERACIONES

BALANCE GENERAL PROYECTADO DICIEMBRE 31, AÑO5/2018		
ACTIVOS		
ACTIVO CORRIENTE		1081,090
EFFECTIVO	\$1031,385.73	
CPC	\$40,055.51	
INV. MP	\$0.00	
INVENTARIO PT	\$9,649.00	
ACTIVO NO CORRIENTE		109,843
TERRENO	\$86,505.00	
EDIFICACIÓN	\$72,851.26	
MAQUINARIA	\$84,000.03	
EQUIPO	\$5,243.59	
MOBILIARIO	\$4,165.91	
DEPRECIACIÓN	\$142,923	
ACTIVO INTANGIBLE		2,841
TOTAL ACTIVO		1193,775
ACTIVOS		
PASIVO CORRIENTE		41,881
CUENTAS POR PAGAR	\$41,881.26	
PASIVO NO CORRIENTE		54,026
APOYO FOMILENIO	\$0.00	
PRÉSTAMO BANCARIO	\$54,026.26	
PATRIMONIO		1097,867
CAPITAL SOCIAL	15,942.26	
RESERVA LEGAL	3,744.00	
U. NO DISTRIBUIDAS	629,074.45	
U. DISTRIBUIDAS	214,799.94	
U. EJERCICIO	663,906.50	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		1193,775

Tabla 219 BALANCE GENERAL AÑOS DE OPERACIONES

13.17 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; el punto de equilibrio sirve como parámetro estratégico; la planta debe alcanzar a toda costa este nivel mínimo de ventas para poder alcanzar rentabilidad.

DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Para la Planta enlatadora 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.

- ✓ **Costos Fijos y Variables;**
Entendiendo 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 Venta**
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.

$$\text{Punto Equilibrio} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio}_{\text{venta}} - \text{Costos}_{\text{fijos}}} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Margen Contribucion}}$$

- ✓ **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 intercepta la línea de costos totales con los ingresos; donde la abscisa correspondiente a dicho punto representa la 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) reflejaran utilidades.
- ✓ **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:

$$\text{Margen}_{\text{seguridad}\%} = \frac{\text{Ventas}_{\text{esperadas}} - \text{Ventas}_{\text{puntoequilibrio}}}{\text{Ventas}_{\text{esperadas}}} * 100\%$$

$$\text{Margen}_{\text{seguridad}\%} = \text{Margen}_{\text{seguridad}\%} * \text{Previo}_{\text{venta}}$$

	NORMALES			PICANTES		
	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR	PERSONAL	BÁSICA	FAMILIAR
COSTO VARIABLE UNI	\$0.22	\$0.32	\$0.56	\$0.22	\$0.32	\$0.56
COSTO FIJO	\$22,868	\$32,669	\$30,261	\$22,868	\$32,669	\$30,261
PRECIO VENTA	\$1.10	\$1.50	\$2.00	\$1.10	\$1.50	\$2.00
MARGEN CONTRIBUCIÓN	\$0.88	\$1.18	\$1.44	\$0.88	\$1.18	\$1.44
PUNTO EQUILIBRIO (UNI)	25,867	27,777	21,086	25,867	27,777	21,086
PUNTO EQUILIBRIO(\$\$)	\$28,453	\$41,665	\$42,172	\$28,453	\$41,665	\$42,172
VENTAS ESPERADAS	108,719	72,481	55,222	108,719	72,481	55,222
MARGEN DE SEGURIDAD (%)	76%	62%	62%	76%	62%	62%
MARGEN DE SEGURIDAD (UNI)	82,852	44,704	34,136	82,852	44,704	34,136
MARGEN DE SEGURIDAD (\$\$)	\$91,137	\$67,055	\$68,2728	\$91,137	\$67,055	\$68,272

Tabla 220 PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD (CONSERVAS EN SALSA)

De la tabla anterior podemos concluir que para el caso de las conservas en salsas; los márgenes de seguridad son bastante alentadores, en el caso de las conservas normales en su presentación familiar; las ventas pueden disminuir hasta en un 62% y no repercutir en pérdidas para la planta enlatadora; aunque no percibiría ganancias, cabe recordar que el principal reto de la marca es posicionarse en el mercado esto debido a la innovación de su producto.

	SOPAS	
	BÁSICA	FAMILIAR
COSTO VARIABLE UNI	\$0.69	\$0.60
COSTO FIJO	\$42,157.12	\$20,061.62
PRECIO VENTA	\$1.50	\$2.25
MARGEN CONTRIBUCIÓN	\$0.81	\$1.65
PUNTO EQUILIBRIO (UNI)	51,899	12,193
PUNTO EQUILIBRIO(\$\$)	\$77,848.28	\$27,433.75
VENTAS ESPERADAS	106,523	40,580
MARGEN DE SEGURIDAD (%)	51%	70%
MARGEN DE SEGURIDAD (UNI)	54,624	28,387
MARGEN DE SEGURIDAD (\$\$)	\$81,936.08	\$63,871.59

Tabla 221 PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD (SOPAS)

	CALDOS	
	BÁSICA	FAMILIAR
COSTO VARIABLE UNI	\$0.62	\$0.35
COSTO FIJO	\$33,700.92	\$14,594.77
PRECIO VENTA	\$1.30	\$1.90
MARGEN CONTRIBUCIÓN	\$0.68	\$1.55
PUNTO EQUILIBRIO (UNI)	49,616	9,407
PUNTO EQUILIBRIO(\$\$)	\$64,501.40	\$17,873.39
VENTAS ESPERADAS	155,346	60,870
MARGEN DE SEGURIDAD (%)	68%	85%
MARGEN DE SEGURIDAD (UNI)	105,729	51,463
MARGEN DE SEGURIDAD (\$\$)	\$137,448.28	\$97,780.05

Tabla 222 PUNTO DE EQUILIBRIO Y MARGEN DE SEGURIDAD (CALDOS)

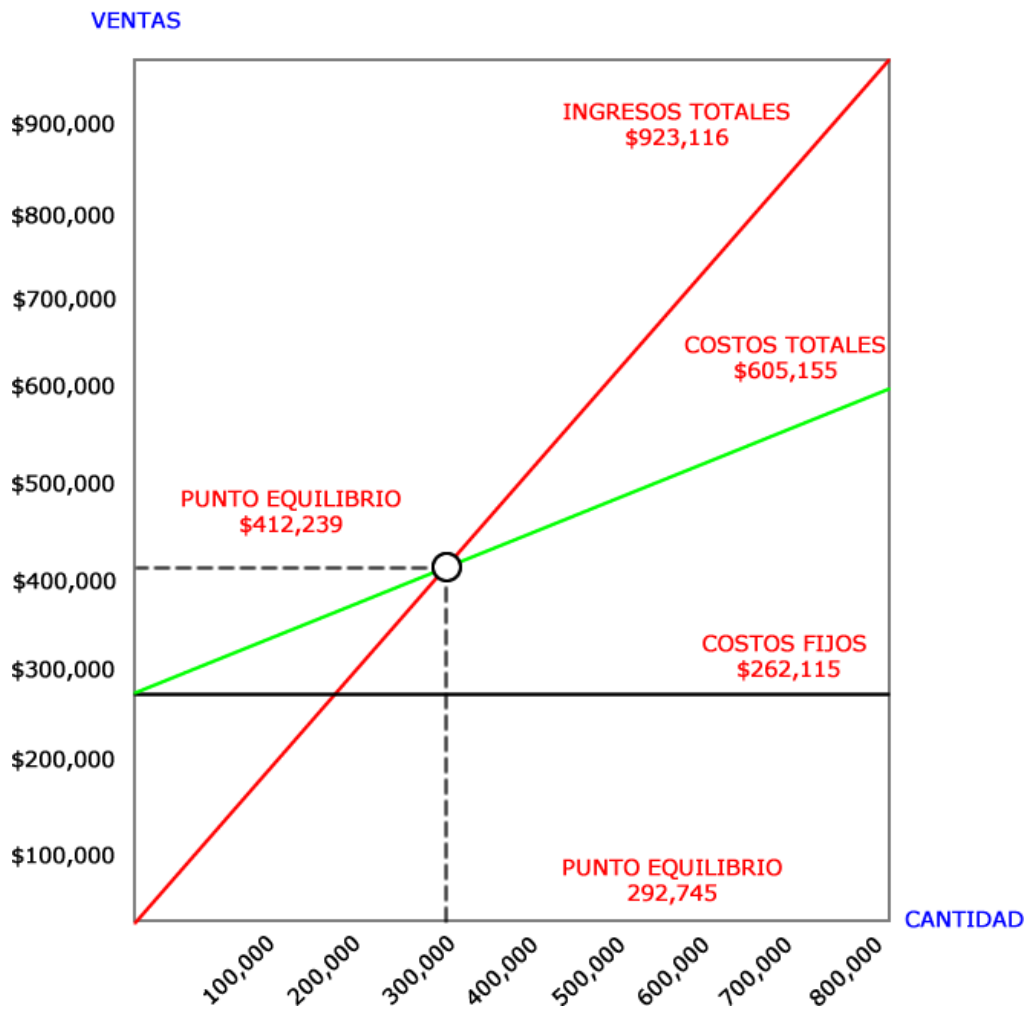


Gráfico 20 PUNTO DE EQUILIBRIO

EVALUACIONES ECONÓMICAS



23 EVALUACIONES ECONÓMICAS

En este apartado se realiza una evaluación Económica a la solución, la cual busca identificar los méritos 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).

23.1 TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RENDIMIENTO

Todo inversionista, ya sea persona física, empresa, gobierno o cualquier otro, tiene en mente, antes de invertir beneficiarse por el desembolso que va a hacer. Considérese que aunque el gobierno de un país sea el que invierta, éste debe esperar, si no lucrar, al menos salir a mano en sus beneficios respecto de sus inversiones, para que no haya un subsidio en el consumo de bienes o servicios y no aumente el déficit del propio gobierno.

Por tanto, se debe partir del hecho de que todo inversionista deberá tener una tasa de referencia sobre la cual basarse para hacer sus inversiones. Una tasa de referencia es la base de comparación de cálculo en las evaluaciones económicas que haga. Si no se obtiene cuando menos esa tasa de rendimiento, se rechazará la inversión.

Para establecer esa tasa debe considerarse que todo inversionista espera que su dinero crezca en términos reales. Como en todos los países hay inflación, aunque su valor sea pequeño, crecer en términos reales significa ganar un rendimiento superior a la inflación, ya que si se gana un rendimiento igual a la inflación el dinero no crece, sino mantiene su poder adquisitivo. Es esta la razón por la cual no debe tomarse como referencia a la tasa de rendimiento que ofrecen los bancos, pues es bien sabido que la tasa bancaria de rendimiento es siempre menor a la inflación. Si los bancos ofrecieran una tasa igual o mayor a la inflación implicaría que, o no ganan nada o que transfieren sus ganancias al ahorrador, haciéndolo rico y descapitalizando al propio banco, lo cual nunca va a suceder. Por tanto, la TMAR se puede definir como:

✓ **Tasa de inflación**

La tasa de inflación obedece a los movimientos económicos del país y su apertura a cambios globales; en palabras sencillas es el porcentaje de aumento de precios aproximado en el transcurso de un periodo determinado; en el salvador se prevé una tasa de inflación del 6% para el año 2014¹¹⁰.

¹¹⁰ Tasa de inflación, Proyecciones del Banco Centroamericano de Integración Económica

✓ **Premio al riesgo (Tasa Pasiva)**

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 planta enlatadora. Estas tasas son:

- Préstamo FOMILENIO: 6%
- Préstamo Bancario 12%
- Asociados \$6%¹¹¹

La fórmula para calcular la TMAR es:

$$TMAR = Tasa_{Inflacion} + Premio_{Riesgo}$$

$$TMAR = I + R + (I * R)$$

Procedemos a calcular las TMAR según sea la inversión

FUENTE	INFLACIÓN	RIESGO	TMAR
ASOCIADOS	6%	6%	12.36%
BANCO		12%	18.72%
FOMILENIO		6%	12.36%

GRAFICO 2 TMAR DE LA INVERSIÓN

Asimismo, ara 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:

DESGLOSE FINANCIERO		
APORTADOR	MONTO	%
Aportación FOMILENIO	\$223,191.65	70%
Préstamo Bancario	\$79,711.30	25%
Aportación de Socios	\$15,942.26	5%
TOTAL	\$318,845.21	

La fórmula para calcular la TMAR del proyecto es la siguiente:

$$TMAR_{proyecto} = \sum (TMAR * Aportaciones)$$

$$TMAR_{proyecto} = (12.36\% * 5\%) + (18.72\% * 25\%) + (12.36\% * 70\%) = 14\%$$

¹¹¹ La tasa de los asociados se propone como la menor de las tasas disponibles.

23.2 VALOR ACTUAL NETO

El **Valor actual neto** también conocido valor actualizado neto (inglés Net present value), cuyo acrónimo es VAN (en inglés NPV), es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

El método de valor presente es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

VALOR	SIGNIFICADO	DECISIÓN A TOMAR
VAN>0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
VAN<0	La inversión produciría ganancias por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
VAN=0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

El valor actual neto es muy importante para la valoración de inversiones en activos fijos, a pesar de sus limitaciones en considerar circunstancias imprevistas o excepcionales de mercado. Si su valor es mayor a cero, el proyecto es rentable, considerándose el valor mínimo de rendimiento para la inversión.

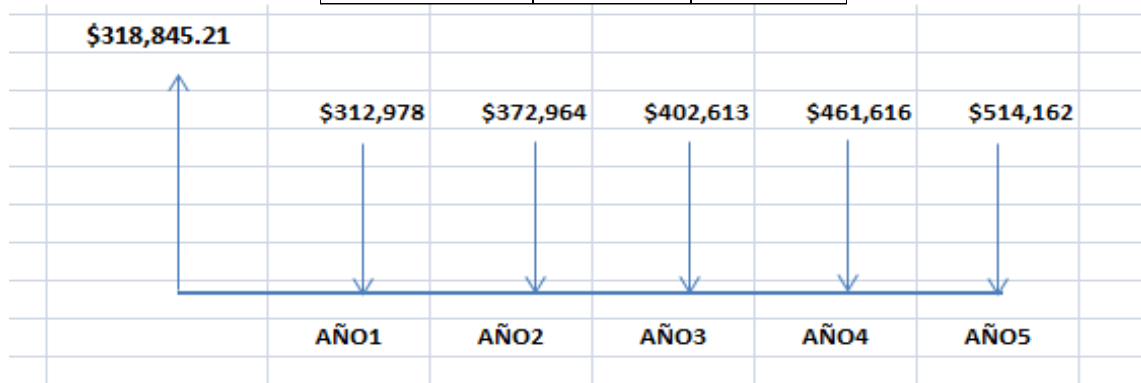
Una empresa suele comparar diferentes alternativas para comprobar si un proyecto le conviene o no. Normalmente la alternativa con el VAN más alto suele ser la mejor para la entidad; pero no siempre tiene que ser así. Hay ocasiones en las que una empresa elige un proyecto con un VAN más bajo debido a diversas razones como podrían ser la imagen que le aportará a la empresa, por motivos estratégicos u otros motivos que en ese momento interesen a dicha entidad.

Puede considerarse también la interpretación del VAN, en función de la Creación de Valor para la Empresa:

1. Si el VAN de un proyecto es Positivo, el proyecto Crea Valor.
2. Si el VAN de un proyecto es Negativo, el proyecto Destruye Valor.
3. Si el VAN de un proyecto es Cero, el Proyecto No Crea ni Destruye Valor.

Los datos para el cálculo de la VAN son:

FLUJO EFECTIVO	INVERSIÓN	INTERÉS
\$312,978.20	\$318,845.21	13.95%
\$372,963.56		
\$402,612.77		
\$461,616.47		
\$514,161.85		



La fórmula para calcular la VAN es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t} - P$$

N=Duración del proyecto

F=Flujo de efectivo

I=TMAR del proyecto

P=Inversión inicial

Utilizando el grafico económico y la sumatoria podernos calcular la VAN

$$VAN = \frac{\$312,978}{(1 - 13.95\%)^1} + \frac{\$372,964}{(1 - 13.95\%)^2} + \frac{\$402,603}{(1 - 13.95\%)^3} + \frac{\$461,616}{(1 - 13.95\%)^4} + \frac{\$514,162}{(1 - 13.95\%)^5} - \$318,845$$

$$VAN = \$897,160$$

Para presentar un panorama más completo del valor actual neto del proyecto procederemos a calcular la VAN para el inversionista; esta VAN descuenta de los flujos las anualidades financieras a cancelar tanto a la cuenta de FOMILENIO como al organismo bancario.

	2014	2015	2016	2017	2018
FLUJO DE EFECTIVO	312,978	372,964	402,613	461,616	514,162
FOMILENIO	68,880	68,880	68,880	68,880	68,880
BANCO	17,596	17,596	17,596	17,596	17,596
FLUJO ASOCIADO	226,502	286,488	316,137	375,140	427,686

La tasa de interés a utilizar será la menor de las TMAR antes calculadas por lo que $i=12.36\%$; mientras que la inversión de los socios asciende a \$15,943; la VAN del inversionista es:

$$VAN = \$1,093,675$$

Aunque la TMAR es bastante elevada cabe recordar que la repartición de utilidades será controlada como anteriormente se describió.

Luego de calcular la VAN para el proyecto y los inversionistas se calcula para las líneas de producción de la planta; con cada una de sus presentaciones.

Los flujos de efectivo para cada línea de producción se comportaran de la siguiente manera.

LÍNEA DE PRODUCCIÓN	2014	2015	2016	2017	2018
CONSERVA NORMAL	86,436	95,435	112,696	126,312	137,333
CONSERVA PICANTE	83,620	92,340	109,616	123,279	134,275
SOPA	27,789	31,149	44,112	54,739	62,325
CALDO	106,709	117,466	133,535	145,938	156,820
TOTAL	312,978	372,964	402,613	461,616	514,162

Procedemos a calcular la VAN con una tasa de 13.95% para un periodo de 5 años

LÍNEA DE PRODUCCIÓN	2014	2015	2016	2017	2018	VAN
CONSERVA NORMAL	86,436	95,435	112,696	126,312	137,333	\$252,352.81
CONSERVA PICANTE	83,620	92,340	109,616	123,279	134,275	\$242,027.40
SOPA	27,789	31,149	44,112	54,739	62,325	\$23,530.87
CALDO	106,709	117,466	133,535	145,938	156,820	\$322,980.30
TOTAL	312,978	372,964	402,613	461,616	514,162	

Tabla 223 VALOR ACTUAL NETO POR LINEA DE PRODUCCION

Con el dato y con la distribución de ventas entre las presentaciones de cada línea de producción procedemos a calcular la VAN para cada producto.

LÍNEA	PRESENT	%	2014	2015	2016	2017	2018	I	VAN
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	30%	\$25,931	\$28,630	\$33,809	\$37,893	\$41,200	13.95%	\$66,032
	BÁSICA	30%	\$25,931	\$28,630	\$33,809	\$37,893	\$41,200		\$66,032
	FAMILIAR	40%	\$34,574	\$38,174	\$45,078	\$50,525	\$54,933		\$98,671
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	30%	\$25,086	\$27,702	\$32,885	\$36,984	\$40,283		\$63,314
	BÁSICA	30%	\$25,086	\$27,702	\$32,885	\$36,984	\$40,283		\$63,314
	FAMILIAR	40%	\$33,448	\$36,936	\$43,846	\$49,312	\$53,710		\$95,047
SOPAS	BÁSICA	70%	\$19,453	\$21,804	\$30,878	\$38,317	\$43,628		\$56,022
	FAMILIAR	30%	\$8,337	\$9,345	\$13,234	\$16,422	\$18,698		\$5,790
CALDOS	BÁSICA	60%	\$64,026	\$70,480	\$80,121	\$87,563	\$94,092		\$201,138
	FAMILIAR	40%	\$42,684	\$46,986	\$53,414	\$58,375	\$62,728		\$123,464

Tabla 224 VALOR ACTUAL NETO POR PRODUCTO

23.3 TASA INTERNA DE RETORNO

Es un instrumento de evaluación del rendimiento de la inversión, determinada en base a sus flujos netos de efectivo. Es la tasa de descuento que hace al VAN igual a cero, igualando la suma de sus flujos descontados a la inversión inicial.

El criterio de decisión sobre la aceptabilidad o rechazo de un proyecto a través del método de la Tasa Interna de Retorno, es el siguiente:

1. Si $TIR \geq TMAR$, entonces el proyecto se acepta
2. Si $TIR < TMAR$, entonces el proyecto se rechaza.

El procedimiento para determinar la TIR es mediante aproximaciones sucesivas hasta lograr que el valor actual neto (VAN) se aproxime a cero; para realizar el cálculo de la Tasa Interna de Retorno se tiene la siguiente ecuación:

$$0 = \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{(FNE_n + VS)}{(1+i)^n} - P$$

P: Inversión Inicial.

FNE: Flujo Neto Anual.

n: Años en análisis del Proyecto.

Considerando los siguientes valores:

FLUJO EFECTIVO	DURACIÓN
(\$318,845.21)	0
\$312,978.20	1
\$372,963.56	2
\$402,612.77	3
\$461,616.47	4
\$514,161.85	5

$$0 = \frac{\$312,978}{(1-i)^1} + \frac{\$372,964}{(1-i)^2} + \frac{\$402,603}{(1-i)^3} + \frac{\$461,616}{(1-i)^4} + \frac{\$514,162}{(1-i)^5} - \$318,845$$

LÍNEA	PRESENT	INVERSIÓN	2014	2015	2016	2017	2018	TIR
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	-\$62,185	\$25,931	\$28,630	\$33,809	\$37,893	\$41,200	41%
	BÁSICA	-\$41,457	\$25,931	\$28,630	\$33,809	\$37,893	\$41,200	66%
	FAMILIAR	-\$31,586	\$34,574	\$38,174	\$45,078	\$50,525	\$54,933	98%
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	-\$62,185	\$25,086	\$27,702	\$32,885	\$36,984	\$40,283	39%
	BÁSICA	-\$41,457	\$25,086	\$27,702	\$32,885	\$36,984	\$40,283	64%
	FAMILIAR	-\$31,586	\$33,448	\$36,936	\$43,846	\$49,312	\$53,710	114%
SOPAS	BÁSICA	-\$60,929	\$19,453	\$21,804	\$30,878	\$38,317	\$43,628	34%
	FAMILIAR	-\$23,211	\$8,337	\$9,345	\$13,234	\$16,422	\$18,698	40%
CALDOS	BÁSICA	-\$88,855	\$64,026	\$70,480	\$80,121	\$87,563	\$94,092	76%
	FAMILIAR	-\$34,816	\$42,684	\$46,986	\$53,414	\$58,375	\$62,728	130%
TIR DEL PROYECTO							61%	

Tabla 225 TIR DEL PROYECTO

Considerando el flujo de efectivo del estado de resultados se estima una **TIR igual al 61%**, al ser la TMAR de 13.95% el proyecto es aceptado, pues este presenta una tasa interna de retorno mayor a la TMAR para el proyecto.

23.4 RELACIÓN BENEFICIO COSTOS B/C

La relación Beneficio Costo (B/C), muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá la planta enlatadora; 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, porque 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.

La fórmula para el cálculo del beneficio costo es:

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t}}{I}$$

LÍNEA	2014	2015	2016	2017	2018	VAN	INVERSIÓN	B/C
NORMAL	88,493	105,437	113,837	130,520	145,377	\$583,665	\$144,244	4.05
PICANTE	88,493	88,493	113,837	105,454	145,377	\$541,655	\$144,244	3.76
SOPA	55,061	65,614	70,830	81,210	90,455	\$363,170	\$84,140	4.32
CALDO	80,930	96,441	104,108	119,365	132,953	\$533,797	\$131,916	4.05
TOTAL	312,978	355,986	402,613	436,550	514,162	2022,289	504,543	4

Tabla 226 BENEFICIO COSTOS PROYECTADO

Procedemos a calcular el beneficio costos para cada producto según línea de producción

LÍNEA	PRESENT	2014	2015	2016	2017	2018	VAN	B/C
CONSERVA NORMAL	PERSONAL	\$26,548	\$31,631	\$34,151	\$39,156	\$43,613	\$116,665.17	2.81
	BÁSICA	\$26,548	\$31,631	\$34,151	\$39,156	\$43,613	\$116,665.17	4.22
	FAMILIAR	\$35,397	\$42,175	\$45,535	\$52,208	\$58,151	\$155,553.56	7.39
CONSERVA PICANTE	PERSONAL	\$26,548	\$26,548	\$34,151	\$31,636	\$43,613	\$108,290.33	2.61
	BÁSICA	\$26,548	\$26,548	\$34,151	\$31,636	\$43,613	\$108,290.33	3.92
	FAMILIAR	\$35,397	\$35,397	\$45,535	\$42,182	\$58,151	\$144,387.11	6.86
SOPAS	BÁSICA	\$38,543	\$45,930	\$49,581	\$56,847	\$63,318	\$169,381.66	4.17
	FAMILIAR	\$16,518	\$19,684	\$21,249	\$24,363	\$27,136	\$72,592.14	4.69
CALDOS	BÁSICA	\$48,558	\$57,865	\$62,465	\$71,619	\$79,772	\$213,395.86	3.60
	FAMILIAR	\$32,372	\$38,577	\$41,643	\$47,746	\$53,181	\$142,263.91	6.13

Tabla 227 BENEFICIO/COSTO POR PRODUCTO

23.5 TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

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):

$$TRI = \frac{INVERSION_{TOTAL}}{UTILIDAD_{PROMEDIO}}$$

INVERSIÓN TOTAL: \$318,845

UTILIDAD PROMEDIO: \$289,006

$$TRI = \frac{\$318,845}{\$259,006} = 1.2$$

La conclusión de la TRI es que se requiere que pasen 15 meses para que la planta alcance cubrir la inversión inicial que necesita para echar andar la planta enlatadora; es una alentadora razón para ejecutar la solución.

EVALUACIONES FINANCIERA



24 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 de la planta enlatadora 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

24.1 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 la planta enlatadora se compararán considerando la evolución que cada una experimenta en el transcurso de los primeros 5 años de operación de la solución propuesta.

Las principales razones financieras que se requieren de una empresa productora de alimentos se Presentan a continuación:

RAZONES FINANCIERAS		
RENTABILIDAD		
MARGEN DE UTILIDAD	$\frac{UTILIDADNETA}{VENTAS} * 100$	Esta razón nos permite calcular el margen de ganancia que se tiene sobre el producto; para poder valorar la conveniencia de la solución en función de las ventas esperadas
RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN	$\frac{UTILIDADNETA}{ACTIVOTOTAL} * 100$	Medida de rentabilidad de la empresa sobre los activos de la empresa sin tomar en cuenta las inversiones por accionistas.
LIQUIDEZ		
RAZÓN CIRCULANTE	$\frac{ACTIVOCIRCULANTE}{PASIVOCIRCULANTE}$	Para mostrar qué proporción de deudas de corto plazo son cubiertas por los elementos del activo
PRUEBA DE ACIDO	$\frac{ACTIVO CIRCULANTE - INVENTARIOS}{PASIVO CIRCULANTE}$	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		
ENDEUDAMIENTO	$\frac{DEUDATOTAL}{ACTIVOSTOTALES}$	El nivel de deuda de una empresa

SOBRE ACTIVOS		indica la cantidad de dinero prestado por otras Personas que se utiliza para tratar de obtener utilidades.
RAZÓN DE COBERTURA	$\frac{UTILIDADES}{INTERESPORPAGAR}$	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.

	2014	2015	2016	2017	2018
RENTABILIDAD					
MARGEN DE UTILIDAD	33.90%	34.48%	34.21%	35.90%	35.81%
RENDIMIENTO SOBRE LA UTILIDAD	64%	59%	51%	49%	51%
LIQUIDEZ					
RAZÓN CIRCULANTE	26.47	27.35	28.56	30.10	32.17
RAZÓN ACIDA	23.82	24.61	25.70	27.09	28.96
ENDEUDAMIENTO					
ENDEUDAMIENTO SOBRE ACTIVOS	52.77%	34.97%	23.29%	16.66%	5.34%
RAZÓN CIRCULANTE	14.12	16.83	18.17	20.83	23.20 ¹¹²

Tabla 228 RAZONES FINANCIERAS DE LA SOLUCIÓN

24.2 CONCLUSIONES FINANCIERAS

24.2.1 RENTABILIDAD.

Como podemos notar la rentabilidad de la empresa es bastante alentadora; con un margen de precios promedio en 60% sobre el costo y un margen de utilidad superior a los 33% la planta plantea una muy buena gestión de utilidades; los márgenes incrementan a razón constante a lo largo del tiempo; esto tomando en cuenta que la planta maneja una estrategia de inserción al mercado ofreciendo precios bajos y al alcance de las grandes mayorías; productos como la sopa de pescado y el caldo no son tomados en cuenta en la dieta de los consumidores pero con los rendimientos sobre utilidad superiores a 60% la planta puede ir variando sus ofertas y cantidades producidas siempre y cuando la demanda supuesta sea suficientemente cubierta en el primer año y así generar más para los años siguientes.

24.2.2 LIQUIDEZ.

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.

Respecto a sí misma en comparación con sus años de ejecución, la empresa presenta un comportamiento creciente que vería desde un 24% en el primer año, hasta un 32% 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.

24.2.3 ENDEUDAMIENTO

Las razones de endeudamiento son satisfactoriamente atractivas; esto debido a las facilidades que ofrece el apoyo del FOMILENIO y las ventas ingresadas a la planta la empresa inicia el año 2 de operaciones con un endeudamiento cercano al 60% y termina el quinto año con un endeudamiento de 5% esto como se mencionó anteriormente debido al apoyo y facilidades de pago de los préstamos del FOMILENIO ya que aunque se realiza un préstamo bancario con el doble de tasa de intereses el monto es más bajo y no se necesita pagos altos para cubrirlo.

24.3 ANÁLISIS DUPONT

El sistema DUPONT es una de las razones financieras de rentabilidad más importantes en el análisis del desempeño económico y operativo de una empresa.

El sistema DUPONT integra o combina los principales indicadores financieros con el fin de determinar la eficiencia con que la empresa está utilizando sus activos, su capital de trabajo y el multiplicador de capital (Apalancamiento financiero).

En principio, el sistema DUPONT reúne el margen neto de utilidades, la rotación de los activos totales de la empresa y de su apalancamiento financiero.

Estas tres variables son las responsables del crecimiento económico de una empresa, la cual obtiene sus recursos o bien de un buen margen de utilidad en las ventas, o de un uso eficiente de sus activos fijos lo que supone una buena rotación de estos, lo mismo que la efecto sobre la rentabilidad que tienen los costos financieros por el uso de capital financiado para desarrollar sus operaciones.

Partiendo de la premisa que la rentabilidad de la empresa depende de dos factores como lo es el margen de utilidad en ventas, la rotación de los activos y del apalancamiento financiero, se puede entender que el sistema DUPONT lo que hace es identificar la forma como la empresa está obteniendo su rentabilidad, lo cual le permite identificar sus puntos fuertes o débiles.

Para entender mejor el sistema DUPONT primero miremos por qué utiliza estas dos variables:

✓ **Margen de utilidad en ventas.**

Existen productos que no tienen una alta rotación, que solo se venden uno a la semana o incluso al mes. Las empresas que venden este tipo de productos dependen en buena parte del margen de utilidad que les queda por cada venta. Manejando un buen margen de utilidad les permite ser rentables sin vender una gran cantidad de unidades.

Las empresas que utilizan este sistema, aunque pueden tener una buena rentabilidad, no están utilizando eficientemente sus activos ni capital de trabajo, puesto que deben tener un capital inmovilizado por un mayor tiempo

✓ **Uso eficiente de sus activos fijos.**

Caso contrario al anterior se da cuando una empresa tiene un margen menor en la utilidad sobre el precio de venta, pero que es compensado por la alta rotación de sus productos (Uso eficiente de sus activos). Un producto que solo tenga una utilidad 5% pero que tenga una rotación diaria, es mucho más rentable que un producto que tiene un margen de utilidad del 20% pero que su rotación es de una semana o más. En un ejemplo práctico y suponiendo la reinversión de las utilidades, el producto con un margen del 5% pero que tiene una rotación diaria, en una semana (5 días) su rentabilidad será del 27,63%, (25% si no se reinvierten las utilidades), mientras que un producto que tiene un margen de utilidad del 20% pero con rotación semanal, en una semana su rentabilidad solo será del 20%. Lo anterior significa que no siempre la rentabilidad está en vender a mayor precio sino en vender una mayor cantidad a un menor precio.

✓ **Multiplicador del capital.**

Corresponde al también denominado apalancamiento financiero que consiste en la posibilidad que se tiene de financiar inversiones sin necesidad de contar con recursos propios

Para poder operar, la empresa requiere de unos activos, los cuales solo pueden ser financiados de dos formas; en primer lugar por aportes de los socios (Patrimonio) y en segundo lugar créditos con terceros (Pasivo).

Así las cosas, entre mayor sea capital financiado, mayores serán los costos financieros por este capital, lo que afecta directamente la rentabilidad generada por los activos.

Es por eso que el sistema DUPONT incluye el apalancamiento financiero (Multiplicador del capital) para determinar la rentabilidad de la empresa, puesto que todo activo financiado con pasivos supone un costo financiero que afecta directamente la rentabilidad generada por el margen de utilidad en ventas y/o por la eficiencia en la operación de los activos, las otras dos variables consideradas por el sistema DUPONT.

De poco sirve que el margen de utilidad sea alto o que los activos se operen eficientemente si se tienen que pagar unos costos financieros elevados que terminan absorbiendo la rentabilidad obtenida por los activos. Por otra parte, la financiación de activos con pasivos tiene implícito un riesgo financiero al no tenerse la certeza de si la rentabilidad de los activos puede llegar a cubrir los costos financieros de su financiación.

	2014	2015	2016	2017	2018
UTILIDADES	\$312,978	\$372,964	\$402,613	\$461,616	\$514,162
ACTIVOS	\$489,956	\$634,635	\$782,486	\$934,286	\$1010,961
VENTAS	\$923,116	\$1081,664	\$1176,719	\$1285,944	\$1435,929
PATRIMONIO	\$223,122	\$221,905	\$588,954	\$806,950	\$1009,674

	2014	2015	2016	2017	2018
MARGEN	33.90%	34.48%	34.21%	35.90%	35.81%
USO ACTIVOS	1.88	1.70	1.50	1.38	1.42
MULTIPLICADOR	0.88	1.14	1.40	1.54	1.54

ÍNDICE DUPONT	56.11%	67.23%	71.96%	76.27%	78.34%
----------------------	--------	--------	--------	--------	--------

24.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En todo proyecto se trabaja con algunos factores sobre los que se tiene poder de decisión (variables controlables), y otros sobre los que sólo se pueden realizar estimaciones (variables no controlables).

De acuerdo a lo anterior podemos definir al análisis de sensibilidad como el proceso de medición de variables que afectan el desarrollo del proyecto de inversión.

Algunas de las variables controlables incorporadas al plan son:

- ✓ Precio
- ✓ Producto
- ✓ Logística
- ✓ Promoción

Las principales variables no controlables en un proyecto son:

- ✓ Competencia
- ✓ Consumidores
- ✓ Entorno económico, político, legal, etcétera.

El flujo de fondos refleja, en consecuencia, una cantidad de supuestos sobre el comportamiento de las variables. El análisis de sensibilidad es una técnica que permite evaluar el impacto de las modificaciones de los valores de las variables más importantes sobre los beneficios y, consecuentemente, sobre la tasa de retorno

24.4.1 ESCENARIO 1: VENTAS SE REDUCEN EN UN 25%.

El primer escenario presenta una disminución en 25% de las ventas pronosticadas; esta disminución puede ser provocada por:

- ✓ Poca penetración en la psiquis del consumidor.
- ✓ Calculo demasiado prometedor en el estudio de mercado
- ✓ Presencia de algún competidor con diferentes precios
- ✓ Disgusto del consumidor
- ✓ Reducción en el abastecimiento de materia prima; causas naturales o desorganización con las cooperativas

Con la siguiente información procedimos a recalcular los datos financieros para presentar un supuesto perfil¹¹³ para poder concluir sobre la injerencia que un cambio de esta magnitud haga sobre los estimados satisfactorios del proyecto.

VAN PROYECTO	\$387,429.56				
VAN INVERSIONISTA	\$559,911.66				
TIR	43%				
TIEMPO RECUPERACIÓN	\$1.93				
BENEFICIO COSTO	\$2.49				
UTILIDAD PROMEDIO	\$165,195.38				
VAN MAYOR	\$125,197.05				
VAN MENOR	\$32,731.88				
	2014	2015	2016	2017	2018
RENTABILIDAD					
MARGEN DE UTILIDAD	28.43%	26.91%	26.30%	26.60%	23.59%
RENDIMIENTO SOBRE UTILIDAD	51.64%	47.37%	44.35%	43.79%	41.83%
LIQUIDEZ					
RAZÓN CIRCULANTE	23.84	22.89	22.31	22.64	23.71
RAZÓN ACIDA	21.46	20.60	20.08	20.38	21.34
ENDEUDAMIENTO					
ENDEUDAMIENTO SOBRE ACTIVOS	57.65%	42.85%	31.18%	24.66%	8.75%
RAZÓN CIRCULANTE	10.45	11.07	11.70	12.47	11.65

Tabla 229 ANÁLISIS FINANCIERO DE SENSIBILIDAD "REDUCCIÓN 25% VENTAS"

Como podemos observar en el comportamiento financiero del proyecto luego de la supuesta reducción en las ventas; aunque el proyecto mantiene su conveniencia económica y financiera este sufre reducciones notables en la mayoría de sus indicadores.

Se percibe una reducción de un 43% sobre la VAN previamente calculada sin el decrecimiento de las ventas; la VAN del inversionista se mantiene elevada aunque disminuye en igual porcentaje que la anterior; el proyecto sigue mostrando indicios de factibilidad pero se ven reducidas sus pretensiones; la reducción en una VAN solo dificulta posibles ampliaciones de la planta.

Para el caso de la TIR tenemos una leve reducción sigue siendo viable el proyecto ya que es superior a la TMAR; el beneficio costo si refleja reducción en \$1 por unidad vendida; un

¹¹³ Se utilizo un simulador diseñado en Excel 2007

beneficio costo de \$2 es atractivo pero un poco riesgoso; ya que el escenario que se muestra no puede ser el único que se suscite en el transcurso de los años analizado Siempre el producto SOPAS representa la VAN menor aunque la misma no es menor que cero; la VAN mayor es para el caldo que representa el costo de producción más bajo de todos los productos.

24.4.2 ESCENARIO 2: AUMENTO DE PRECIOS PROVEEDOR 20%.

El segundo escenario presentado es el aumento en los precios que los proveedores nos ofrecen; en insumos, ingredientes, materia prima y demás compras realizadas.

Debido a este inquietante pero no tan lejano panorama calculamos un escenario con un aumento en el 15% los precios en general; este escenario puede suceder si:

- ✓ Ocurrencias Nacionales como cambio de políticas
- ✓ Fenómenos naturales que ocasionen baja oferta de verduras; cierre de carreteras o deterioro en la zona
- ✓ Alza en el precio de los combustibles que se vea reflejada en el precio unitario de los productos adquiridos por la planta
- ✓ Monopolio de proveedores que ocasione cambios antojadizos de precios.

VAN PROYECTO	\$171,566.48				
VAN INVERSIONISTA	\$335,103.92				
TIR	27%				
TIEMPO RECUPERACIÓN	2.58				
BENEFICIO COSTO	\$1.87				
UTILIDAD PROMEDIO	\$123,634.82				
VAN MAYOR	\$64,164.62				
VAN MENOR	(\$5,244.08)				
	2014	2015	2016	2017	2018
RENTABILIDAD					
MARGEN DE UTILIDAD	21.47%	20.54%	19.85%	20.19%	16.77%
RENDIMIENTO SOBRE UTILIDAD	37.13%	33.21%	29.82%	28.76%	25.06%
LIQUIDEZ					
RAZÓN CIRCULANTE	26.88	26.65	26.56	27.37	29.12
RAZÓN ACIDA	24.19	23.98	23.91	24.63	26.21
ENDEUDAMIENTO					
ENDEUDAMIENTO SOBRE ACTIVOS	54.89%	39.36%	27.79%	21.34%	7.38%
RAZÓN CIRCULANTE	7.18	7.68	8.02	8.60	7.53

El panorama ya no es tan alentador como el anterior escenario aunque en términos generales es posible echar andar el proyecto; una VAN inferior a los \$200,000 para el proyecto solo aumenta el riesgo del mismo; un beneficio costo aceptable; la utilidad promedio viéndola desde una perspectiva global es manejable aunque en términos individuales la Sopa genera pérdidas siendo el producto con menos presencia en el mercado y que más ingredientes utiliza.

Con estos indicios negativos financieramente hablando podríamos rechazar el proyecto aunque en teoría el mismo continúa siendo factible; por lo que pasa el escenario 2 como factible y listo para la ejecución.

24.4.3 ESCENARIO 3: AUMENTO DE TASA DE INTERES 20%

el escenario de aumento de tasa de interés se puede presentar si se perdiese el apoyo de FOMILENIO que ofrece una tasa de interés baja y un sistema de pago viable y adaptable a los flujos de ingresos de la planta; al aumentar el riesgo de la inversión en la planta aumenta la tasa ofrecida por los bancos que no prestan grandes cantidades de dinero a proyectos de índole dudosa o posiblemente infactibles; aunque el proyecto presenta todos los indicadores de ser viable se maneja la posibilidad de no alcanzar el apoyo americano o de no calificar por cualquier motivo político o demográfico.

Suponiendo una cancelación del apoyo americano del FOMILENIO se presenta el siguiente panorama atendiendo los indicadores más importantes financieros como económicos.

VAN PROYECTO	\$477,189.61				
VAN INVERSIONISTA	\$804,312.22				
TIR	68%				
TIEMPO RECUPERACION	1.31				
BENEFICIO COSTO	\$3.67				
UTILIDAD PROMEDIO	\$244,062.15				
VAN MAYOR	\$150,574.78				
VAN MENOR	\$48,523.03				
	2014	2015	2016	2017	2018
RENTABILIDAD					
MARGEN DE UTILIDAD	32.86%	32.05%	31.82%	32.24%	29.93%
RENDIMIENTO SOBRE LA UTILIDAD	63.80%	55.19%	48.84%	46.06%	43.99%
LIQUIDEZ					
RAZON CIRCULANTE	26.57	27.90	28.38	29.30	31.08
RAZON ACIDA	23.91	25.11	25.55	26.37	27.97
ENDEUDAMIENTO					
ENDEUDAMIENTO SOBRE ACTIVOS	53.33%	38.42%	27.44%	21.90%	5.93%
RAZON CIRCULANTE	4.32	4.71	5.06	5.41	5.29

Como puede notarse en los resultados del posible escenario de no alcanzar el FOMILENIO 2 se presentan buenas opciones de inversión una VAN que supera los \$400,000 y un tiempo de recuperación inferior a los dos años. Cabe recordar que aunque los indicadores muestren un panorama alentador la posible pérdida del FOMILENIO acarrea costos de logísticas más altos un costo de implementación más elevado ya que se necesitaría de un sistema de cotizaciones bancarias y búsqueda de inversionistas planteándose la posibilidad de convertir la planta enlatadora en una sociedad anónima con participación ajena a la federación.

25 EVALUACIÓN AMBIENTAL

La evaluación del impacto ambiental es un procedimiento administrativo destinado a identificar, describir y evaluar de forma apropiada, en función de este caso en particular y de conformidad con la actual normativa de aplicación en el país, los efectos directos e indirectos del proyecto sobre los siguientes factores:

- a. El ser humano, la fauna y la flora.
- b. El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje.
- c. Los bienes materiales y el patrimonio cultural.
- d. La interacción entre los factores mencionados anteriormente.

Luego de definir el significado de Evaluación del Impacto Ambiental, se describen las etapas del proceso de evaluación de impacto ambiental, es decir, se detallan todos los pasos necesarios que hay que realizar para obtener el permiso ambiental para la planta enlatadora de pescado.

25.1 ETAPAS DEL PROCESO EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

En cumplimiento a lo establecido por la Ley del Medio Ambiente, el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental comprenderá:

25.1.1 ETAPA DE PLANIFICACIÓN

INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO A TRAVÉS DEL FORMULARIO AMBIENTAL

A. De la presentación del Formulario Ambiental

En cumplimiento a los artículos 21 y 22 de la Ley del Medio Ambiente, el titular de toda nueva actividad, obra o proyecto que requiera permiso ambiental, así como para su ampliación, rehabilitación o conversión, deberá de presentar al Ministerio el formulario ambiental con la información que se solicite. Con base a dicha información el Ministerio categorizará la actividad, obra o proyecto de acuerdo a su envergadura y a la naturaleza del impacto potencial, a efecto de determinar el nivel de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) a realizar.

B. Del contenido del Formulario Ambiental

El formulario Ambiental contendrá como mínimo lo siguiente:

- ✓ Información del titular que propone la actividad, obra o proyecto;
- ✓ Identificación, ubicación y descripción de la actividad, obra o proyecto;
- ✓ Aspectos del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural, que podrían ser impactados;
- ✓ Marco legal aplicable;
- ✓ Identificación y priorización preliminar de impactos potenciales, posibles riesgos y contingencias y estimación de las medidas ambientales correspondientes;
- ✓ Declaración Jurada.

C. De la responsabilidad del contenido y remisión del Formulario Ambiental

La información proporcionada en el formulario ambiental debe ser respondida en sus diferentes aspectos por un profesional idóneo relacionado con el tipo de actividad, obra o proyecto. El titular será responsable de la veracidad de la información proporcionada en el formulario ambiental. Este deberá presentarlo al Ministerio con una nota de remisión.

D. De la reserva de la información

El ministerio mantendrá en reserva la información que pudiera afectar derechos de propiedad industrial, intelectual o intereses lícitos mercantiles.

E. De los criterios para establecer la envergadura de la actividad, obra o proyecto y la sensibilidad del medio

El Ministerio se basará en los criterios siguientes, para establecer la envergadura de la actividad, obra o proyecto:

- ✓ Superficie, tamaño, volumen de producción, tecnología a usar, tiempo de construcción y funcionamiento;
- ✓ Cantidad y calidad de la materia prima a utilizar;
- ✓ Cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos o desechos que puedan generar la actividad, obra o proyecto;
- ✓ Cantidad y calidad de recursos naturales a ser impactados.
- ✓ Y para determinar la sensibilidad del medio, los criterios son:
- ✓ Fragilidad del medio ambiente y los ecosistemas en el sitio donde se propone realizar la actividad, obra o proyecto y su área de influencia

TÉRMINOS DE REFERENCIA

El Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del análisis de la información presentada por el titular en el Formulario Ambiental y de la inspección del sitio de ubicación del proyecto, y tomando en cuenta la envergadura y naturaleza de impacto potencial, en un plazo máximo de 20 días hábiles a partir de su recepción, determinará si procede o no a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental; en caso negativo, se otorgará permiso ambiental; si fuere afirmativo, el MARN proporcionará los lineamientos para los Términos de Referencia para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental.(según el Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente, Diario Oficial, 29 de Marzo del 2000. Art. 22).

Los términos de referencia deben contener:

- Generalidades
- Análisis técnico
- Conclusión

25.1.2 ETAPA DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO

ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Estudio **Título y autores.**

Contendrá el nombre del proyecto, de Impacto Ambiental contendrá como mínimo lo siguiente:

Nombre del titular del proyecto, nombre, firma y número de registro del coordinador y nombre y firma de los profesionales que participen en la elaboración del estudio de acuerdo al área de trabajo.

A. Resumen ejecutivo.

En este apartado, se deberán presentar los aspectos más importantes del Estudio de Impacto Ambiental.

El resumen ejecutivo debe responder al evaluador los cuestionamientos referidos a la presencia de impactos negativos significativos que el proyecto puede causar, a las actividades que las originan, a las medidas de prevención, atenuación y compensación que se pretenden implementar y al resultado que se espera de ellas, en síntesis, dicho resumen contendrá lo siguiente:

- Descripción del proyecto
- Impactos ambientales potenciales (negativos y positivos)
- Medidas preventivas, atenuantes y compensatorias propuestas
- Inversiones y cronograma de ejecución de las medidas ambientales.

B. Descripción del proyecto y de sus alternativas.

Este apartado debe considerar lo siguiente:

- Descripción del proyecto
- Localización del proyecto
- La continuidad de las vías existentes
- Ubicación geográfica
- Superficie a ocupar
- Ingeniería del proyecto (deberán indicarse las actividades básicas del proyecto enmarcadas dentro de las fases del proyecto).

C. Descripción, caracterización y cuantificación del medio ambiente donde se pretende emplazar el proyecto.

Este componente del estudio de Impacto Ambiental se realizará con la finalidad de lograr los propósitos siguientes:

- Evaluar la calidad ambiental existente en el área del proyecto y su área de influencia.
- Identificar los factores o áreas ambientales críticas del proyecto.

En la descripción del escenario ambiental deberá tenerse en cuenta el estado actual y predecir cuál será la evolución del medio ambiente con la ejecución del proyecto, contendrá la descripción de los factores y atributos ambientales relevantes del sitio

donde funcionará el proyecto y de su área de influencia, lo cual permitirá tener un panorama de las condiciones naturales: físicas, biológicas y socioeconómicas.

Es importante incluir los criterios de selección de las variables ambientales, así como el nivel de detalle con el cual serán evaluadas.

De manera genérica se puede establecer que los factores a considerar como componentes del medio ambiente son: agua, suelo, ambiente sonoro, atmósfera, flora, fauna, aspectos estéticos y paisajísticos y medio socioeconómico.

D. Consideraciones legales y normativas con el proyecto.

En este apartado se analizará la legislación que guarde alguna relación con el proyecto.

E. Identificación y priorización de los impactos ambientales potenciales (negativos y positivos).

Para realizar las acciones relacionadas con la identificación y priorización de los impactos ambientales, existen variadas técnicas, su uso depende de las características del proyecto y de la información ambiental existente; estos elementos proporcionarán la base para seleccionar la técnica que deba utilizarse. Es necesario considerar la utilización del análisis matricial para ejecutar esta actividad.

En este componente se identificarán las acciones del proyecto susceptibles de causar impactos, las variables ambientales que recibirán dichos impactos y una vez se hayan definido dichas relaciones causa-efecto, se procederá mediante el uso de métodos de evaluación del impacto ambiental a determinar las características y magnitud de los impactos.

Para realizar la identificación de los impactos negativos y positivos se utilizará la técnica que integre el análisis de la información ambiental y las características del proyecto (dicho análisis reflejará la participación interdisciplinaria del equipo evaluador).

El proyecto debe analizarse de forma intensiva, durante la fase de ejecución y funcionamiento, específicamente en esta última se debe enfatizar en los impactos generados por la disposición de aguas negras, lo cual implica la consideración de sistemas de tratamiento.

Se debe realizar este análisis para la condición SIN Y CON proyecto.

En este apartado se integran los resultados obtenidos de la identificación, de los impactos ambientales potenciales que se generen durante las etapas de ejecución y funcionamiento del proyecto. Se deben presentar las justificaciones del uso de las técnicas de análisis de impactos ambientales que hayan sido las más adecuadas según el tipo de proyecto propuesto.

F. Predicción e interpretación de impactos.

Este apartado del estudio incluirá el análisis que permita la valoración de los cambios que va a generar la ejecución del proyecto. (Implica la participación multi e interdisciplinaria del equipo evaluador)

También se integrará, como interpretación de los impactos, el significado de los cambios que surjan como resultado de la ejecución del proyecto.

Este análisis se realizará para la condición SIN Y CON proyecto.

G. Determinación, priorización y cuantificación de las medidas de prevención, atenuación y compensación de los impactos ambientales y determinación de inversiones.

Se realizará una descripción de cada una de las medidas a ser implementadas para prevenir, atenuar o compensar los impactos generados por la ejecución y funcionamiento del proyecto, las cuales deben ser incluidas en el Programa de Manejo Ambiental, fundamentalmente éste, debe contemplar los aspectos siguientes:

- Descripción de la medida y a qué impacto va dirigida.
- Estimación de costos de ejecutar dichas medidas, su operación y mantenimiento.

H. Evaluación global del impacto ambiental.

Al resumir tanto la cuantificación de los impactos, como la determinación de costo que implica la ejecución de las medidas de mitigación de los impactos ambientales, en este apartado se debe realizar la EVALUACIÓN GLOBAL AMBIENTAL comparando la condición SIN Y CON proyecto a efecto de establecer la viabilidad Ambiental del proyecto.

I. Programa de Manejo Ambiental.

Medidas de Mitigación.

Este programa debe incluir los componentes siguientes:

✓ **Componente de ejecución de medidas de prevención, atenuación y compensación de impactos ambientales.**

Preferentemente debe ser detallado en cuadros, que contendrán lo siguiente:

- Descripción del impacto ambiental.
- Descripción de la medida de atenuación, prevención o compensación.
- Descripción de la ubicación de la medida ambiental (incluir plano).
- Estimación de costos de las medidas.
- Cronograma de ejecución de las medidas.

✓ **Componente monitoreo.**

Se detallarán las acciones que garanticen la eficiencia de las medidas implementadas y contendrá lo siguiente:

- Información de línea de base referente.
- Puntos y frecuencia de control.
- Recursos requeridos.
- Costos del desarrollo del componente.
- Cronograma de actividades.
- Responsabilidades del personal involucrado.

J. Anexos.

Se incluirán mapas de ubicación y otra información que se considere importante para la realización del proyecto.

25.1.3 ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA

La consulta pública de los Estudios de Impacto Ambiental se genera por las siguientes normas:

- ✓ Previo a su aprobación, los estudios se harán del conocimiento del público, a costa del titular, en un plazo de 10 días hábiles para que cualquier persona que se considere afectada exprese sus opiniones o haga sus observaciones por escrito, lo cual se anunciará con anticipación en medios de cobertura nacional y a través de otros medios en la forma que establezca el reglamento de la presente ley.
- ✓ Para aquellos Estudios de Impacto Ambiental cuyos resultados reflejen la posibilidad de afectar la calidad de vida de la población o de amenazar riesgos para la salud y bienestar humano y el medio ambiente. Se organizará por el MARN una consulta pública del estudio en el o los municipios donde se piense llevar a cabo la actividad, obra o proyecto.
- ✓ En todos los casos de consultas sobre el Estudio de Impacto Ambiental, las opiniones emitidas por el público deberán ser ponderadas por el MARN. (Ley del Medio Ambiente, Decreto Legislativo No 233, 4 de Mayo de 1998. Art. 25).

25.2 ETAPA DE ANÁLISIS Y EVALUACIONES

La elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, su evaluación y aprobación se sujetarán a las siguientes normas:

- ✓ Los estudios deberán ser evaluados en un plazo máximo de sesenta días hábiles contados a partir de su recepción; este plazo incluye la consulta pública.
- ✓ En caso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, el MARN emitirá el correspondiente Permiso Ambiental en un plazo no mayor de 10 días hábiles después de notificada la resolución correspondiente.
- ✓ Si transcurridos los plazos indicados en los literales que anteceden, el MARN no se pronunciare, se aplicará lo establecido en el Art. 3 de la Ley de la Jurisdicción Contencioso Administrativo.
- ✓ Excepcionalmente cuando por la complejidad y las dimensiones de una actividad, obra o proyecto, se requiera de un plazo mayor para su evaluación, éste se podrá ampliar hasta por sesenta días hábiles adicionales, siempre que se justifique las razones para ello. (Ley del Medio Ambiente, Decreto Legislativo No 233, 4 de Mayo de 1998. Art. 24).

25.3 REALIZACIÓN DE INSPECCIONES AMBIENTALES

El procedimiento de Evaluación Ambiental, ya sea que se realice periódica o aleatoriamente, debe comprender las siguientes etapas:

- ✓ Reunión inicial en el sitio con el titular o sus representantes para: informar sobre el objeto y alcance de la auditoría de evaluación ambiental, y solicitar al representante del titular que ponga a disposición a los auditores toda la información que contengan los procedimientos internos de la actividad, obra o proyecto.
- ✓ Reunión final con el titular y su representante para elaborar un acta en la cual se haga constar lo efectuado en la inspección.
- ✓ Análisis de laboratorio de las muestras recolectadas, en caso que ello proceda.
- ✓ Evaluación de los resultados del proceso auditable.
- ✓ Emisión del dictamen correspondiente en un plazo de 10 días hábiles posteriores a la recepción por parte del Ministerio de los resultados de análisis de laboratorio, en caso que sean necesarios. (Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente, Diario Oficial, 29 de Marzo del 2000. Art. 37).

25.4 PRESENTACIÓN DE LA FECHA DE CUMPLIMIENTO

Para asegurar el cumplimiento de los permisos ambientales en cuanto a la ejecución de los programas de Manejo y Adecuación Ambiental, el titular de la obra o proyecto deberá rendir una Fianza de Cumplimiento por un monto equivalente a los costos totales de las obras físicas o inversiones que se requieran; para cumplir con los planes de manejo y adecuación ambiental esta fianza durará hasta que dichas obras o inversiones se hayan realizado en las formas previamente establecidas (Ley del Medio Ambiente, Decreto Legislativo No 233, 4 de Mayo de 1998. Art. 29).

25.5 EMISIÓN DEL PERMISO AMBIENTAL

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 MARN. (Ley del Medio Ambiente, Decreto Legislativo No 233, 4 de Mayo de 1998. Art. 20).

25.6 IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

25.1 IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

Como se dijo al inicio estos son todos los pasos necesarios para obtener el permiso ambiental, pero en este apartado solo se realizara la identificación de los impactos ambientales y la priorización de estos, para medir el impacto ambiental de la construcción y puesta en marcha de la planta enlatadora de pescado.

Objetivos de la evaluación:

- Verificar que proyecto cumpla las Leyes Medio Ambientales de El Salvador
- Identificar los impactos positivos y negativos del proyecto en el medio ambiente.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se identificaran los impactos ambientales de acuerdo a las etapas del proyecto, es decir, durante la etapa de construcción de la planta y en la etapa de funcionamiento del proyecto:

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA:

Se estudiaran las posibles acciones que durante la etapa de construcción del proyecto serán llevadas a cabo. En el caso de esta planta se han considerado tres acciones como las más influyentes o con potencial influencias en el ambiente:

- ✓ **Movimiento de tierras:** esta acción hace referencia al impacto que pueda tener la pérdida de suelo en el entorno, debido a la construcción de cimientos, nivelado de la planta, etc.
- ✓ **Movimiento de vehículos:** esta acción hace referencia al impacto que pueda tener el paso de vehículos, sobre todo aquellos afectados a la obra, en el entorno sus consecuencias como:
 - Aumento de ruido
 - Contaminación del aire por el polvo y humo
 - Etc.
- ✓ **Generación de empleo en la zona:** La construcción de la planta permitirá generar empleos en la zona.
- ✓ **Construcción de la planta:** acción que hace referencia al impacto que puede tener la construcción de la planta en la zona, impactos como:
 - Aumento del ruido en la zona
 - Contaminación del aire por partículas provenientes de la construcción
 - Generación de empleos
 - Etc.
- ✓ **Consumo de agua:** esta acción hace referencia al impacto que pueda tener el aumento del consumo de agua necesaria para la construcción de planta.

B. ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

Al igual que en la fase anterior, durante el funcionamiento de la planta existen también acciones que generan impactos en el ambiente las cuales son;

- ✓ **Generación de desechos orgánicos como desperdicios:** Dentro de los principales desechos o desperdicios orgánicos que se tienen durante el proceso de elaboración de los productos de la planta se encuentran:
 - Vísceras de pescado
 - Escamas de pescado
 - Residuos o desperdicios
 - Grasas y aceites

Estos desechos de no ser tratados adecuadamente contaminan el medio ambiente.

- ✓ **Consumo de agua:** esta acción hace referencia al impacto que pueda tener el aumento del consumo de agua necesaria para el funcionamiento correcto de los procesos o para el simple abastecimiento del complejo en sí.
- ✓ **Aumento del ruido:** Esto se genera debido al uso de maquinaria en la planta y también por el aumento en el tránsito de vehículos en la zona.
- ✓ **Agua grises:** Se refiere a la cantidad de aguas grises que se obtienen de fregaderos, baños o lavaderos.
- ✓ **Agua negras:** Se refiere a las aguas negras contaminadas de heces fecales y orina provenientes de desechos orgánicos humanos o animales
- ✓ **Generación de empleo en la zona:** La apertura de la planta permitirá generar empleos en la zona.
- ✓ **Contaminación del aire:** La contaminación del aire debido a los malos olores que puedan ser generados en el proceso de producción y también al humo de los vehículos utilizados por la planta para su funcionamiento.

Luego de identificar los impactos al medio ambiente se procede a definir la metodología para la evaluación ambiental:

25.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

Para realizar la evaluación de los impactos ambientales, se utilizara la técnica cuantitativa que se describe a continuación, esta es una adaptación del método MEL-ENEL (PREEICA, 1999, Métodos de evaluación de Impacto Ambiental), combinando con datos del Castro et. Al., 1998 y de la ayuda práctica de la norma ISO 14000, op. Cit.

Esta técnica considera 6 criterios a tomar en cuenta para la evaluación los cuales se describen a continuación:

- ✓ 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)

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO

La valoración cuantitativa de los impactos ambientales se determina con el Valor del Índice Ambiental (VIA). La valoración se realiza con la ayuda de la matriz de calificación de Impacto Ambiental considerando los siguientes criterios:

A. Variación de la calidad ambiental (V)

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.

B. Escala del impacto (E)

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

C. Gravedad del impacto (G)

- ✓ 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.

D. Duración del impacto (D)

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**

E. Dificultad para cambiar el impacto (C)

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 limita la acción que causa el impacto y automáticamente éste desaparece.
- ✓ **Mitigable (1):** si al eliminarse 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

F. Momento en que se manifiesta (M)

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 (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)

El valor del VIA se calcula de la siguiente manera:

$$VIA = \frac{V + E + G + D + C + M}{6}$$

25.3 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En la evaluación de los impactos deberá compararse el VIA obtenido con las categorías mostradas en la tabla siguiente:

Calificaciones para la evaluación de los impactos ambientales (Fuente: Guía de evaluación ambiental FEP 2011)

Valores límites del VÍA

Valor mínimo-valor máximo	Calificación
0.00-0.60	Impacto insignificante
0.61-1.20	Impacto mínimo
1.21-1.80	Mediano impacto
1.81-2.40	Impacto considerable
2.41-3.00	Gran impacto

Descripción:

Impacto insignificante: impacto mínimo o de poca relevancia que no modifica el medio ambiente.

Impacto mínimo: Impacto de poca relevancia. En el caso de impactos compatibles adversos, habrá recuperación inmediata de las condiciones originales tras el cese de la actuación. No se precisan medidas correctoras

Mediano impacto: La recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo y es aconsejable la aplicación de medidas correctoras

Impacto considerable: La magnitud del impacto exige la aplicación de medidas correctoras que minimicen o anulen su efecto. La recuperación, aún con estas prácticas, exige un período de tiempo dilatado,

Gran impacto: La magnitud del impacto supera el umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación de las mismas. Es poco factible la aplicación de medidas correctoras, y en su caso, son poco efectivas. Cada uno de los impactos deben de calificarse tomando en cuenta los criterios descritos anteriormente, el resultado se evaluara de acuerdo a la tabla anterior para validar la magnitud del impacto, esta calificación se anotará en la Matriz de Calificación de Impactos que se muestra a continuación:

MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE IMPACTOS

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA								
Impactos ambientales	Criterios						VIA	Calificación
	V	E	G	D	C	M		
Movimiento de tierras	0	0	0	0	0	0	0	Impacto insignificante
Movimiento de vehículos	0	1	0	0	0	0	0.17	Impacto insignificante
Impactos por Construcción de la planta	0	1	0	0	0	0	0.17	Impacto insignificante
Generación de empleos	0	2	2	2	0	0	1.00	Impacto mínimo
Consumo de agua	3	0	1	2	0	0	1.00	Impacto mínimo
ETAPA DE FUNCIONAMIENTO								
Impactos ambientales	Criterios						VIA	Calificación
	V	E	G	D	C	M		
Generación desechos org. como desperdicios	0	1	1	0	0	0	0.33	Impacto insignificante
Consumo de agua	3	0	1	2	0	0	1.00	Impacto mínimo
Aumento del ruido	0	1	0	0	0	0	0.17	Impacto insignificante
Aguas grises	0	0	0	0	0	0	0	Impacto insignificante
Aguas negras	0	1	1	0	0	1	0.50	Impacto insignificante
Contaminación del aire	0	1	0	0	0	0	0.17	Impacto insignificante
Generación de empleos	0	2	2	2	0	0	1.00	Impacto mínimo

Como se puede apreciar en la evaluación de los impactos ambientales y en base a los criterios de valuación y las ponderaciones que se les asignan se observa que los impactos la mayoría son impactos insignificantes, es decir que no causan mayor daño al ambiente, el impacto que presenta mayor ponderación es el manejo de agua negras, el cual tiene un VIA= 0.50 pero aun así no representa un impacto siquiera leve, también el consumo de agua tiene un VIA=1, pero aun así es un impacto mínimo el cual puede ser controlado. Se observa en la tabla de valuación que el impacto generación de empleos es el que tiene un VIA= 1.00 pero no es un impacto negativo, sino un impacto positivo para el municipio de San Luis La Herradura.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Para tener un mejor control de los impactos antes descritos, se presenta una tabla donde se presentan las medidas para mitigar estos impactos:

ELEMENTO DEL MEDIO	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDAS CORRECTORAS
Calidad del aire	Emisiones de partículas y gases por vehículos de la obra y camiones para el transporte de productos en la etapa de funcionamiento.	Controlar emisiones de maquinaria y orientar las vías de acuerdo con los vientos dominantes
Ruidos	Movimiento de maquinaria de construcción y maquinaria en el funcionamiento de la planta.	Hacer los estudios necesarios para mantener los niveles de ruidos dentro de los permitidos.
Consumo de agua	Construcción de la planta. Consumo de agua en el Proceso productivo	En la fase de construcción no deberá despilfarrarse agua Elección de la tecnología de procesado, de tal forma que el consumo de agua sea mínimo.
Suelos	Pérdida real del suelo, alteración en las características del suelo.	Recubrir con vegetación e impermeabilizar taludes y evitar compactación.
Aguas negras	Construcción de fosa para aguas negras	Recolección por medio de gravedad dentro de un taque séptico para que se pueda separar, por medio de la diferencia de densidad los líquidos y sólidos.
Efluentes líquidos	Incremento potencial de aguas residuales	Construcción de cámaras para el control de aguas residuales.
Población humana	Cambios en la estructura demográfica trabajadora, efectos en la salud por inmisiones de desechos y por ruidos.	Acciones compensatorias, utilización de mano de obra local, incremento del aislamiento acústico de las obras.

COSTOS DE LAS MEDIDAS PARA CONTROL DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Se detallaran aquellas medidas más significativas y los costos que esto generara.

MEDIDAS DE CORRECCIÓN	COSTO (anual)
Estudios para determinar los niveles de ruidos	\$400
Tratamiento de aguas negras	\$300
Tratamiento de aguas residuales	\$566.62
Plan de vegetación de zonas maltratadas	\$500
Total	\$1766.62

CRONOGRAMA DE CORRECCIONES Y/O ADECUACIONES.

La mayoría de las medidas mitigadoras propuestas se irán ejecutando conjuntamente con la construcción, de modo que no existe un cronograma de puesta en funcionamiento de estas medidas. En caso de observarse la necesidad de acentuar alguna de ellas, por cambios en los factores ambientales que obliguen a acentuar las medidas mitigadoras, el monitoreo de las actividades indicará cuándo y cómo realizarlas.

CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

El propósito de este punto es el de calificar la calidad del análisis de impacto ambiental y particularmente de las medidas de manejo ambiental propuestas, para verificar si efectivamente cumple con los propósitos de la protección ambiental y los requerimientos formales establecidos para esos fines. El proyecto, debido a su relativa facilidad de construcción, funcionamiento de los equipos y manejo, no presenta muchos problemas desde el punto de vista medioambiental, y con las medidas protectoras y correctoras establecidas no representa gran problema desde el punto de vista de molestias a la población.

EVALUACIÓN SOCIAL



26 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.

La metodología empleada para el desarrollo de la evaluación económica-social es analizar la situación actual, social y económica del área de influencia y realizar una valoración de los beneficios que se espera se obtengan con el proyecto.

CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO

✓ **Economía Industria y Comercio**

Con la implementación del proyecto la economía local, regional y nacional se verán influenciadas, se espera lograr un crecimiento de 5% en la demanda de productos de pescado procesado en el país, esto significa un aumento en los ingresos tanto para la planta enlatadora como para la zona de San Luis La Herradura.

✓ **Empleo y crecimiento económico**

El proyecto traerá muchos beneficios laborales para las personas que pertenecen a la federación y ayudara a un crecimiento económico, es decir una mejor condición de vida, ya que contarán con un salario fijo. Además de esto permitirá la generación de empleos en la zona, tanto en la etapa de construcción con por lo menos 15 empleos beneficiando a más de 60 personas, como en la etapa de funcionamiento en la cual se generan por lo menos 18 empleos en el área de producción con lo que se beneficiaran más de 75 personas, es decir el pescador y su familia. Esto sin contar los empleos generados por los cargos administrativos y en el área de ventas. Esto permitirá mejorar el nivel de vida de los pescadores, ya que en la actualidad la mayor parte de ellos no cuentan con ingresos fijos y los que sí lo tienen es de aproximadamente \$100 mensuales. Ya con la planta en funcionamiento el ingreso de los pescadores será fijo y será de aproximadamente \$400 de acuerdo a la pesca generada, debido a que ellos serán los proveedores de materia prima para la planta.

Además de estos empleos directos es bueno mencionar los empleos indirectos que se generaran con la puesta en marcha de la planta, estos empleos son: ventas de comida en los alrededores de la planta, los proveedores de materiales como verduras y otros insumos para la producción, entre otros.

✓ **Salud**

El impacto que tendrá la puesta en marcha del proyecto en la salud de las personas es que contribuye a una alimentación saludable por la cantidad de beneficios que trae el comer pescado, este impacto no es solo a nivel local sino también a nivel nacional.

✓ **Importaciones y exportaciones**

Con el funcionamiento de la planta enlatadora de pescado se busca cubrir las importaciones ya que estas son solo de 0.17 toneladas, esto debido a que en el país son pocas las empresas dedicadas a este rubro. Además se buscara exportar el producto

debido a demanda existente en el mercado exterior, esto significa un aumento en las exportaciones.

✓ **Educación**

El tener una mejor condición de vida las personas, permitirá incrementar el número de personas con acceso a la educación, además la empresa desarrollara actividades de responsabilidad social brindando él apoyo a niños y jóvenes para que tengan acceso a la educación y así eliminar el índice analfabetismo.

✓ **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.

Por lo que con la puesta en marcha de la planta enlatadora se capacitara a más de 500 pescadores de la zona de San Luis La Herradura.

✓ **Incentivo para otras cooperativas.**

Además se tendrá estímulo para incentivar al sector de pesca artesanal marina hacia la diversificación de sus actividades mediante el procesamiento de las especies subutilizadas, contribuyendo con su desarrollo económico.

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.

En conclusión. La puesta en marcha de la planta Enlatadora generara un significativo impacto en la sociedad, ya que con esto se verán beneficiados de forma directa alrededor de 2000 personas solo de los socios y familias de socios de la Federación. Esto sin contar los que de forma indirecta se verán beneficiados. Como comerciantes

EVALUACIÓN DE GENERO



27 EVALUACIÓN DE GÉNERO

En primer término y como un marco referencial para entender mejor la valoración de género que se realiza en el presente documento, se considera pertinente iniciar este apartado con una definición de género. Se entiende por género una categoría social que trasciende las diferencias biológicas entre los sexos y se concentra en las diferencias y desigualdades de roles entre hombres y mujeres por razones del contexto socio-económico, las condiciones históricas y políticas, los patrones culturales y religiosos de las diversas sociedades en las cuales ellos y ellas interactúan.

Se entiende que un proyecto/propuesta de intervención en el desarrollo tiene perspectiva de género cuando:

- ✓ Visibiliza a las mujeres como parte de la población destinataria de las acciones;
- ✓ Advierte la existencia de una situación de desigualdad entre hombres y mujeres, que opera en desmedro de las mujeres;
- ✓ Analiza que esta desigualdad es resultado de patrones culturales y prácticas institucionales que retroalimentan la postergación de las mujeres;
- ✓ Incluye las relaciones, entre hombres y mujeres, como una expresión de la desigualdad social y como una categoría analítica y;
- ✓ Actúa en consecuencia, por una razón de justicia y equidad social.

INSERCIÓN DE LAS MUJERES EN LA ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

Actualmente la federación cuenta con 23 cooperativas de la zona las cuales cuentan con un promedio de 25 socios, en total sería un aproximado de 575 socios, de los cuales un 75.4% son hombres y un 24.6% son mujeres, esto demuestra que es poca la participación de las mujeres dentro de la federación. Con el proyecto se van a crear fuentes de empleo no solo para hombres sino también para mujeres, esto con el fin de establecer una equidad de género dentro de la asociación, la estrategia para el proyecto se centra en un proceso de inserción orientado a propiciar la participación de las mujeres y desarrolla sus habilidades, poniendo énfasis en el desarrollo y potenciando la capacidad humana. La principal vía para implementar esta estrategia es la creación de políticas que conlleven a la participación del sexo femenino dentro del ciclo productivo del proyecto, políticas tanto de contratación, ascensos y capacitación.

Entre los mecanismos desarrollados en la organización del proyecto que permitirán la inserción de la mujer al campo laboral, tenemos:

CARGA Y DISTRIBUCIÓN DE TRABAJO.

Se estudia las condiciones de trabajo para determinar los requerimientos de personal, no existe distinción de género en los puestos administrativos la planta procesador, estos pueden ser dirigidos por hombres o mujeres, al igual que los pues operativos, por lo tanto todas las actividades pueden ser asignadas y ejecutadas por hombres y mujeres sin distinción, por lo tanto la participación de la mujer en el proceso de transformación dependerá de la cantidad de mujeres que se incorporen al proyecto ; ya que estos serán quienes asuman los roles de mano de obra directa.

OPORTUNIDAD DE CRECIMIENTO.

El objetivo de la empresa es brindar la oportunidad a sus empleados de crecer dentro de la empresa, esto mediante capacitaciones constantes que se les ofrecerá y mediante la oportunidad de aspirar a un puesto superior al que poseas, esto no tendrá ningún tipo de preferencia y se hará de acuerdo a las capacidades de las personas sin hacer distinción de sexo o género.

Con la realización de la inserción de las mujeres en las actividades de la empresa se pretende tener los siguientes impactos en la comunidad:

IMPACTOS

- ✓ Mejores condiciones de vida de hombres y mujeres de la población destinataria
- ✓ Igualdad de oportunidades entre los hombres y las mujeres en lo que se refiere a acceso a recursos económicos y sociales: tierra, agua, crédito, capacitación tecnológica, alfabetización.
- ✓ Mayor participación de las mujeres en la organización y presencia activa en las instancias de dirección. Fortalecimiento del status social de la mujer.
- ✓ Asertividad de las mujeres respecto de sus derechos y autonomía: disminución de la violencia física, acceso a los servicios de salud y uso de métodos de planificación familiar, control de los ingresos que generan, autonomía en su movilidad física, reducción de su carga de trabajo doméstico.

ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO



28 ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

28.1 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN

DESGLOSE FUNCIONAL

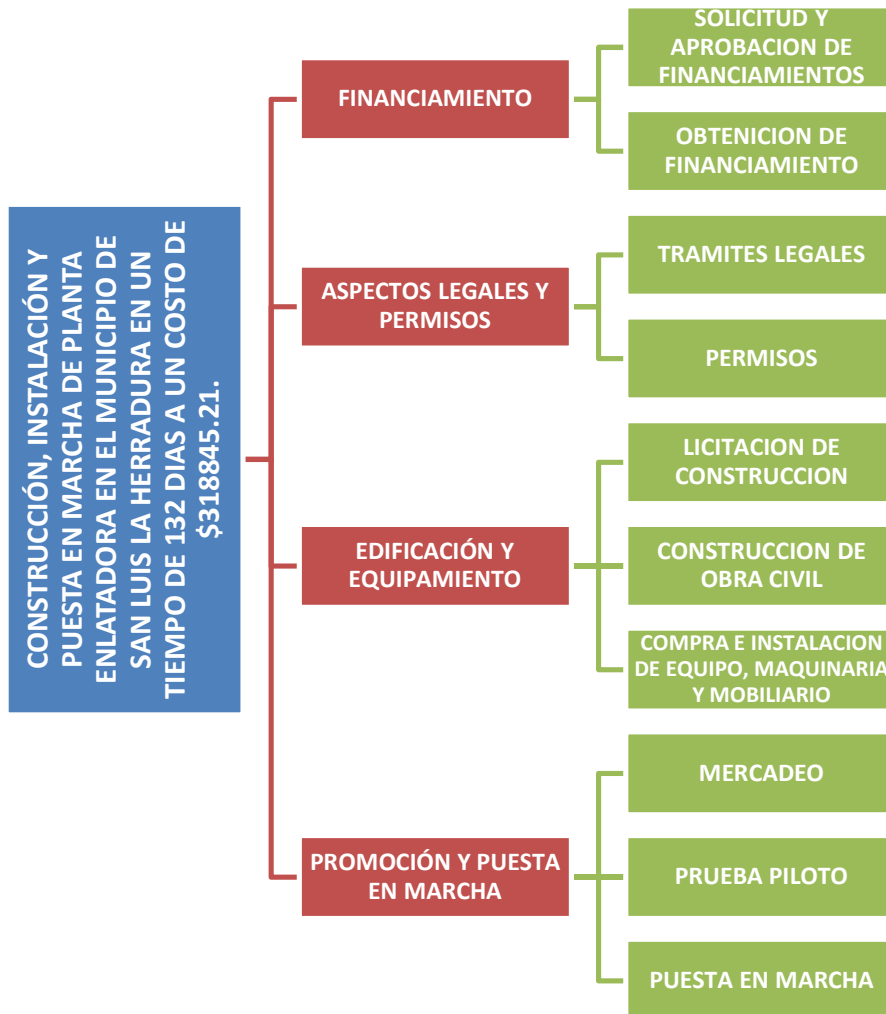


Ilustración 21 DESGLOCE FUNCIONAL DE ADP

OBJETIVOS DE EJECUCIÓN

OBJETIVO GENERAL

Construcción, instalación y puesta en marcha de una Planta Enlatadora de conservas líquidas utilizando especies subutilizadas de la pesca artesanal en el municipio de San Luis La Herradura, La paz.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para ejecutar el proyecto de forma adecuada se plantean los siguientes objetivos específicos los cuales representan los subsistemas planteados en el desglose analítico:

- ✓ **Gestionar aspectos de financiamiento del proyecto: Aprobación y obtención del financiamiento necesario para la ejecución del proyecto.**
- ✓ **Gestionar aspectos legales y permisos del proyecto: adquirir todos los permisos de ley para la construcción de la planta y realizar los trámites legales necesarios para la constitución de la marca y empresa, así como el registro de clientes y demás tramites de aspectos legal necesarios para la ejecución del proyecto de construcción de la plata enlatadora de conservas líquidas utilizando especies subutilizadas en el municipio de San Luis La Herradura, La paz.**
- ✓ **Edificación y equipamiento del proyecto: construcción adecuada de la planta, que cumpla con las especificaciones físicas necesarias y maquinaria, equipo y mobiliario adecuado para el procesamiento de conservas líquidas usando especies subutilizadas y su respectiva administración.**
- ✓ **Promoción y puesta en marcha del proyecto: se realizara la prueba piloto del proyecto para ver el funcionamiento de la planta y se hará una evaluación de los resultados de dicha prueba, además se realizara una campaña publicitaria para dar a conocer los productos a fabricar y establecer contratos con canales de distribución.**

DESCRIPCIÓN DE SUBSISTEMAS

- **Aspectos legales y permisos del proyecto.**
Este subsistema busca hacerse cargo de todos los distintos trámites que se deben de ejecutar para la ejecución del proyecto, desde los trámites de constitución, registros de marca y demás tramites de ley hasta la obtención de permisos de construcción, ambientales y de alcaldía que sean necesarios para la ejecución del proyecto.
- **Edificación y equipamiento del proyecto.**
En este subsistema se buscara hacerse cargo de todos los aspectos relacionados con la edificación del proyecto, desde las actividades relacionadas a la licitación de la construcción hasta los aspectos que garanticen la ejecución y construcción de la obra civil como el equipamiento de maquinarias, herramientas y mobiliario necesario para poder llevar a cabo las actividades normales de trabajo dentro de la planta.

➤ Promoción y Puesta en marcha del proyecto.

Busca hacerse cargo de las actividades necesarias a realizar para poder poner en marcha el proyecto, desde la inauguración de la obra civil hasta los controles de la prueba piloto y la publicidad y promoción del proyecto.

POLÍTICAS DEL PROYECTO

➤ General

- 1- El gerente del proyecto será el encargado de asignar los recursos para cada actividad y coordinar el uso de dichos recursos de manera que se logre el cumplimiento de los tiempos estimados para la ejecución de cada actividad.
- 2- El gerente del proyecto será el principal responsable de velar por el cumplimiento de los tiempos de ejecución y tomar las medidas correctivas necesarias en cualquier percance asociado con la ejecución de dichas actividades.
- 3- El Director de Compras debe realizar los concursos y contrataciones con las fechas acordadas y requeridas previamente por el Comité Ejecutivo del Proyecto. Así mismo debe de tomar en cuenta la fecha de entrega del anticipo correspondiente al contratista o proveedor.
- 4- El Gerente del Proyecto deberá asegurar la realización de las actividades y control de las mismas con estricto cumplimiento a los planos, especificaciones, estándares de calidad, normas de trabajo y seguridad, así como cualquier otra información del proyecto ejecutivo.
- 5- El Gerente del Proyecto tendrá con la aprobación del Comité Ejecutivo del Proyecto, los recursos humanos, económicos y técnicos para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

➤ Por Paquetes

Financiamiento del proyecto

- 1- La obtención y aprobación del financiamiento serán responsabilidad directa del gerente de proyecto.

Aspectos legales y permisos

- 2- Las gestiones de los trámites y permisos serán realizadas por el representante legal de la empresa, sin embargo la aprobación final será responsabilidad del gerente del proyecto.
- 3- El gerente del proyecto en conjunto con el representante legal de la empresa deberán de asegurarse de cumplir con todos los requerimientos de ley para poder poner en marcha el proyecto.

Edificación y equipamiento del proyecto

- 1- La licitación de contratista será responsabilidad del supervisor de la obra. La toma de decisión sobre el contratista la tomara el Gerente del proyecto.
- 2- No se debe de iniciar la ejecución física de los trabajos, si el contratista no ha firmado el contrato correspondiente y no se han dado de alta en el Seguro Social a los trabajadores.
- 3- El contratista deberá cumplir con las normas mínimas de protección de su personal y las de seguridad establecidas.
- 4- Al inicio y durante el desarrollo de los trabajos se deberá tener como documento oficial la bitácora de obra, es responsabilidad del supervisor de la obra que ésta se elabore y se encuentre actualizada para revisión por el Gerente del proyecto.
- 5- El Gerente del Proyecto será el responsable de hacer cumplir al contratista o proveedor, con cada una de las cláusulas contractuales convenidas.
- 6- El Gerente del Proyecto debe dar seguimiento y llevar a cabo las acciones precisas para generar las condiciones necesarias para que el contratista o proveedor cumpla con los compromisos contractuales. Éstas incluyen la disponibilidad de información, área de trabajo y maniobras, pagos oportunos, permisos y trámites gubernamentales que correspondan a la Institución así como entregas de materiales que se hayan requerido.
- 7- La empresa ganadora de la licitación deberá de velar por la seguridad de sus trabajadores, no será responsabilidad del gerente del proyecto.

Promoción y Puesta en marcha del proyecto

- 1- La elección de la empresa seleccionada de publicidad será responsabilidad final del gerente de proyecto, sin embargo la gestión y búsqueda de dichas empresas será delegada.

ESTRATEGIAS DEL PROYECTO

➤ General

Para dar a conocer el proyecto y lograr la aceptación de los habitantes del lugar se presentaran todos los beneficios que traería la construcción de la planta enlatadora de conservas liquidas en el municipio de San Luis La Herradura.

➤ **Por Paquetes**

Financiamiento

- ✓ El gerente del proyecto será el responsable de la obtención, aprobación y recepción del financiamiento del proyecto.

Aspectos legales y permisos

- ✓ Se designara a un representante legal de la empresa para que este realice todos los trámites necesarios para poner en marcha el proyecto, incluyendo la tramitación de los permisos necesarios para la ejecución del mismo, esto con el fin de evitar problemas legales en el futuro.

Edificación y equipamiento del proyecto

- ✓ Se pondrá en licitación el proyecto con el propósito de evaluar las alternativas de empresas constructoras y elegir la mejor opción de acuerdo a los tiempos esperados de construcción y al cumplimiento de los requerimientos de la planta enlatadora de conservas líquidas
- ✓ Se evaluarán varias alternativas de proveedores para las máquinas necesarias, así como de las herramientas y mobiliarios necesarios en la planta enlatadora de conservas líquidas.

Promoción y Puesta en marcha del proyecto

- ✓ Se evaluarán empresas dedicadas a la publicidad para que lleve a cabo la campaña publicitaria del producto y la marca, así como también la promoción del evento de inauguración de la planta. Dentro de la publicidad del proyecto se desarrollarán algunas de las siguientes estrategias que se implementarán para introducir el producto en el mercado son:

- **Promociones de ventas**

En la primera semana de en la cual se inicien operaciones se buscará atraer a los clientes mediante lanzar la promoción de descuento en los productos a procesar.

- **Patrocinios**

Se patrocinarán eventos, programas de cocina y/o figuras públicas como deportistas nacionales brindando degustaciones de productos preparados con las recetas con las que se promocionen los productos en los eventos.

- **Ventas personales**

En cuanto a las ventas personales se tendrá personal de venta que visite periódicamente restaurantes, comedores, mercados y compradores mayoristas con el fin de realizar convenios de compras constantes de los productos.

MATRIZ DE ACTIVIDADES

#	Actividad	Descripción
A	Solicitud y aprobación de financiamiento	Preparar documentos de solicitud de financiamiento y esperar la aprobación del mismo
B	Obtención de financiamiento	Recepción de financiamiento media vez sea aprobado.
C	Constitución legal de empresa	Realizar trámites de constitución legal de la empresa
D	Registro de marca	Realizar trámites necesarios para el registro de la marca.
E	Obtención de permiso de construcción	Gestión, tramitación y pagos a realizar para la obtención de los permisos de construcción en la zona seleccionada para la planta enlatadora de conservas líquidas.
F	Obtención de permisos ambientales	Gestión, tramitación y pagos a realizar para que se realicen las auditorías debidas que permitan la obtención de los permisos ambientales de operación de la planta de conservas líquidas.
G	Obtención de permiso de Salubridad	Auditoría y evaluación de condiciones de salubridad en planta y operación de la misma.
H	Recepción de licitadores	Aviso de licitación y periodo de recepción de licitadores participantes
I	Evaluación y selección de ganador	Evaluación de licitadores participantes, de acuerdo a requerimientos de proyecto y perfil de licitadores, y selección de licitador ganador.
J	Contratación de licitación	Reunión(es) con contratista para acuerdos finales y realización de contrato y firma de contrato.
K	Trabajos de mampostería	Ejecución de trabajos de mampostería e instalación de circuito hidráulico.
L	Supervisión de mampostería	Supervisión y control de trabajos de mampostería e instalaciones hidráulicas de acuerdo a planos.
M	Realización de Instalaciones eléctricas	Instalación de circuitos eléctricos en planta.
N	Supervisión de instalaciones eléctricas	Supervisión y control de instalaciones eléctricas de acuerdo a planos.
O	Revisión final de obra	Revisión completa de obra y entrega de obra a empresa.
P	Cotización, evaluación y selección de proveedores de maquinaria y equipo	Cotización de maquinaria y equipo en distintos puestos de venta, evaluación de características de puestos de venta y selección de proveedor preferido.
Q	Compra e instalación de maquina	contrato con empresas proveedores de maquinaria, pago de maquinaria y equipo e instalación
R	Cotización, evaluación selección proveedor	Cotización de mobiliario en distintos puestos de venta, evaluación de características de puestos de venta y selección de proveedor preferido.
S	Compra e instalación de mobiliario	Firma de contrato con empresas proveedores de mobiliario, pago de mobiliario e instalación d
T	Evaluación, selección y contratación de empresa publicitaria	Búsqueda de empresa publicitaria, evaluación de empresas consultadas de acuerdo a perfil y experiencia de las mismas, selección de empresa publicitaria preferida y contratación de empresa publicitaria.
U	Diseño y aprobación de campaña publicitaria	Diseño en conjunto con empresa publicitaria contratada y aprobación final de presupuesto y demás aspectos relacionados con el diseño y lanzamiento de campaña publicitaria.
V	Lanzamiento de campaña publicitaria	Lanzamiento de campaña publicitaria
W	Producción de lote de prueba	Realización de prueba piloto con lote de prueba de cada producto en condiciones de trabajo normales.
X	Toma y evaluación de primeras mediciones	Muestreo de lote de prueba y toma de indicadores claves como la eficiencia del proceso, tiempos esperados de producción y calidad de los productos entre otros aspectos.
Y	Medidas correctivas	Realización de ajustes finales de acuerdo a valores producidos en lote de prueba y posibles observaciones
Z	Inauguración de planta	Evento de apertura de planta.

Tabla 230 MATRIZ DE CALIFICACIÓN ADP

DETALLE DE PAQUETES DE TRABAJO

A continuación se detallara cada una de las actividades del proyecto dentro de su respectivo paquete de trabajo, así como los costos asociados a la actividad, la duración normal de la misma y la cantidad de recurso humano necesario para poder ejecutar dicha actividad con normalidad.

FINANCIAMIENTO			
ACTIVIDADES	DURACIÓN	RRHH	COSTO
Solicitud y aprobación de financiamiento	15	1	\$6,513.00
Obtención de financiamiento	30	1	0
		TOTAL	\$2,825.00

TRAMITES LEGALES			
ACTIVIDADES	DURACIÓN	RRHH	COSTO
Constitución legal de empresa	5	2	\$880.00
Registro de marca	30	2	\$370.00
		TOTAL	\$1,250.00

PERMISOS			
ACTIVIDADES	DURACIÓN	RRHH	COSTO
Obtención de permiso de construcción	20	1	\$450.00
Obtención de permisos ambientales	20	2	\$525.00
Obtención de permiso de Salubridad	15	2	\$600.00
		TOTAL	\$1,575.00

LICITACIÓN DE CONSTRUCCIÓN			
ACTIVIDADES	DURACIÓN	RRHH	COSTO
Recepción de licitadores	4	1	\$72.00
Evaluación y selección de ganador	1	1	\$150.00
Contratación de licitación	1	2	\$50.52
		TOTAL	\$272.52

CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL			
ACTIVIDADES	DURACIÓN	RRHH	COSTO
Trabajos de mampostería e instalaciones hidráulicas	30	1	\$115,493.48
Supervisión de mampostería e instalaciones hidráulicas	2	1	\$150.00
Realización de Instalaciones eléctricas	2	1	\$2,885.90
Supervisión de instalaciones eléctricas	1	1	\$150.00
Revisión final de obra	1	2	\$100.00
		TOTAL	\$118,779.38

COMPRA E INSTALACIÓN DE EQUIPO, MAQUINARIA Y MOBILIARIO			
ACTIVIDADES	DURACION	RRHH	COSTO
Cotización, evaluación y selección de proveedores de maquinaria y equipo	3	2	\$300.00
Compra e instalación de maquinaria y equipo	1	2	\$84,000.00
Cotización, evaluación y selección de proveedores de mobiliario	5	2	\$300.00
Compra e instalación de mobiliario	1	2	\$20,955.51
		TOTAL	\$105.555.51

MERCADEO			
ACTIVIDADES	DURACIÓN	RRHH	COSTO
Evaluación, selección y contratación de empresa publicitaria	5	2	\$750.00
Diseño y aprobación de campaña publicitaria	15	3	\$525.36
Lanzamiento de campaña publicitaria	1	2	\$954.36
		TOTAL	\$2,229.72

PRUEBA PILOTO			
ACTIVIDADES	DURACIÓN	RRHH	COSTO
Producción de lote de prueba	1	12	\$3,000.00
Toma y evaluación de primeras mediciones	1	4	\$1,530.37
		TOTAL	\$4,530.37

PUESTA EN MARCHA			
ACTIVIDADES	DURACIÓN	RRHH	COSTO
Medidas correctivas	3	4	\$1000.00
Inauguración de planta	1	1	\$750.50
		TOTAL	\$1,750.50

RESUMEN	
Nombre	Costo
Financiamiento	\$6,513.00
Trámites legales	\$1,250.00
Permisos del proyecto	\$1,575.00
Licitación de construcción	\$272.52
Construcción de obra civil	\$118,779.38
Compra e instalación de equipo, maquinaria y mobiliario	\$105,555.51
Mercadeo	\$2,229.72
Prueba piloto	\$4,530.37
Puesta en marcha	\$1,750.50
Total	\$242,456

DEPENDENCIAS

A continuación se presenta la tabla de dependencias, la cual servirá para poder realizar la red del proyecto.

#	Actividad	Dependencias
A	Solicitud y aprobación de financiamiento	---
B	Obtención de financiamiento	A
C	Constitución legal de empresa	B
D	Registro de marca	B
E	Obtención de permiso de construcción	C
F	Obtención de permisos ambientales	E
G	Obtención de permiso de Salubridad	W
H	Recepción de licitadores	E
I	Evaluación y selección de ganador	H
J	Contratación de licitación	I
K	Trabajos de mampostería e instalaciones hidráulicas	J
L	Supervisión de mampostería e instalaciones hidráulicas	K
M	Realización de Instalaciones eléctricas	L
N	Supervisión de instalaciones eléctricas	M
O	Revisión final de obra	N
P	Cotización, evaluación y selección de proveedores de maquinaria y equipo	L
Q	Compra e instalación de maquinaria y equipo	P
R	Cotización, evaluación y selección de proveedores de mobiliario	L
S	Compra e instalación de mobiliario	R
T	Evaluación, selección y contratación de empresa publicitaria	C,D
U	Diseño y aprobación de campaña publicitaria	T
V	Lanzamiento de campaña publicitaria	U
W	Producción de lote de prueba	O,Q
X	Toma y evaluación de primeras mediciones	W
Y	Medidas correctivas	G,X
Z	Inauguración de planta	S,Y

RED DEL PROYECTO

La red del proyecto se construye utilizando la técnica CPM actividades.

A continuación se presenta un resumen de la red, mostrando los inicios más próximos y más tardíos de cada actividad, así como los finales más próximos y más tardíos.

IMP: Inicio más próximo
 FMP: Final más próximo

IMT: Inicio más tardío
 FMT: Final más tardío

HT: Holgura Total de la actividad, es la suma total del tiempo en que una actividad puede ser retrasada sin aumentar la duración del proyecto.

HI: Holgura interferente, es la cantidad de tiempo que se puede demorar la terminación de una actividad, sin retrasar la terminación del proyecto, pero cuyo uso retarda el inicio de alguna actividad subsiguiente.

HL: Holgura libre, es lo que se puede retrasar una actividad sin que afecte las fechas de inicio de las actividades que le siguen.

Actividad	Duración	IMP	IMT	TMP	TMT	HT	HL	HI
A	15	0	0	15	15	0	0	0
B	30	15	45	30	30	0	0	0
C	5	45	50	50	50	0	0	0
D	30	45	75	75	111	36	36	0
E	20	50	50	70	70	0	0	0
F	20	70	112	90	132	42	42	0
G	15	113	113	128	128	0	0	0
H	4	70	70	74	74	0	0	0
I	1	74	74	75	75	0	0	0
J	1	75	75	76	76	0	0	0
K	30	76	76	106	106	0	0	0
L	2	106	106	108	108	0	0	0
M	2	108	108	110	110	0	0	0
N	1	110	110	111	111	0	0	0
O	1	111	111	112	112	0	0	0
P	3	108	108	111	111	0	0	0
Q	1	111	111	112	112	0	0	0
R	5	108	125	113	130	17	17	0
S	1	113	130	114	131	17	17	0
T	5	75	111	80	116	36	36	0
U	15	80	116	85	131	36	36	0
V	1	85	131	86	132	46	46	0
W	1	112	112	113	113	0	0	0
X	1	113	127	114	128	14	14	0
Y	3	128	128	131	131	0	0	0
Z	1	131	131	132	132	0	0	0

RED DE PROYECTO Y RUTA CRÍTICA

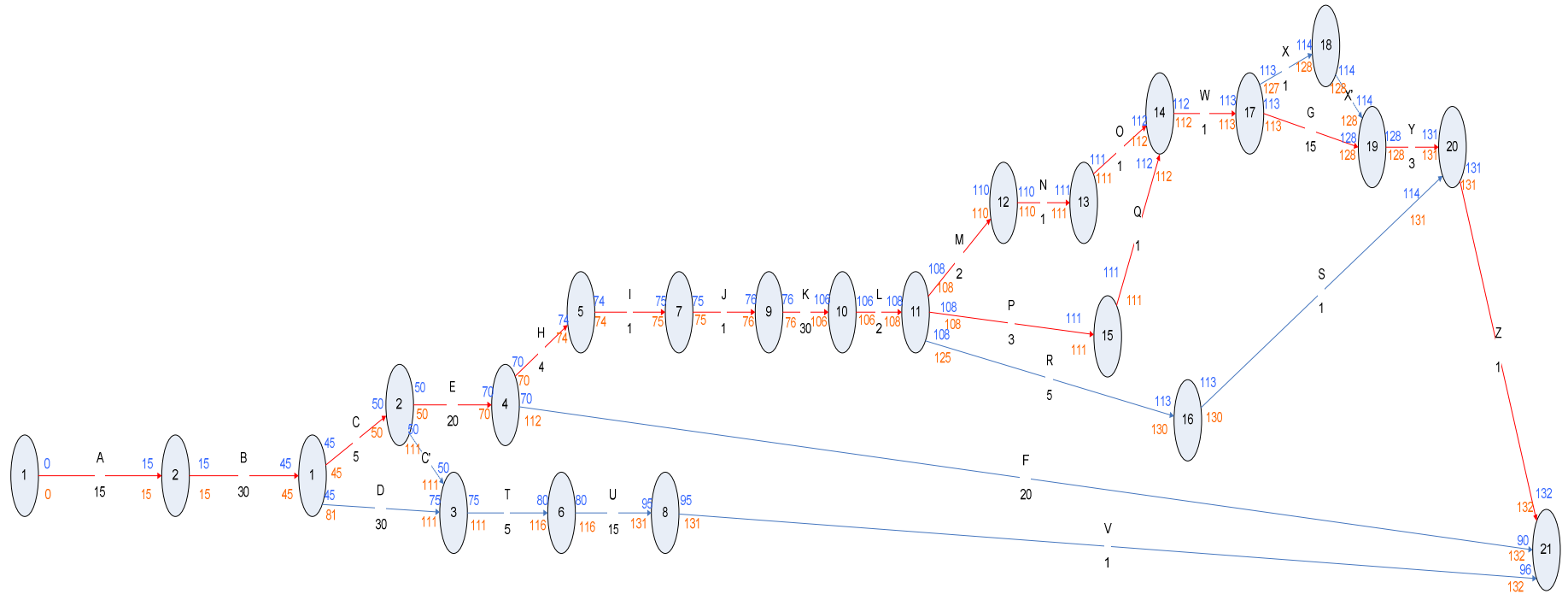


Ilustración 22 RED DEL PROYECTO

Duración del proyecto: 132 días

Número de rutas críticas: 2

Actividades de ruta crítica: RC1: A-B-C-E-H-I-J-K-L-M-N-O-W-G-Y-Z; RC2: A-B-C-E-H-I-J-K-L-P-Q-W-G-Y-Z

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

A continuación se procederá a programar la ejecución de las actividades para la implementación del proyecto de construir una planta enlatadora de conservas líquidas, para ello se describirá cada una de las alternativas a evaluar y luego se procederá a su respectiva evaluación para seleccionar la programación que mejor se ajuste a las necesidades de la cooperativa.

- Alternativa 1: Ejecutar cada actividad lo antes posible.
- Alternativa 2: Esperar el mayor tiempo posible para ejecutar cada actividad.
- Alternativa 3: Retrasar el registro de la marca y las actividades dependientes de esta actividad hasta que se empiece con la construcción de la planta, de manera que tanto el representante legal como el gerente de proyecto puedan concentrarse en ejecutar la construcción sin preocuparse por cualquier contratiempo con la inscripción de la marca.
- Alternativa 4: Cotizar, comprar e instalar el mobiliario hasta que la maquinaria y equipo estén instalados, para poder enfocar los esfuerzos a terminar esas actividades primero, las cuales son críticas y pueden afectar la duración de la implementación generando retrasos.
- Alternativa 5: Combinación de alternativas 3 y 4.

Análisis de cada alternativa

Para poder analizar adecuadamente cada una de las alternativas se deberá de especificar la metodología a utilizar para dicho análisis; como parámetros para poder evaluar cada una de las alternativas de programación previamente descritas se tomarán 2 criterios básicos; el uso de Recursos humanos a lo largo de la implementación del proyecto y el gasto financiero acumulado debido a la realización de cada una de las actividades.

El uso del recurso humano se espera que sea lo más constante posible a lo largo de la implementación del proyecto, de manera que no se tengan demasiadas variaciones de personal utilizado, lo cual podría generar conflictos con las personas a contratar para la implementación del proyecto.

En cuanto al gasto financiero acumulado se tomara como criterio el no comprometer la inversión en los primeros días de la implementación del proyecto, sino que esperar que el avance físico del proyecto sea el mayor posible para poder tener garantía que la construcción y puesta en marcha de la planta enlatadora de pescados no corra riesgos, además que así se puede solventar posibles problemas imprevisto con el financiamiento del proyecto.

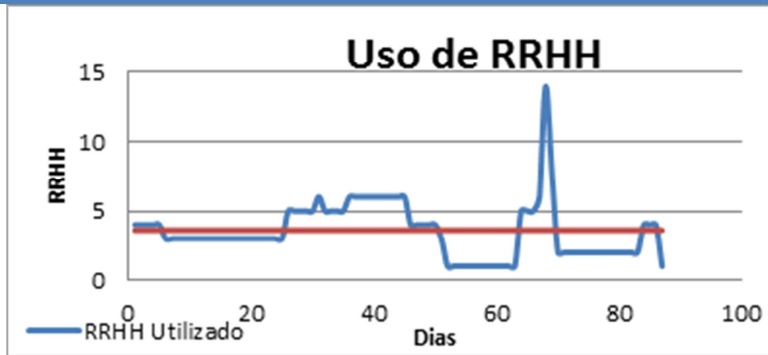
Nota: los 45 días de financiamiento no serán tomados en cuenta para la programación ya que es necesario tener el 100% del financiamiento para comenzar el proyecto.

Al
t.

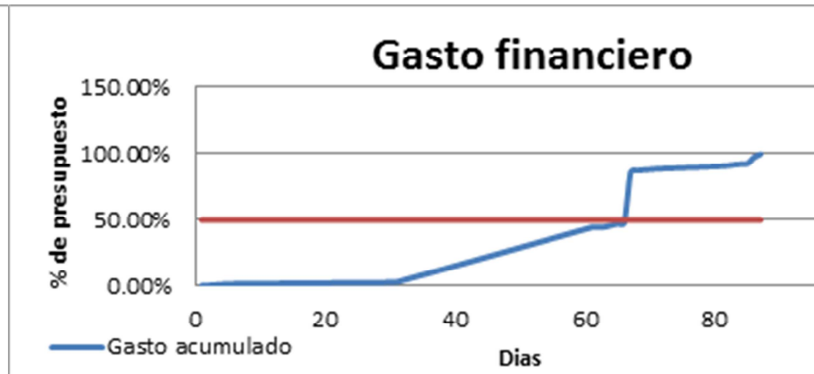
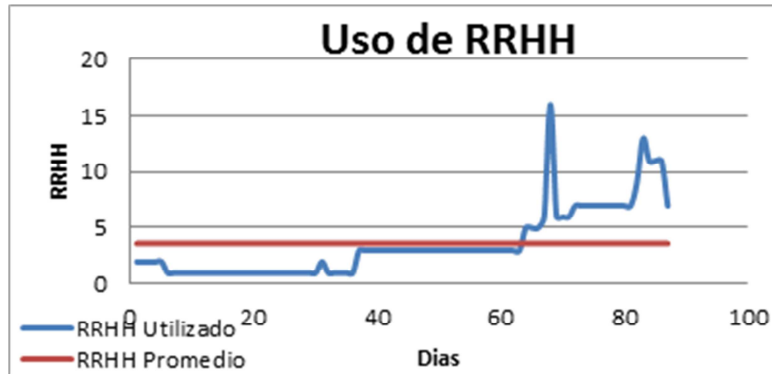
RRHH

Financiero

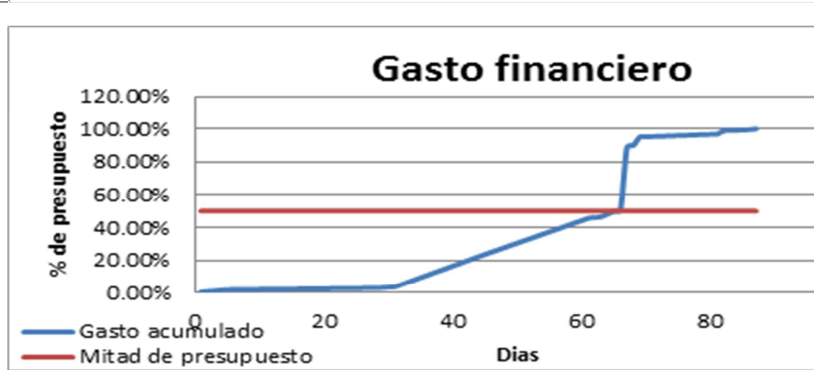
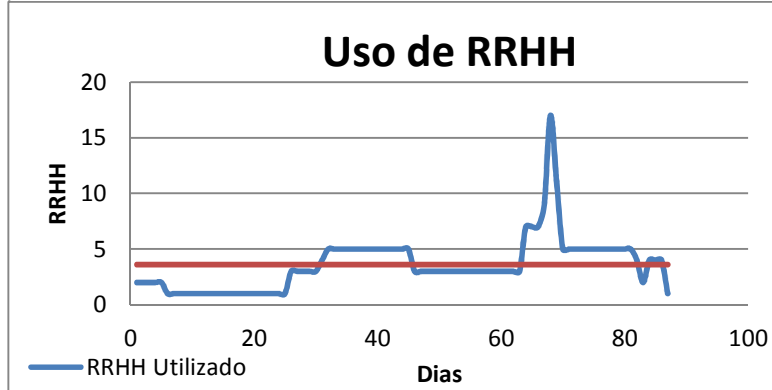
1



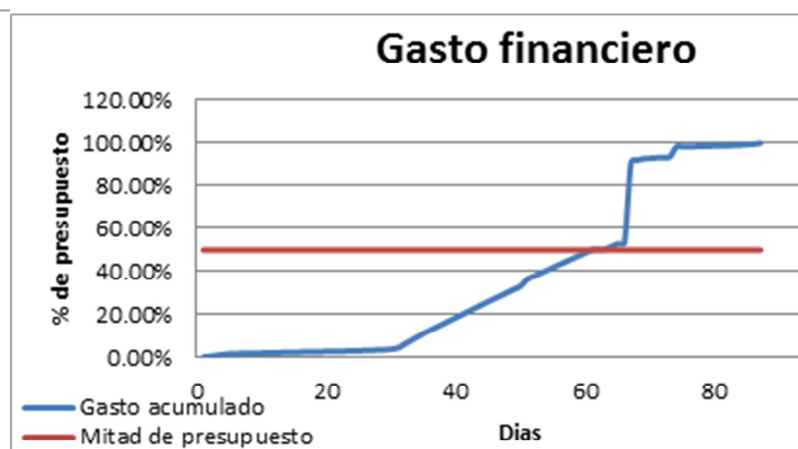
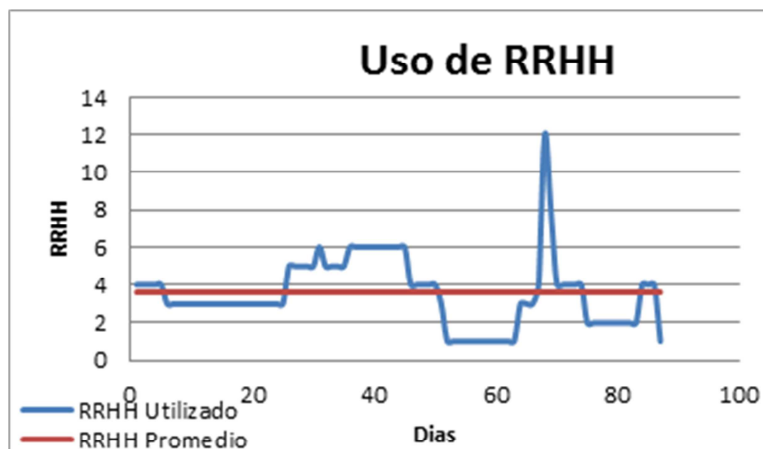
2



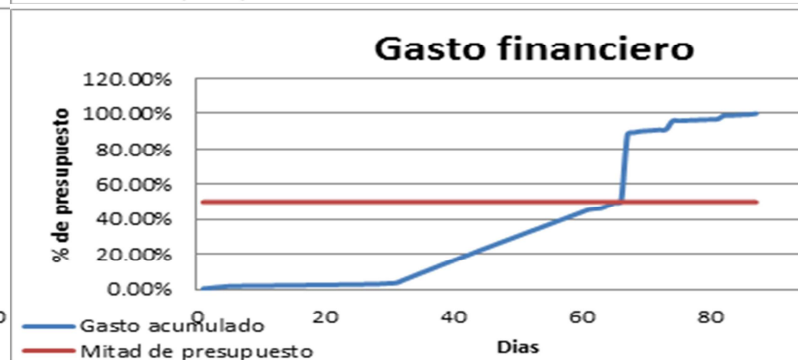
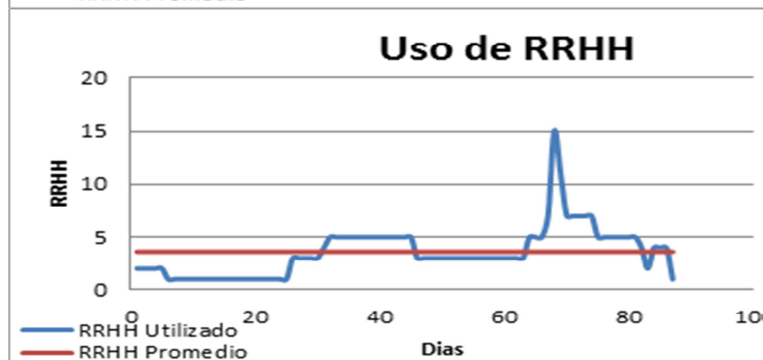
3



4



5



Luego de la comparación grafica de cada alternativa se procederá a cuantificar los datos de la siguiente manera:

Alt.	# Max. De RRHH en una jornada	# Min. De RRHH en una jornada	Alcance de 50% de presupuesto en día:	% de avance físico realizado hasta alcanzar el 50% de presupuesto
1	14	1	61	78.1 %
2	16	1	67	60.4 %
3	17	1	66	75.1 %
4	12	1	61	78.1%
5	15	1	66	73.4 %

Ahora que se cuentan con todos los datos y gráficos de cada alternativa se procederá a la elección de la mejor alternativa para programar el calendario de actividades de implementación del proyecto de construcción y puesta en marcha de la planta enlatadora de conservas líquidas en el municipio de San Luis La Herradura.

Para ello se tomarán los siguientes criterios:

- 1- Flujo de recurso humano necesario (25 %).
- 2- Aprovechamiento de recurso humano (25 %).
- 3- Aprovechamiento de recurso financiero (50 %).

A continuación se describirá el sistema de puntajes que se ocupará para seleccionar la mejor alternativa.

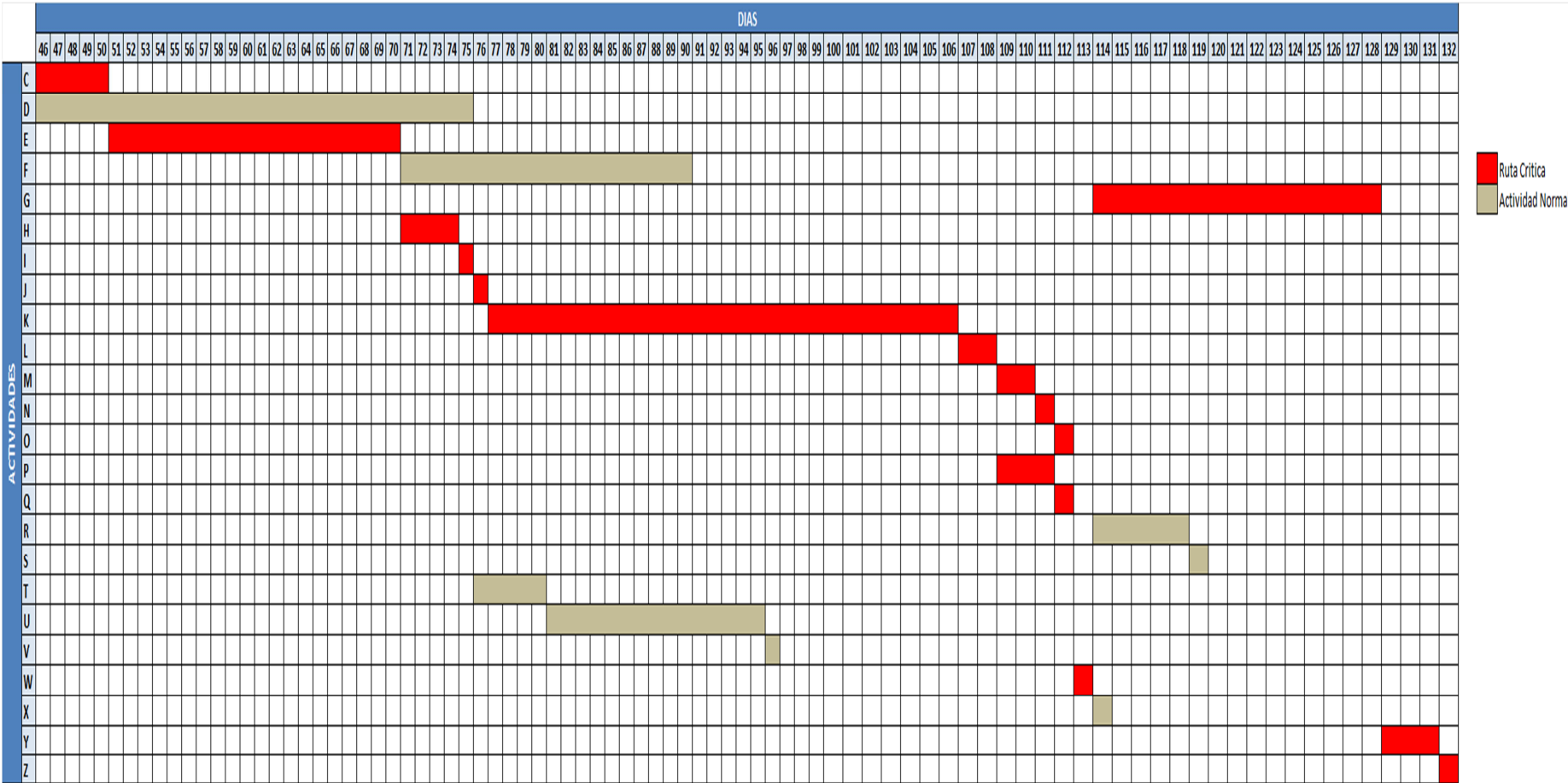
Clasificación	Significado
1	Muy Malo
2	Malo
3	Regular
4	Bueno
5	Muy Bueno

La evaluación de la mejor alternativa de programación de actividades es la siguiente:

Alternativa	CRITERIOS						TOTAL
	Flujo de RRHH (25%)		Aprovechamiento RRHH (25%)		Aprovechamiento de rec. Financiero (50%).		
	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	
1	2	0.50	4	1.00	5	2.50	4.00
2	3	0.75	3	0.75	3	1.50	3.00
3	4	1.00	3	0.75	4	2.00	3.75
4	3	0.75	5	1.25	5	2.50	4.50
5	4	1.00	4	1.00	4	2.00	4.00

De acuerdo a los resultados obtenidos la mejor alternativa para la programación de las actividades de implementación del proyecto de construcción y puesta en marcha de una planta enlatadora de pescados en el lago Güija es la #4, la cual consiste en Cotizar, comprar e instalar el mobiliario hasta que la maquinaria y equipo estén instalados, para poder enfocar los esfuerzos a terminar esas actividades primero, las cuales son críticas y pueden afectar la duración de la implementación generando retrasos, por lo que a continuación se procederá a hacer el diagrama Gantt del proyecto con esta alternativa.

28.2 DIAGRAMA GANTT



28.3 ORGANIZACIÓN

El propósito de organizar las tareas y las tareas que un equipo de trabajo ha de llevar a cabo es de facilitar el cumplimiento de los objetivos y metas del proyecto, a través de la administración de que conforman la constitución del proyecto.

Consiste en dividir y relacionar el trabajo para alcanzar las metas fijadas: establecer las estructuras organizacionales, delinear las relaciones o líneas de enlace que faciliten la coordinación, crear las descripciones de cada puesto, indicando atribuciones, relaciones, responsabilidades y autoridad, y fijar requerimientos o cualidades requeridas del personal para cada puesto.

OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN

- ✓ La organización define y orienta el trabajo en el interior de la empresa de acuerdo a las metas que tiene la empresa.
- ✓ Establecer los departamentos o áreas funcionales especializadas de la empresa.
- ✓ Definir jerarquías, las que determinan el grado de autoridad y las responsabilidades inherentes a cada nivel de la empresa.
- ✓ Construir los elementos necesarios para coordinar el trabajo de los miembros en una forma armoniosa y estable.
- ✓ Definir qué labor debe desempeñar cada uno de los miembros de la organización mediante la elaboración de descripciones y perfiles de puestos

TIPOS DE ORGANIZACIÓN

- **Organización Funcional**

La estructura tipo funcional se utiliza en aquellos proyectos nuevos, ya sea para la empresa o la implementación de un proyecto totalmente nuevo.

La estructura funcional se divide en tres tipos diferentes:

- **Funcional Permanente:** Es aquella donde ya existen las dependencias (organizativas), no se tiene un responsable único del proyecto, cada quien tiene responsabilidad de una etapa o actividad.
- **Funcional con coordinador:** se asigna a un responsable de forma informal, lo que genera pérdida de autoridad y no hay poder de decisión.

- Funcional con jefe técnico: Los responsables del proyecto nombran a un responsable de buena parte del proyecto, es de manera formal su nombramiento lo que ayuda a la autoridad.

- **Organización Matricial**

La estructura tipo matricial es aquella empleada en proyectos desarrollados por empresas ya establecidas, se nombra a un jefe de proyecto y de la organización permanente se toman recursos para el proyecto. La organización suministra los recursos no los selecciona el jefe del proyecto.

Las organizaciones matriciales, presentan una mezcla de características de las organizaciones funcionales y de las orientadas a proyectos. Las matriciales débiles mantienen muchas de las características de las organizaciones funcionales, y el director del proyecto es más un coordinador que un director. De forma similar, las matriciales fuertes tienen muchas de las características de las organizaciones orientadas a proyectos; pueden tener directores de proyectos a dedicación completa con considerable autoridad y personal administrativo de dedicación completa. Si bien la organización matricial equilibrada reconoce la necesidad de un director del proyecto, no confiere al director del proyecto autoridad plena sobre el proyecto ni sobre su financiación.

- **Organización por proyecto**

En una organización orientada a proyectos, los miembros del equipo están frecuentemente ubicados en un mismo lugar. La mayoría de los recursos de la organización están involucrados en el trabajo del proyecto, y los directores del proyecto cuentan con una gran independencia y autoridad.

Las organizaciones orientadas a proyectos suelen tener unidades denominadas departamentos, pero estos grupos dependen directamente del director del proyecto o proveen servicios de soporte a diversos proyectos.

LA SELECCIÓN DEL MODELO DE ORGANIZACIÓN

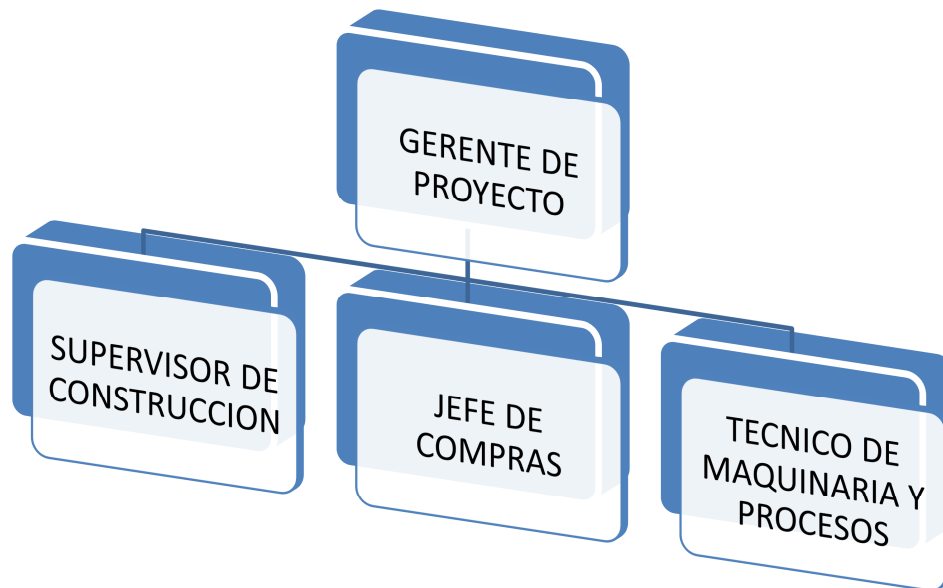
En este apartado se elegirá el tipo de estructura organizacional más adecuado para el desarrollo de este proyecto. Para la selección del modelo hay que tomar en cuenta los factores siguientes:

- Dependerá de factores como el tipo, tamaño y duración del proyecto, la organización de la empresa y la situación existente.
- Se considera la naturaleza del proyecto, las características, ventajas y desventajas de cada modelo, buscando la mejor prestación de ellos.
- Capacidad administrativa del personal: el personal no tiene la suficiente capacidad para administrar la inversión e implantación del proyecto, por lo que se requerirá un asesor externo.

Debido a las características del proyecto se elige el tipo de organización funcional, a continuación se procederá a realizar el organigrama para la implementación.

ORGANIGRAMA PARA IMPLEMENTACIÓN

Los organigramas son considerados instrumentos auxiliares del administrador, sirviéndole de análisis teórico y práctico de la organización. A través de ellos se fija la posición, la acción y la responsabilidad de cada servicio. Esta es una herramienta muy útil ya que permite ver claramente las líneas de autoridad. A continuación se muestra el organigrama propuesto para el desarrollo de proyecto.



DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES PRINCIPALES

- **Gerente de proyectos**

Sera el responsable de coordinar, dirigir y delegar cada uno de los planes a través del resto de personal encargado de cada una de las actividades, ya sea con el supervisor de construcción, jefe de compras, técnico de maquinaria y procesos.

También, será la persona responsable de llevar a cabo la gestión, tramitación y pagos de los distintos trámites legales que deberán de realizarse para la correcta ejecución del proyecto, también será el responsable de la tramitación de los permisos y servirá como mediador principal entre el gerente de proyectos y las distintas entidades con las que se gestionaran y tramitaran los diferentes permisos y contratos que requiera el proyecto.

- **Supervisor de construcción**

Será el encargado de coordinar y dirigir las actividades relacionadas con la construcción de la obra civil, desde las especificaciones con los licitadores hasta la finalización de la obra civil.

- **Jefe de compras**

Será la persona encargada de gestionar y tramitar todas las actividades relacionadas con la compra de maquinaria, equipo y mobiliario.

- **Técnico de maquinaria y procesos**

Deberá de brindar asesoramiento al jefe de compras en relación a las especificaciones de las compras de maquinaria y equipo y será el encargado de supervisar su correcta instalación en la planta, también deberá de ser quien coordine y supervise la prueba piloto y la toma de mediciones de la misma, así como de las posibles correcciones que se deberán de realizar.

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

La matriz de la asignación de responsabilidades (RACI por las iniciales de los tipos de responsabilidad) se utiliza generalmente en la gestión de proyectos para relacionar actividades con recursos (individuos o equipos de trabajo). De esta manera se logra asegurar que cada uno de los componentes del alcance esté asignado a un individuo o a un equipo.

De acuerdo a la asignación de funciones de los miembros de la organización para la puesta en marcha del proyecto, se construye a continuación la matriz de responsabilidades, la cual permite visualizar de manera efectiva la relación actividades con recursos (individuos o equipos de trabajo) que forman parte de la organización.

Nomenclatura a utilizar para la descripción de la matriz de responsabilidades.

Símbolo	Rol	Descripción
R	Responsable	Este rol realiza el trabajo y es responsable directo por su realización, de la obtención de los recursos y los resultados. Es quien debe ejecutar las tareas.
A	Aprobador	Este rol se encarga de aprobar el trabajo finalizado y a partir de ese momento, se vuelve responsable por él. Es quien debe asegurar que se ejecutan las tareas.
C	Consultado	Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para terminar el trabajo. Se le informa y se le consulta información.
I	Informado	Este rol debe ser informado sobre el progreso y los resultados del trabajo. A diferencia del Consultado, la comunicación es unidireccional.

Actividad/Recurso	Personas		
	Gerente de proyectos	Representante legal	
LEGALIZACIÓN DEL PROYECTO			
Constitución legal de empresa	C,A	R	
Registro de marca	C,A	R	
PERMISOS	Gerente de proyectos	Representante legal	
Obtención de permiso de construcción	A	R	
Obtención de permisos ambientales	I	R	
Obtención de permiso de Salubridad	I	R	
LICITACIÓN DE CONSTRUCCIÓN	Gerente de proyectos	Supervisor de construcción	Representante legal
Recepción de licitadores	C,A	R	
Evaluación y selección de ganador	C,A	R	
Contratación de licitación	I,A	C	R
CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL	Gerente de proyectos	Supervisor de construcción	
Trabajos de mampostería e instalaciones hidráulicas		I	
Supervisión de mampostería e instalaciones hidráulicas	I	R	
Realización de Instalaciones eléctricas		I	
Supervisión de instalaciones eléctricas	I	R	
Revisión final de obra	I,A	R	
COMPRA E INSTALACIÓN DE EQUIPO, MAQUINARIA Y MOBILIARIO	Gerente de proyectos	Jefe de compras	Técnico
Cotización, evaluación y selección de proveedores de maquinaria y equipo	I	R	
Compra e instalación de maquinaria y equipo	A	R	C
Cotización, evaluación y selección de proveedores de mobiliario	I	R	
Compra e instalación de mobiliario	C,A	R	
MERCADEO	Gerente de proyectos		
Evaluación, selección y contratación de empresa publicitaria	R		
Diseño y aprobación de campaña publicitaria	C,I		
Lanzamiento de campaña publicitaria	C,I		
PRUEBA PILOTO	Gerente de proyectos	Técnico	Trabajadores
Producción de lote de prueba	I	C	R
Toma y evaluación de primeras mediciones	I	R	
PUESTA EN MARCHA	Gerente de proyectos	Técnico	
Medidas correctivas	C,A	R	
Inauguración de planta	R		

28.4 MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Unidad	GERENCIA DEL PROYECTO
Nivel	1
Objetivo	Dirigir supervisar y ejecutar correctamente el proyecto de instalación de una planta enlatadora de conservas líquidas en el municipio de San Luis La Herradura.
Funciones	Planificar, evaluar, supervisar, administrar y ejecutar el proyecto formulado optimizando el uso de todos los recursos. Supervisar la aplicación de normativas necesarias durante todas las fases del proyecto Coordinar la ejecución de contratos y sub contrataciones del proyecto Adoptar procedimientos adecuados para la planeación, programación, dirección, ejecución, evaluación y supervisión de todo el proyecto.
Dependencia jerárquica	La gerencia depende específicamente de los dueños del proyecto
Relaciones de coordinación	Interna La comunicación que mantiene esta unidad es tanto horizontal como vertical para todas las dependencias en todos los niveles jerárquicos de la empresa. Externa La relación será con la junta directiva de la empresa en formación quienes fungirán como consultores externos a la obra y podrán opinar cualquier movimiento del proyecto.

Unidad	LEGAL
Nivel	2
Objetivo	Gestionar toda la tramitación referente a permisos y requerimientos legales necesarios para la correcta implementación del proyecto.
Funciones	Verificar el cumplimiento de requerimientos legales Preparar y presentar todos los paquetes legales requeridos Representar legalmente todo el proyecto ante los organismos necesarios. Verificar el cumplimiento de todos los contratos estipulados durante las fases de todo el proyecto Ejecutar y coordinar cualquier tipo de sanción ante cualquier incumplimiento de contrato.
Dependencia jerárquica	La unidad de trámites y permisos legales depende directamente de la gerencia del proyecto.
Relaciones de coordinación	Interno Internamente la unidad de trámites legales se comunica verticalmente con la gerencia del proyecto y horizontalmente con la jefatura de compras Externa El caso especial de la unidad de tramitaciones permite una comunicación con los organismos legales salvadoreños, y cualquier otro organismo internacional.

Unidad	JEFATURA DE COMPRA
Nivel	2
Objetivo	Gestionar las cotizaciones y compras de maquinaria, equipo y mobiliario para el proyecto
Funciones	Cotizar proveedores Evaluar proveedores Gestión de compra.
Dependencia jerárquica	La jefatura depende específicamente directamente de la gerencia del proyecto
Relaciones de coordinación	<u>Interna</u> La comunicación que mantiene esta unidad es vertical con la gerencia del proyecto y horizontal con el área operativa. <u>Externa</u> La relación externa será con los proveedores con los que se cotice.

Unidad	CONSTRUCCIÓN
Nivel	2
Objetivo	Dirigir supervisar y ejecutar correctamente las actividades relacionadas a la construcción y edificación del proyecto.
Funciones	Evaluar y seleccionar empresa constructora. Supervisar construcción.
Dependencia jerárquica	Depende específicamente de la gerencia del proyecto.
Relaciones de coordinación	<u>Interna</u> La comunicación que mantiene esta unidad es vertical con la gerencia del proyecto y horizontal con compras y operaciones <u>Externa</u> La relación será con las posibles empresas constructoras y con la empresa que se seleccione para realizar la construcción de la planta

Unidad	OPERACIÓN
Nivel	2
Objetivo	Coordinar acciones operativas de la planta y velar por la obtención de los recursos necesarios para la operación de la planta.
Funciones	Asesorar compras de maquinarias. Supervisar instalación de maquinaria. Supervisar y coordinar prueba piloto. Medición de parámetros de producción.
Dependencia jerárquica	Depende específicamente de la gerencia del proyecto.
Relaciones de coordinación	<u>Interna</u> La comunicación que mantiene es vertical con la gerencia del proyecto y horizontal con la jefatura de compras y construcción. <u>Externa</u> No tendrá relaciones externas de ningún tipo.

28.5 MANUAL DE PUESTOS

Puesto	Gerente del proyecto
Reporta a:	Junta directiva e inversora
Supervisa a:	Representante legal Supervisor de construcción Jefe de compras Técnico de mantenimiento y operaciones
Propósito del puesto	Dirigir supervisar y ejecutar correctamente el proyecto de construcción de planta enlatadora de conservas líquidas en el municipio de San Luis La Herradura.
Responsabilidades	Planificar, evaluar, supervisar, administrar y ejecutar el proyecto formulado optimizando el uso de todos los recursos. Supervisar la aplicación de normativas necesarias durante todas las fases del proyecto Coordinar la ejecución de contratos y sub contrataciones del proyecto Adoptar procedimientos adecuados para la planeación, programación, dirección, ejecución, evaluación y supervisión de todo el proyecto.
Perfil personal	Persona seria, con buena capacidad de dirección y elocuencia; altamente analítico y capaz de reaccionar satisfactoriamente en situaciones extremas.
Escolaridad	Título Universitario en área administrativa (Ingeniería industrial, Administración de empresas, mercadeo, etc.) Maestría en el área de gestión proyectos (Opcional)
Experiencia	Experiencia en gestión y manejo de proyectos del área de los alimentos; comprobable.
Disposición	Trabajo fuera de horas laborales. Gestión de recursos financieros y manejo de ejecutivos de cuenta Automóvil propio


Puesto	Supervisor de construcción
Reporta a:	Gerente del proyecto
Supervisa a:	Personal de construcción de obra civil
Propósito del puesto	Supervisar todas las facetas de construcción de la obra civil de la planta de conservas líquidas en el municipio de San Luis La Herradura.
Responsabilidades	<p>Coordinar con la empresa subcontratada las jornadas de trabajo para la construcción de la obra civil.</p> <p>Verificar cada avance de la construcción y reportarlo a jefatura de operaciones</p> <p>Gestionar el trámite de cualquier necesidad para la construcción de la obra civil</p> <p>Diseñar y ejecutar los correctos mecanismos de control de recursos y avance físico de la obra</p> <p>Coordinarse con las dependencias legales encargadas de realizar los permisos y evaluaciones para dar el visto bueno a la construcción de la obra</p>
Perfil personal	Tenaz, buen manejo de términos técnicos referentes a construcción, minuciosos y con buena percepción espacial
Escolaridad	Técnico en producción o cualquier especialidad Título universitario en ingeniería (Opcional)
Experiencia	Haber trabajado en el área de construcción como operario y supervisor en proyectos afines o empresas externas
Disposición	Trabajo bajo presión Trabajo en equipos multidisciplinarios Automóvil propio

Puesto	Jefe de compras
Reporta a:	Gerente de proyecto y técnico de maquinaria y operaciones
Supervisa a:	Personal de equipamiento y abastecimiento
Propósito del puesto	Gestionar la compra e instalación de todos los recursos físicos que el proyecto requiera en todas sus fases.
Responsabilidades	<p>Gestionar la compra de maquinaria</p> <p>Coordinar, programar y ejecutar la jornada de instalaciones de la maquinaria</p> <p>Supervisar las capacitaciones sobre uso y manejo de maquinaria</p> <p>Gestionar la compra de materia prima para la puesta en marcha de la fabrica</p> <p>Abastecer de todo recurso físico a las dependencias que lo requieran dentro de lo estipulado por la gerencia</p> <p>Diseñar y ejecutar mecanismos de contingencia ante cualquier inesperado que se presente en el transcurso de implementación del proyecto.</p>
Perfil personal	Perspicaz y con buena capacidad de dirección; capacidad de manejo de personal operativo y trabajar bajo presión y habilidad de negociación.
Escolaridad	Técnico en producción o cualquier especialidad Título universitario en ingeniería (Opcional)
Experiencia	Haber trabajado en el área de compras, ventas, logística o bodega de preferencia haber desempeñado funciones parecidas en algún otro proyecto
Disposición	Trabajo bajo presión Trabajo en equipos multidisciplinarios Automóvil propio

Puesto	Técnico de maquinaria y operaciones
Reporta a:	Gerente de proyecto
Supervisa a:	Coordinar y gestionar todas las operaciones y la maquinaria necesaria para poder producir en la planta.
Propósito del puesto	<p>Coordinar las tareas de compra y venta en el proyecto</p> <p>Gestionar la adquisición de la materia prima y maquinaria para comenzar operaciones en la fabrica</p> <p>Gestionar los trámites requeridos para contratar la empresa encargada de promocionar el proyecto</p> <p>Coordinar con la dependencia de abastecimiento y equipamiento cualquier necesidad de recursos.</p> <p>Verificar las fechas de puesta en marcha y modificar cuando sea necesario.</p> <p>Ejecutar las primeras pruebas de uso de la fábrica así como coordinarse con la unidad de trámites y permisos legales para la evaluación global de la fabrica</p>
Responsabilidades	Buena capacidad analítica y razonamiento espacial; con tendencia a la producción; capacidad matemática y de apreciación.
Perfil personal	Técnico industrial experimentado o Título universitario área de ingenierías Maestría o diplomados en gestión de operaciones (Opcional)
Escolaridad	Trabajos en jefaturas operativas o logísticas en proyectos o empresas externas.
Experiencia	Auto propio (Indispensable) Trabajar fuera de horas hábiles
Disposición	Trabajo fuera de horas laborales. Gestión de recursos financieros y manejo de ejecutivos de cuenta Automóvil propio


29.1 FORMATOS DE CONTROL A UTILIZAR

Formato de control de la duración de actividades

PLANTA ENLATADORA DE CONSERVAS LIQUIDAS							
CONTROL DE LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES							
Unidad Responsable:				Responsable:			
Número	Código	Nombre de Actividad	Fecha	Hora Inicio	Hora Fin	Duración Total	Observación
					Total:		
Revisado por:							
Autorizado por:							


Formato 20 CONTROL DE LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Formato de programación de actividades

PLANTA ENLATADORA DE CONSERVAS LIQUIDAS					
PROGRAMACION DE ACTIVIDADES					
Unidad Responsable:			Responsable:		
Número	Código	Nombre de Actividad	Responsable	Aprobado	
Revisado por:					
Autorizado por:					


Formato 21 PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

Formato de control de actividades diarias

PLANTA ENLATADORA DE CONSERVAS LIQUIDAS							
CONTROL DE ACTIVIDADES DIARIAS							
Unidad Responsable:				Responsable:			
No.	Código	Nombre de Actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Estado		
					A	B	C
Revisado por:							
Autorizado por:							
A: terminado B: en proceso C: sin comenzar							


Formato 22 CONTROL DE ACTIVIDADES DIARIAS

Formato de Control de horas-hombre

PLANTA ENLATADORA DE CONSERVAS LIQUIDAS							
CONTROL DE HORAS-HOMBRE							
Unidad Responsable:				Responsable:			
No.	Código	Nombre de Actividad	Hora de Inicio	Hora de Finalización	Total de horas	Responsable de ejecución	
Revisado por:							
Autorizado por:							

Formato 23 CONTROL DE HORAS-HOMBRE

Formato de control de recurso financiero

PLANTA ENLATADORA DE CONSERVAS LIQUIDAS					
CONTROL DE RECURSO FINANCIERO					
Unidad Responsable:			Responsable:		
No.	Código	Nombre de Actividad	Fecha	Cantidad de dinero (\$)	Persona que recibe
Revisado por:					
Autorizado por:					

Formato 24 CONTROL DE RECURSO FINANCIERO

30 CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO

- ✓ La necesidad de invertir en la zona costera de nuestro país con el afán de buscar mejores y factibles soluciones para los pescadores de las costas del litoral; que ven reducidas sus ganancias cada día con la presencia de nuevos buques pesqueros industriales en las zonas de pesca antes artesanal, ha llevado a la formulación de una posible y factible solución al desaprovechamiento de las especies sub – utilizadas conocidas localmente como pesca “ensalada”; la solución consiste en un procesamiento y empaquetado comercial sobre las mismas. Con dicha solución se esperan impactos positivos en la zona y bienestar financiero, económico y social de los habitantes.
- ✓ El mercado salvadoreño comúnmente dominado por marcas extranjeras no conoce en su gran mayoría las especies pescadas artesanalmente en las costas del pacífico; atribuyen sus nombres a los más comunes, pocos consumidores conocen el nombre de pesca “ensalada” y aun mas pocos lo han probado alguna vez; aun con esta limitante el consumidor se aboca a consumir producto nacional y la respuesta a una posible marca nacional de pescado procesado es favorable, con buenas proyecciones.
- ✓ El consumo de pescado procesado se limita a la especie de aguas profundas “atún” por lo que el producto como tal no es tan nuevo en la psiquis del consumidor, aunque las líneas de sopas y caldos presentan una opción diferente para el consumidor promedio; la posibilidad de acceder a una sopa de pescado fácil, nutritiva y rápida puede permitir la creación de nuevas brechas de consumo, un consumo por el momento radicado a las sopas en polvo y sus semejantes sopas pre – preparadas estilo tallarín.
- ✓ FECOOPAZ de RL cuenta con una organización propia ya que como entidad jurídica lleva funcionando por años; dado esto la planta enlatadora pretende trabajar al lado de esta organización fungiendo como un anexo al aparato organizativo de FECOOPAZ pero independiente del mismo; para brindarle una autonomía necesaria a las operaciones de la planta enlatadora de conservas de pescado nacionales.
- ✓ La selección de un producto adecuado para la demanda esperada de los consumidores fue realizada utilizando una metodología que valoro todos los posibles productos a procesar en nuestro país contra las ventajas y desventajas de procesar los mismos, tomando en cuenta los costos de implementación, capacitación y mano de obra requerida. Muchos de los productos valorados no son procesados en la actualidad por ninguna planta salvadoreña, algunos en ninguna planta centroamericana.

- ✓ El proceso de producción de los enlatados de pescado; es un proceso sencillo de fácil capacitación que permita que todos los habitantes de la zona puedan formar parte del aparato productivo; las maquinarias son sencillas de fácil mantenimiento que pueden ser puestas a andar con el mínimo de energía eléctrica y de supervisión; muchas de las tareas fueron adaptadas de una manera semi - artesanal para poder realizar procesos más puros y nacionales sin desgastar con esto la calidad del producto y su sabor único.
- ✓ La materia prima requerida para la producción de las conservas es adquirida de la mano de pescadores de la zona afiliados a FECOOPAZ de RL ; por el momento se utiliza para el primer año de producción un 40% de dicha captura a la espera que el aumento en las ventas se permita llegar a utilizar un 100% y en algún momento abastecer con producto de otras costas del país; este punto básico de abastecimiento permite que el producto goce de un costo reducido de producción al ser estas especies, productos de poco valor comercial en el mercado nacional.
- ✓ Para el área de producción de la planta se definen dos líneas de producción una destinada a las conservas en salsa y la otra para sopas y caldos; dado el tipo de producción y el ritmo de la misma se divide la semana laboral en 2 tandas de producción; primero conservas en salsa en sus presentaciones personales, básicas y familiares en sabores picante y tomate normal; por otra parte en la segunda tanda los caldos y sopas en presentaciones básicas y familiares.
- ✓ La distribución física de la planta enlatadora se ubicara en el municipio de San Luis la Herradura, departamento de la Paz; específicamente en la carretera que conduce a Zacatecoluca. El terreno cuenta con acceso al estero para la construcción de un pequeño muelle de recepción; la planta tendrá una distribución por producto o línea de producción aprovechando que las dos líneas se trabajaran en tandas distintas y comparten la gran mayoría de maquinaria.
- ✓ Los desperdicios productivos que FECOOPAZ lance al drenaje serán previamente tratados para reducir el impacto ambiental de la producción sobre la zona costera; un aparato de separación y purificación de aguas residuales permitirá que los desperdicios de vísceras, escamas y espinas sean tratados y no entren en contacto con el lecho marino ocasionando un deterioro en el ecosistema de la zona donde la planta entrara en operaciones.
- ✓ La planta enlatadora de pescado empleara para su producción, buenas prácticas de manufactura y con esto reducir el deterioro de los productos o el mal sabor de los mismos; se implementan las buenas prácticas de manufactura para con ello reducir al punto óptimo los costos de calidad utilizando técnicas que si aseguren el correcto manejo de los productos antes, durante y después del proceso de transformación.

- ✓ La higiene y seguridad industrial dentro de la planta permite que los operarios, administrativos y pescadores tengan asegurado su bienestar y comodidad al momento de trabajar; todos los equipos e insumos necesarios para la correcta, segura y adecuada manera de trabajar sea aplicada serán provistos por la planta enlatadora y no se permitirá desacato sobre dichas directrices de seguridad dentro de la planta y en las afueras de la misma.
- ✓ Las inversiones financieras requeridas en el proyecto ascienden a un monto superior a los \$300,000 por lo que se vuelve necesario el apoyo bancario o crediticio de alguna organización que ofrezca buenos planes de pago y apoyo al nuevo empresario; por ello la planta enlatadora aplicara para la entrega de un préstamo de FOMILENIO II el cual posee una tasa de interés realmente baja en relación con la tasa promedio ofrecida por los bancos que supera el 10% sobre la inversión.
- ✓ Las razones financieras, puntos de equilibrio, estados financieros proyectados y análisis de factibilidad arrojan datos realmente alentadores para la puesta en marcha de la solución de aprovechamiento de especies sub-utilizadas propuesta; el estudio en general nos permite concluir que la solución es viable y en su sentido puro es muy alentadora para la zona costera representando posibles utilidades millonarias para los miembros de la cooperativa; siempre y cuando la puesta en marcha de la misma se haga en los periodos propuestos y bajo las condiciones aproximadas que se detallan en el estudio.

31 RECOMENDACIONES GENERALES DEL ESTUDIO

- ✓ El gobierno salvadoreño a través del ministerio de agricultura podría facilitar capacitaciones para los pescadores de las zonas costeras del país; para desarrollar con esto un pensamiento innovador sobre las posibles soluciones a un sinnfín de oportunidades.
- ✓ Los procesos propuestos son de carácter teórico y su aplicación real debe ser supervisada y analizada con recursos de simulación física y laboratorios químicos de preparaciones; así como las recetas y cualquier insumo utilizado
- ✓ Los pescadores asociados a FECOOPAZ de RL pueden utilizar un formato de accionistas dentro de la planta siempre y cuando sean aportadores del capital social previamente estipulado en este estudio
- ✓ Los posibles miembros del aparato productor pueden ser pescadores o habitantes de la zona de geográfica del estudio; para alcanzar un máximo impacto en la económica propia del lugar.
- ✓ La posible utilización de otros proveedores de materia prima puede fungir como una posibilidad ante el supuesto crecimiento; pero también como una fuente alterna de protección en caso de fenómenos naturales o problemas locales de pesca; las estrategias necesarias para la obtención de materia prima de otros proveedores de distinta índole geográfica, deberán ser definidas con datos actualizados
- ✓ Con la ejecución de la solución se vuelve posible el apoyo a pequeños agricultores para lograr con planes de capacitación y financiamiento abastecer las hortalizas necesarias para la producción; debido a los escenarios posibles de alzas en el combustible y precios de mercado de hortalizas y verduras para los años venideros. Por ello una de las prioridades de la planta debe ser un abastecimiento prácticamente autónomo de los productores extranjeros y más focalizado a la zona de San Luis la Herradura y sus alrededores.
- ✓ Productos con las sopas de pescado que representan ganancias bajas en relación con las conservas en salsa pueden ser ofertados en maneras atractivas para el consumidor que permitan que el mismo adquiera de manera rápida y económica el producto para con ello comenzar la creación de una preferencia de compra sobre los productos enlatados en la planta.
- ✓ La posible consecución de apoyo financiero para la capacitación del personal por parte de la embajada americana y sus inversores FOMILENIO vendría a reducir los costos financieros del proyecto y aumentar con ello las utilidades netas del mismo.

32 GLOSARIO TÉCNICO

- **ACUICULTURA:** Actividad que consiste en el cultivo y producción de recursos hidrobiológicos realizada bajo control en ambientes acuáticos naturales o artificiales/ Técnica de cría o cultivo de especies acuáticas, vegetales o animales, en ambientes controlados, sea marinos o de aguas interiores.
- **AGUAS CONTINENTALES E INSULARES:** son las que conforman los lagos, lagunas, embalses o ríos dentro del territorio nacional.
- **AGUAS MARINAS INTERIORES:** Son las que se encuentran al interior en las líneas de base en las bahías, esteros, lagunas costeras y ríos.
- **AREA DE RESERVA ACUÁTICA:** Lugar con características naturales favorables para la reproducción o hábitat de especies hidrobiológicas, en donde se ha establecido o conviene establecer un régimen específico de protección y conservación.
- **ARMADOR ARTESANAL:** Propietario o poseedor de hasta cinco embarcaciones de una longitud no mayor de diez metros de eslora, dedicándose o no personalmente a ejercer la actividad pesquera.
- **ARMADOR INDUSTRIAL:** Propietario o poseedor de una o más embarcaciones industriales o más de cinco embarcaciones no mayores de diez metros de eslora.
- **AUTORIZACIÓN:** Resolución emitida por la autoridad competente en la cual se concede a una persona natural o jurídica, nacional o extranjera, la facultad para dedicarse al ejercicio de las fases de la pesca o la acuicultura dentro del territorio nacional, acorde a los resultados de las evaluaciones de los recursos pesqueros y previo cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente Ley.
- **CAMARÓN:** Se refiere a los crustáceos, pertenecientes a las familias Penaeidae (camarón marino) y Paleomonidae (camarones de agua dulce).
- **CAPTURA:** Peso de las especies que han sido extraídas de su medio natural, sin que hayan sufrido algún proceso de transformación.
- **CENTRO DE DESEMBARQUE ARTESANAL:** Lugar autorizado por el Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura para que los pescadores artesanales puedan iniciar y concluir la navegación de la fase de extracción.
- **CENTRO DE DESEMBARQUE INDUSTRIAL:** Infraestructura autorizada por el Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura para que las tripulaciones de los barcos pesqueros puedan iniciar y concluir la navegación de la fase de extracción.
- **COMERCIANTE MAYORISTA:** Persona que hace sus transacciones de compra y venta de productos pesqueros al por mayor, cuyos volúmenes por día son superiores al equivalente de dos salarios mínimos mensuales.
- **COMERCIANTE MINORISTA:** Persona que compra productos pesqueros en cantidades pequeñas para venderlo generalmente a los consumidores finales cuyos volúmenes son iguales o inferiores al equivalente de dos salarios mínimos mensuales.
- **CONGELADO:** Es el producto que ha sufrido un proceso industrial de transformación para su conservación, sometido a bajas temperaturas para lograr su estabilidad térmica, que pueda almacenarse durante algunos meses y que después de descongelado apenas haya cambiado en absoluto a consecuencia del proceso.

- **CONSUMO PERCAPITA:** indicador del consumo por persona de un país en una estadística social determinada.
- **CRUSTÁCEOS:** Se designa con este nombre a los organismos acuáticos pertenecientes a la rama de los artrópodos, caracterizados por tener un esqueleto quitinoso y apéndices articulados, incluyen entre otros: camarones, cangrejos y langostas, etc.
- **DESEMBARQUE:** En la pesca industrial y artesanal, es el peso del producto de la captura que se descarga en el puerto, el cual se encuentra ya sea procesado o entero, declarada por especies o grupo de especies.
- **DÍA DE PESCA:** Período de veinticuatro horas que permanece la embarcación en las faenas de pesca.
- **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.
- **EMBARCACIÓN AUXILIAR:** Embarcación utilizada eventualmente en las operaciones de una embarcación pesquera, previamente reconocida por el titular de la autorización y registrada por la autoridad competente.
- **EMBARCACION INDUSTRIAL:** Embarcación mecanizada mayor de diez metros de eslora.
- **EMBARCACION ARTESANAL:** Embarcación con una longitud de hasta diez metros de eslora, en cuyo desplazamiento prevalece el esfuerzo manual o equipos menores.
- **ESPECIES DEMERSALES:** Recursos hidrobiológicos que viven o se desplazan especialmente en el fondo de los ambientes acuáticos.
- **ESPECIES PELÁGICAS:** Recursos hidrobiológicos que viven o se desplazan generalmente en las superficies de los ambientes acuáticos.
- **ESPECIES ALTAMENTE MIGRATORIAS:** Recursos hidrobiológicos que efectúan periódicos desplazamientos, incluyendo en aguas internacionales, buscando su ambiente natural favorable.
- **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:** Especies que tiene el mismo hábitat de una especie objetivo y que puede ser extraída incidentalmente por el arte de pesca utilizado.
- **IMPORTACIÓN:** Es la adquisición del mercado internacional de aquellos productos de origen pesquero, ya sean vivos (post-larvas, nauplios, etc.) o en sus diferentes formas de presentación y conservación.
- **LANCE:** Acción de arrojar el arte de pesca al agua y mantenerlo en posición de trabajo por el término de 4 horas aproximadamente, procediendo a posteriori a su recogimiento a bordo.
- **LICENCIA:** Resolución emitida por la Autoridad competente en la cual se otorga la facultad de operar una embarcación a las personas naturales o jurídicas autorizadas para la fase de extracción de la pesca.
- **LICENCIA ESPECIAL DE PESCA:** Resolución emitida por la Autoridad competente a personas naturales o jurídicas autorizadas para ejercer actividades de extracción

industrial de especies altamente migratorias y con la cual se permite la operación de una embarcación legalmente a su disposición y en condiciones de operación.

- **MARGEN:** Diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor.
- **ORDENACIÓN:** Conjunto de normas y medidas que permiten establecer un sistema de administración de las actividades pesqueras y acuícolas, sobre la base del conocimiento actualizado de sus componentes biológicos, económicos, tecnológicos y sociales.
- **ORGANIZACIÓN:** Sistema cuya estructura está diseñada para que los recursos humanos, financieros, físicos, de información y otros, de forma coordinada, ordenada y regulada por un conjunto de normas, logren determinados fines.
- **PESCA:** Es la actividad que una persona natural o jurídica realiza para extraer, capturar o coleccionar especímenes que tienen como medio de vida el agua.
- **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 CIENTIFICA:** La que se realiza con fines de investigación, experimentación, repoblación conservación, evaluación de los recursos hidrobiológicos o la recolección de ejemplares vivos destinados al ornato, acuarios y zoológicos, mantenimiento y reposición de colecciones científicas o culturales y desarrollo de nueva tecnología.
- **PESCA DE SUBSISTENCIA O DE AUTOCONSUMO:** La pesca realizada por pescadores con la finalidad de alimentar a su núcleo familiar con la producción obtenida.
- **PESCA DIDACTICA:** Actividad realizada por las instituciones públicas o privadas de educación pesquera y acuícola del país, reconocidas oficialmente con fines de capacitación y formación.
- **PESCA DEPORTIVA:** Actividad de extracción de recursos hidrobiológicos que se realiza para la recreación, turismo y ejercicio físico o competencia.
- **PESCA INDUSTRIAL:** Pesca tecnificada que utiliza embarcaciones de más de diez metros de eslora.
- **PISCICULTURA:** Se refiere a la cría y reproducción de peces en estanques, corrales, jaulas, reservorios otros.
- **PROCESAMIENTO:** Fase de las actividades de la pesca y la acuicultura en donde el producto extraído se transforma generándole valor agregado.
- **PRODUCCIÓN:** Producto obtenido de la captura que ha sido procesado y congelado en planta, en el caso de la pesca industrial, no así para la pesca artesanal que equivale a los volúmenes desembarcados.
- **PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB):** Valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado. EL PIB es un indicador representativo que ayuda a medir el crecimiento o decrecimiento de la producción de bienes y servicios de las empresas de cada país, únicamente dentro de su territorio. Este indicador es un reflejo de la competitividad de las empresas.
- **RECURSO HIDROBIOLÓGICO:** Todo organismo vegetal o animal, cuyo ambiente natural de vida es el agua.

- **REPRODUCCIÓN:** Resultado del apareamiento natural o de la inducción artificial del engendro y nacimiento de recursos hidrobiológicos. La fase de reproducción de la acuicultura está referida a la obtención de huevos, larvas, post-larvas, alevines u otra semilla de recursos hidrobiológicos para las distintas modalidades de la Acuicultura.
- **SECO SALADO:** Es el proceso de conservación aplicado a los productos pesqueros provenientes de la pesca artesanal, y en donde la sal es el agente primordial de la conservación por el efecto de ósmosis, para la eliminación del agua de la masa muscular.
- **VEDA:** Período establecido por la autoridad competente de esta Ley, durante el cual se prohíbe la extracción, de uno o varios recursos hidrobiológicos.
- **VIAJE DE PESCA:** Viaje destinado a faenas de pesca, cuya duración depende del tipo de pesquería y tecnología de captura.
- **ZARPE VIA LA PESCA:** Documento que extiende la Autoridad Marítima para poder navegar hacia las zonas de pesca, a las personas naturales o jurídicas que tienen vigente su autorización de acceso a la pesca.

33 BIBLIOGRAFIA

- ✓ FECOOPAZ DE R.L.
- ✓ Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura
- ✓ Ley general de asociaciones cooperativas
- ✓ Banco Central de Reserva (BCR)
- ✓ DIGESTYC
- ✓ "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", UES, 2009.
- ✓ Propuesta del sector pesquero y acuícola al plan de gobierno 2009-2014
- ✓ PLAN ESTRATÉGICO PARTICIPATIVO, MUNICIPIO DE SAN LUÍS LA HERRADURA, DEPARTAMENTO DE LA PAZ 2009
- ✓ EL ESTUDIO SOBRE EL DESARROLLO DE LA PESCA ARTESANAL EN EL SALVADOR 2002 (Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), Ministerio de Agricultura y Ganadería, Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura)
- ✓ Monografias.com
- ✓ Wikipedia.com
- ✓ Ventaja Competitiva, Porter (1985), Cap. 2
- ✓ Cadenas de valor: Un enfoque para las agrocadenas, Universidad de La Salle (2008)
- ✓ http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ladi/bonilla_m_me/capitulo2.pdf
- ✓ http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/ValueChain.pdf
- ✓ http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/ValueChain.pdf
- ✓ <http://es.thefreedictionary.com/cooperativa>
- ✓ <http://www.insafocoop.gob.sv/files/LGAC.pdf>
- ✓ <http://es.wikipedia.org/wiki/Federaci%C3%B3n>
- ✓ http://es.wikipedia.org/wiki/Federaci%C3%B3n_de_cooperativas
- ✓ http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/006756/006756_Cap1.pdf
- ✓ ASOCIACION DE RESTAURANTES DE EL SALVADOR (ARES)
- ✓ CENSO METROPOLITANO DE INGLESIAS
- ✓ http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ladi/bonilla_m_me/capitulo2
- ✓ http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/ValueChain.pdf
- ✓ http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/ValueChain.pdf
- ✓ <http://es.thefreedictionary.com/cooperativa>
- ✓ <http://www.insafocoop.gob.sv/files/LGAC.pdf>
- ✓ <http://es.wikipedia.org/wiki/Federaci%C3%B3n>
- ✓ http://es.wikipedia.org/wiki/Federaci%C3%B3n_de_cooperativas
- ✓ http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/006756/006756_Cap1.pdf

34 ANEXOS

NOMBRE DE ANEXO	REFERENCIA PAG.
ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN PESQUERA EN EL AÑO 2011	3
ESTADÍSTICAS DE CAPTURA Y PRODUCCIÓN DE LA PESCA EN EL SALVADOR EN EL PERIODO DE 2000-2010	4
COMERCIO DE PRODUCTOS PESQUEROS EN EL PERIODO DE 2000-2009	4
LISTADO DE ESPECIES CAPTURADAS EN LA COSTA SALVADOREÑA	26
MANUAL DE ORGANIZACION	208
MANUAL DE FUNCIONES	208
DIAGRAMA DE LA PLANTA	468

ANEXO 1: ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN PESQUERA EN EL AÑO 2011

PRODUCCION PESQUERA 2011 (TM)		
CONCEPTO	2011	%
Pesca industrial:	18,335	46.14
Camarón	218	
Camaroncillo	797	
Fauna incidental	555	
Langostilla (squat lobster)		
Pesca con red de cerco	16,717	
Pesca con palangre	48	
Pesca artesanal marina	14,634	36.82
Pesca continental	2,355	5.93
Acuicultura continental	4,028	10.14
Acuicultura marina	388	0.98
Total	39,740	100

TABLA 231: PRODUCCIÓN PESQUERA 2011

Fuente: CENDEPESCA

VALOR DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA 2011 (Miles US \$)		
CONCEPTO	2011	%
Pesca industrial¹¹⁴:	41,281	53.27
Camarón	1,172	
Camaroncillo	1,754	
Fauna incidental	1,415	
Langostilla (squat lobster)		
Pesca con red de cerco	36,778	
Pesca con palangre	162	
Pesca artesanal marina	21,586	27.86
Pesca continental	5,389	6.95
Acuicultura continental	7,895	10.19
Acuicultura marina	1,338	1.73
Total	77,488	100.00

TABLA 232: VALOR DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA 2011

Fuente: CENDEPESCA

¹¹⁴ Los valores han sido estimados con los precios promedio de las exportaciones de cada año (CENTREX-BCR), excluyendo los referentes a la producción de semilla

ANEXO 2: ESTADÍSTICAS DE CAPTURA Y PRODUCCIÓN DE LA PESCA EN EL SALVADOR EN EL PERIODO DE 2000-2010

Captura: Cantidad (T)											
Superficie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
El Salvador	9590	19010	34455	35410	42415	41114	43218	48639	32325	30527	36000

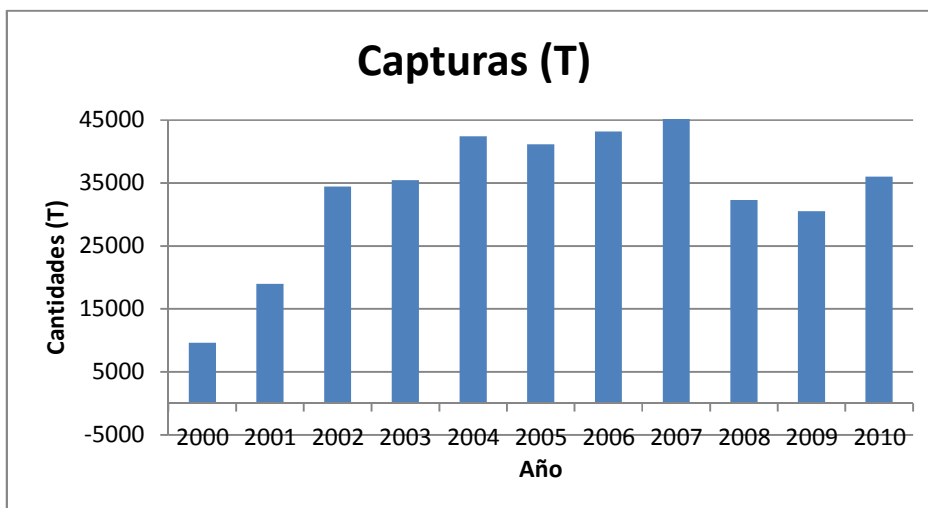


Gráfico 21 CAPTURAS POR AÑO

Fuente: FAO- El Salvador Estadísticas de productos y comercio pesqueros

Producción: Cantidad (T)											
Superficie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
El Salvador	9851	19405	35236	36541	44634	43317	46296	52373	36142	34883	40500

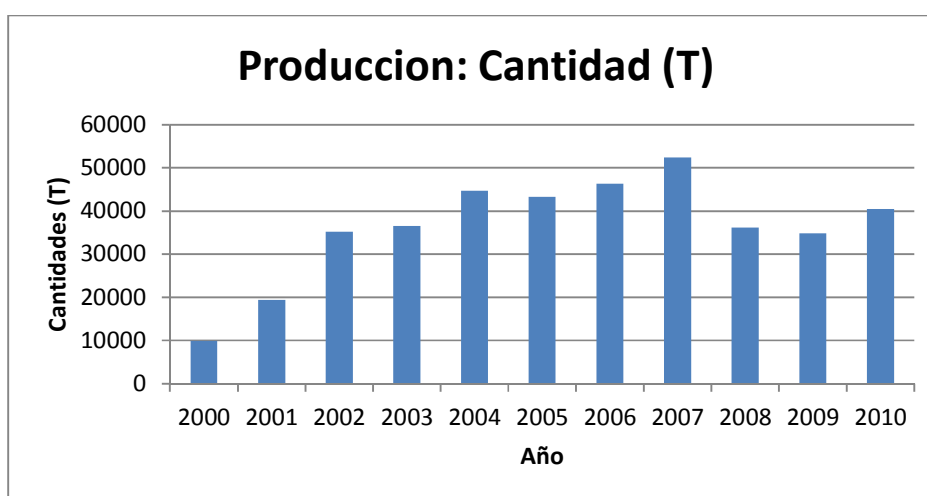


Gráfico 22 CANTIDAD DE PRODUCCION DE PRODUCTOS PESQUEROS AL AÑO

ANEXO 3: COMERCIO DE PRODUCTOS PESQUEROS EN EL PERIODO DE 2000-2009

Comercio de productos pesqueros: Cantidad (T)										
Superficie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
El Salvador	12189	2206	3520	4039	4866	8084	5855	7779	6386	8756
		6	2	7	8	0	2	9	7	2

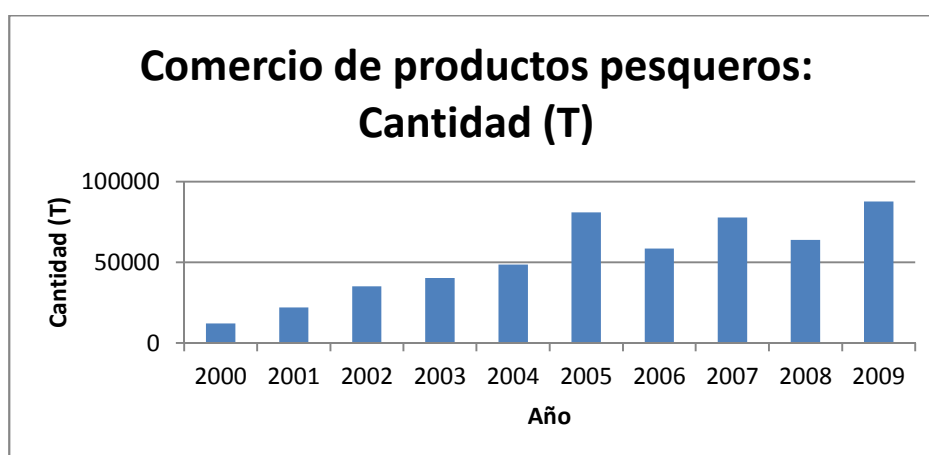


Gráfico 23 COMERCIO DE PRODUCTOS PESQUERO POR AÑO

Fuente: FAO- El Salvador Estadísticas de productos y comercio pesqueros

Comercio de productos pesqueros: Valor (USD 000)										
Superficie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
El Salvador	35459	3315	2822	4348	6729	12170	10656	16419	14921	17123
		8	8	0	0	4	9	2	9	2

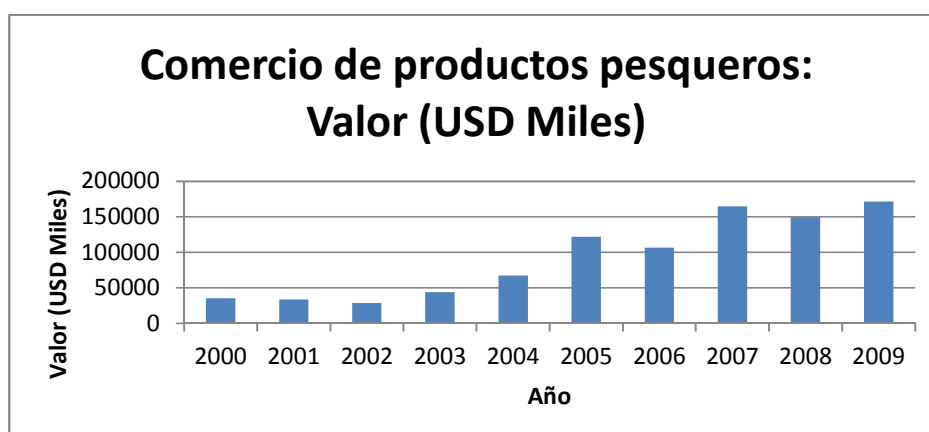


Gráfico 24 COMERCIO DE PRODUCTOS PESQUEROS

Fuente: FAO- El Salvador Estadísticas de productos y comercio pesqueros

ANEXO 4: LISTADO DE ESPECIES CAPTURADAS EN LA COSTA SALVADOREÑA

Nombre Vernacular	Nombre científico	Familia
Pescado		
Arenque, balboa	<i>Ophistonema libertate</i>	Engraulidae
Atún aleta amarilla o albacora	<i>Thunnus albacares</i>	Scombridae
Atún ojo grande o patudo	<i>Thunnus obesus</i>	Scombridae
Bagre común o galiciano	<i>Bagre panamensis</i>	Ariidae
Bagre quisque	<i>Arius taylori</i>	Ariidae
Bagre, guicho	<i>Arius guatemalensis</i>	Ariidae
Bagre, tacazonte, zoropo o vaca	<i>Sciades sp</i>	Ariidae
Barrilete blanco	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Scombridae
Barrilete negro, atún negro o bonito	<i>Euthynnus lineatus</i> , E. <i>aleterata</i>	Scombridae
Boca colorada o dentón	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Lutjanidae
Bule, botellita o melva	<i>Auxis sp</i>	Scombridae
Carpa común, carpa dorada	<i>Cyprinus carpio</i> , <i>Carassius aureatus</i>	Cyprinidae
Cazón, volador, huisisi	<i>Carcharhinus porosus</i> , <i>Rhizoprionodon longurio</i>	Carcharhinidae
Corvina, rayada, siete ranchos	<i>Cynoscion reticulatus</i>	Scianidae
Ejote	<i>Melaniris guija</i>	Atherinidae
Espada	<i>Xiphias sp</i>	Xiphiidae
Filín o juilín	<i>Rhamdia guatemalensis</i>	Ariidae
Golondrina	<i>Hemicaranx spp</i>	Carangidae
Guabina, bocona, pinchada o jibada	<i>Nebris occidentalis</i>	Scianidae
Guapote ojos colorados, nativo o istatagua	<i>Cichlasoma trimaculatum</i>	Cichlidae
Guapote tigre	<i>Cichlasoma managuense</i>	Cichlidae
Guicho	<i>Galeichthys sp</i>	Ariidae
Jurel	<i>Caranx sp</i>	Carangidae
Lenguado, hoja, lengua, caite, sol, luna	<i>Cichlocepta querna</i> , <i>Symphorus sp</i>	Bothidae
Lisa, liebre, chimbera, taboga, iguana o liebre ancha	<i>Mugil spp</i>	Mugilidae
Lunarejo, pargueta o boca colorada	<i>Lutjanus guttatus</i>	Lutjanidae
Macarela, sierra o venado	<i>Scomberomorus sierra</i>	Scombridae

Marlín	Tetrapturus sp	Istiophoridae
Mero, cabrilla	Epinephelus analogus, E. niveatus	Serranidae
Mojarra negra, mojarra nativa	Cichlasoma guija	Cichlidae
Mojarra, viejita, huezuda o pichincha	Diapterus peruvianus, Eusinostomus sp	Gerridae
Palometa, carpante, pámpano	Trachynotus sp	Carangidae
Pancha, pacún, babosa o comalera	Micropogonias altipinnis	Scianidae
Panchana	Larimus spp	Scianidae
Pargo negro o berrugata	Lobotus surinamensis	Lobotidae
Pargo rojo o guachinango	Lutjanus peru	Lutjanidae
Pargo rojo, guacamayo	Lutjanus argentiventris	Lutjanidae
Quinoga	Trachynotus sp	Carangidae
Ratón, ratón rayado o rata	Menticirrhus spp	Scianidae
Robalo, robalito, aletón, chusío	Centropomus robalito, C. nigrescens, C. armatus	Centropomidae
Roncador, ruco, mapache, roche, ruco, frijolillo o roncón	Pomadasyus leuciscus	Pomadasyidae
Ruco americano, pargo blanco	Pomadasyus panamensis	Pomadasyidae
Sardina	Lile stolifera	Clupeidae
Sardina bocona	Anchoa lucida	Clupeidae
Sardina boquita, sardinilla, sardina, plateada, ilusión	Anchoa spp	Clupeidae
Sardina, pedorra, menjuda	Ilisha fürthii	Clupeidae
Sardina, plateada, alma seca, papelillo o ilumina	Astyanax fasciatus, Roeboncis salvadorensis	Characidae
Sierra	Pristis sp	Pristidae
Tiburón martillo, charruda o cruzada	Sphyrna sp	Sphyrnidae
Tiburón tigre o tintorera	Galeocerdo cuvieri	Carcharhinidae
Tiburón, punta zapato o aleta negra	Carcharhinus limbatus	Carcharhinidae
Pescado, mojarra, buta o pulula	Oreochromis niloticus, O. aureus	Cichlidae
Tilosa, papelillo, señorita, hoja	Peprilus spp	Stromatidae

Vela	Istiophorus sp	Istiophoridae
Moluscos		
Calamar gigante	Dosidiscus gigas	Loliginidae
Calamar pequeño	Loligoncula sp, Loliolopsis diomedae	Loliginidae
Caracol	Strombus spp	Strombidae
Casco de burro	Anadara grandis	Arcidae
Curil	Anadara tuberculosa	Arcidae
Curililla	Anadara similis	Arcidae
Ostra	Ostrea iridescens	Ostreidae
Pulpo	Octopus vulgaris, O. chercherie	Octopodidae
Crustáceos		
Camarón blanco, maleante	Litopenaeus vannamei	Penaeidae
Camarón blanco, rayado	Penaeus stylirostris, P. occidentalis	Penaeidae
Camarón cabezón	Heterocarpus vicarius	Pandalidae
Camarón café	Penaeus californiensis	Penaeidae
Camarón fidel, picaflor	Solenocera agassizzi, S. mutator	Solenoceridae
Camarón malayo o gigante	Macrobrachium rosenbergii	Paleomonidae
Camarón negro	Macrobrachium americanum	Paleomonidae
Camarón pilero	Macrobrachium digueti	Paleomonidae
Camarón rojo	Penaeus brevirostris	Penaeidae
Camarón zacate, manudo, zacatón	Macrobrachium tenellum	Paleomonidae
Camaroncillo, chacalín, tití, cebra	Xiphopenaeus riveti, Trachypenaeus similis, T. pacificus, T. faoea, T. byrdi, Protrachipene precipua	Penaeidae
Cangrejo azul o tihuacal	Cardissoma sp	Gecarcinidae
Cangrejo de río, cangrejo de agua dulce o canecho	Pseudothelphusa magma	Potamonidae
Cangrejo moro, cangrejo de roca o apretador	Mennipes sp	Xantidae
Jaiba	Callinectes sp	Portunidae
Langosta espinosa o verde	Panulirus gracilis	Palinuridae

TABLA 233: ESPECIES CAPTURADAS EN LAS COSTAS SALVADOREÑAS

Fuente: CENDEPESCA

ANEXO 5: MANUALES DE ORGANIZACION

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

INTRODUCCIÓN

Los manuales representan un punto de apoyo importante para orientar y desarrollar las actividades de la empresa y facilitar de esa forma el logro de los objetivos propuestos.

El presente manual de organización es de la Federación de Cooperativas de Producción y Servicios Pesqueros La Paz. (FECOOPAZ de R.L) en la cual se muestran todos los lineamientos de tipo organizacional de la empresa. Este manual se realiza para que los trabajadores de la empresa tengan conocimiento de los objetivos, políticas, reglamento, misión, visión, valores y el organigrama de la empresa, para tener claro todo lo relacionado respecto al rubro al cual se dedica la empresa.

OBJETIVO

Servir de guía para los empleados y personas relacionadas con FECOOPAZ de R.L., para que todos ellos tengan claro el propósito de la empresa.

MISIÓN Y VISIÓN

VISIÓN

Ser una Sociedad de Cooperativas líder y en continuo crecimiento en el procesamiento de pescado, con presencia local y a nivel nacional, que se distinga por proporcionar productos de excelente calidad y brindar un excelente servicio a sus clientes, una rentabilidad sostenida a sus socios, una ampliación de oportunidades de desarrollo profesional y personal a sus empleados y una contribución positiva a la sociedad.

MISIÓN

Somos una Federación de cooperativas dedicada a la pesca, proceso y comercialización de especies subutilizadas, cumpliendo con las normas de calidad e inocuidad establecidas para este tipo de producto, aplicando nuevas tecnologías, comprometidos con el cuidado del medio ambiente y brindando un excelente servicio a nuestros clientes y un buen trato a los empleados, para lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos.

VALORES EMPRESARIALES

- ✓ Búsqueda constante de mejora de la calidad.
- ✓ Calidad Humana.
- ✓ Profesionalismo.
- ✓ Pasión por lo que hacemos.
- ✓ Respeto por el cliente.
- ✓ Responsabilidad social.
- ✓ Sostenibilidad.
- ✓ Integridad.
- ✓ Trabajo en equipo.
- ✓ Comunicación abierta y honesta.

OBJETIVOS EMPRESARIALES

1. Económicos

- ✓ Cumplir con los intereses monetarios de los socios al retribuirlos con salarios justos sobre la inversión realizada.
- ✓ Cubrir los pagos a acreedores por intereses sobre préstamos concedidos.
- ✓ Mantener el capital a valor presente.
- ✓ Obtener beneficios arriba de los intereses bancarios para repartir utilidades a los socios.
- ✓ Reinvertir en el crecimiento de la empresa.

2. Sociales

- ✓ Satisfacer las necesidades de los consumidores con bienes o servicios de calidad, en las mejores condiciones de venta.
- ✓ Incrementar el bienestar socioeconómico de la región al consumir materias primas y servicios; y al crear fuentes de trabajo.
- ✓ Contribuir al sostenimiento de los servicios públicos mediante el pago de cargas tributarias.
- ✓ Mejorar y conservar la ecología de la región, evitando la contaminación ambiental.
- ✓ Producir productos y bienes que no sean nocivos al bienestar de la comunidad.

3. Técnicos

- ✓ Utilizar la tecnología más adecuada para el logro de los objetivos de la empresa.
- ✓ Innovación constante
- ✓ Investigar las necesidades del mercado para crear productos y servicios competitivos.

4. Crecimiento

- ✓ Ser líder en la zona ofreciendo productos de calidad.
- ✓ Buscar que nuestra Marca sea relevante ante consumidores.

POLÍTICAS DE LA EMPRESA

DE CALIDAD:

- ✓ Brindar productos de calidad que satisfagan las necesidades de los clientes.
- ✓ Brindar trato justo y esmerado a todos los clientes, en sus solicitudes y reclamos considerando que el fin de la empresa es el servicio a la comunidad.
- ✓ Realizar evaluaciones periódicas, permanentes a todos los procesos de la organización.
- ✓ Todos los integrantes de la empresa deben mantener un comportamiento ético.

ORGANIZACIONALES:

- ✓ La empresa llenara sus plazas vacantes con personas de la zona, con el fin de contribuir socialmente al desarrollo de la zona.

- ✓ Todo empleado recibirá capacitación si su actividad en la empresa así lo requiera; de manera que se favorezca la tecnificación de la mano de obra en la zona.
- ✓ Los puestos de trabajo en la empresa son de carácter polifuncional; ningún trabajador podrá negarse a cumplir una actividad para la que esté debidamente capacitado.
- ✓ Mantener una sesión mensual documentada de trabajo de cada unidad, a fin de coordinar y evaluar planes y programas, definir prioridades y plantear soluciones.
- ✓ Preservar el entorno ambiental y la seguridad de la comunidad en todo trabajo.

LABORAL:

Días laborales: Lunes a Sábados

- ✓ Jornada laboral
 - Jornada diaria: 8 horas por día
 - Jornada semanal 44 horas/semana= 5.5 [días laborales/semana]
 - Días de descanso por semana: 1.5 días de descanso semanal
- ✓ Personal de producción:
 - De lunes a viernes de 6:00 a.m. a 3:00 p.m. y sábados de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.
 - Hora de almuerzo: de 12:00 p.m. a 1:00 p.m.
 - Hora extra se considera después de las 3 p.m. a un máximo de las 8:00 p.m. en ocasiones que se presenten pedidos de emergencia.
- ✓ Personal administrativo:
 - De lunes a viernes de 7:00 a.m. a 4:00 p.m. y sábados de 8:00 a.m. a 12:00 p.m.
 - Hora de almuerzo: de 12:00 p.m. a 1:00 p.m.
 - Hora extra se considera después de las 4 p.m. a un máximo de las 8:00 p.m. en ocasiones que se presenten pedidos de emergencia.
- ✓ Jornada para recepción de materia prima.
 - La jornada laboral para las personas que laboren para recepción de materia prima será diferente debido a que el horario de atención requerido es de 4 am – 4 pm, debido a que los pescadores salen por las tardes y noche y llegan con la pesca en las mañanas la mayoría. Se requiere entonces dos turnos para la atención en el almacén, el primero de 4 am- 10 am y el segundo de 10 am – 4 pm.

DE COMERCIALIZACIÓN

COMPRAS

- ✓ Se comprara todo tipo de pescado, pero principalmente se compraran las especies subutilizadas, ya que esta es nuestra materia prima.
- ✓ Compras debe asegurarse de la calidad de los pescados que se van a recibir, no se aceptará pescado que haya sido manipulado con falta de las prevenciones de calidad pactadas previamente con los pescadores artesanales.
- ✓ Cualquier proceso de compra requiere como paso previo la definición de las especificaciones (qué se va a comprar) y la previsión de las necesidades (cuánto y cuando).
- ✓ Es responsabilidad de Compras establecer un grupo de proveedores que puedan garantizar el suministro de productos y servicios en base a las necesidades de la planta.

- ✓ Compras debe mantener un control permanente sobre el grupo de proveedores, en cantidad y calidad.
- ✓ Compras debe mantener siempre una base de proveedores alternativos localizados, para cada familia de compras, a fin que puedan suplir rápidamente cualquier baja, temporal o permanente, del grupo de proveedores activos.
- ✓ No se recibirán mercancías de los proveedores de ingredientes e insumos que no vengán acompañados de su factura original y orden de compra correspondiente.
- ✓ Solamente el almacén está autorizado para recibir los pedidos y las facturas respectivas. En caso de que la mercancía sea entregada en otro lugar que no sea almacén, deberá estar presente una persona del equipo de compras de lo contrario la empresa no se hace responsable por alguna anomalía en los pedidos.
- ✓ Toda información sobre cotizaciones se maneja única y exclusivamente por los miembros del personal de adquisiciones en forma confidencial.

VENTAS

- ✓ 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.
- ✓ Proceso de su orden de compra: Al enviar su orden de compra recibirá de inmediato un acuse de recibido. En un lapso de 4 horas (en días hábiles) recibirá la confirmación de su pedido.
- ✓ Los precios de todos productos están expresados en dólares estadounidenses, incluyendo el IVA y están sujetos a cambio sin previo aviso. La empresa se reserva el derecho de modificar algunas características de sus productos.
- ✓ El pago de los productos podrá ser efectuado en efectivo, cheques, y en abonos a cuenta solamente a los socios. Entregando el pedido de la siguiente manera según sea la forma de pago:
 - Efectivo: al realizar el pago total se procederá a dar curso a las Órdenes de Pedido y, posteriormente al despacho de la misma.
 - Crédito: Cuando el pago es al crédito, se hará entrega del pedido una vez recibido el primer pago (acordado anteriormente con el cliente). Las ventas se harán a precio CIF (costo por seguro y flete). Se proporcionaran descuentos de hasta un 5% a los socios de la empresa.

DE INVENTARIO:

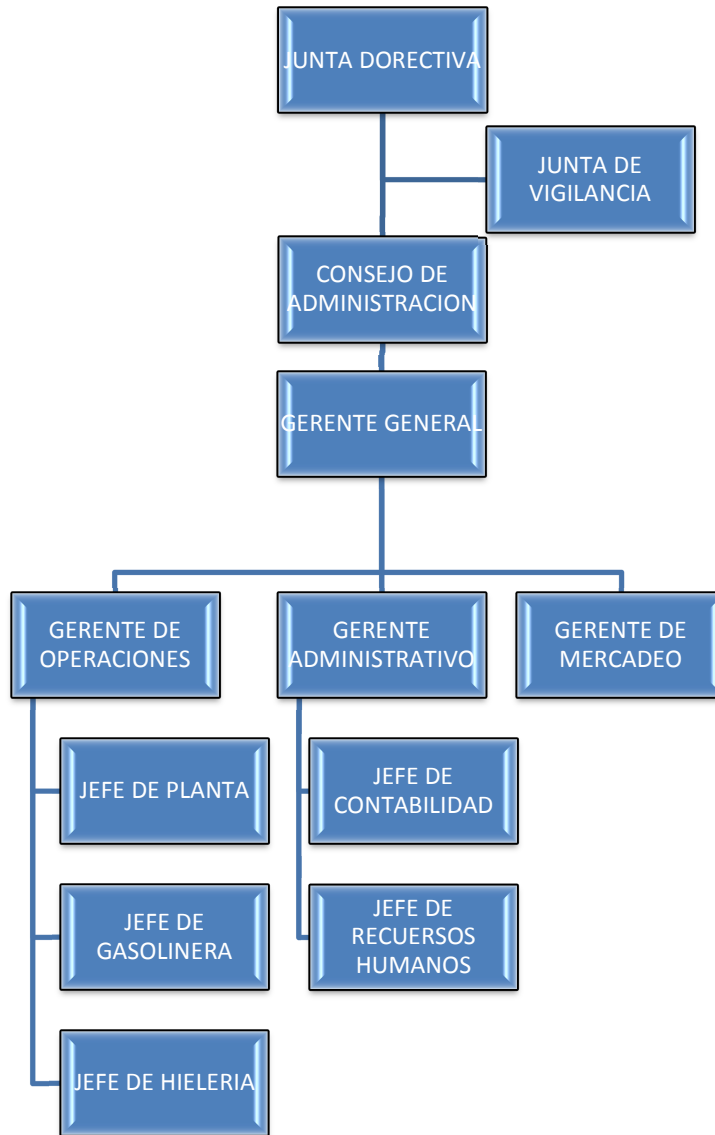
- ✓ Debido a que la materia prima (pescado) es altamente perecedera, no es posible mantener un nivel de inventario mayor a un día, por lo que las compras serán realizadas diariamente.

- ✓ La materia prima, productos semi procesados, procesados deben almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación de microorganismos y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envase.
- ✓ Los pedidos de ingredientes e insumos serán recibidos en las instalaciones de la planta por las personas encargadas del almacén de materiales únicamente.
- ✓ Todos los productos recibidos deberán ser inspeccionados para comprobar que sea lo que se solicitó y que cumplan con las especificaciones establecidas.
- ✓ En caso de no cumplir con los estándares de calidad para los procesos productivos se rechaza los materiales al proveedor en el mismo día para evitar bloqueos o atrasos en la producción.
- ✓ El sistema de inventario con el que se trabajará será Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS) para que haya una mejor rotación de alimentos y evitar el vencimiento de los mismos.
- ✓ 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 asignara una viñeta con un código para cada producto el cual indicara la fecha de almacenaje y la ubicación en el almacén.
- ✓ 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.

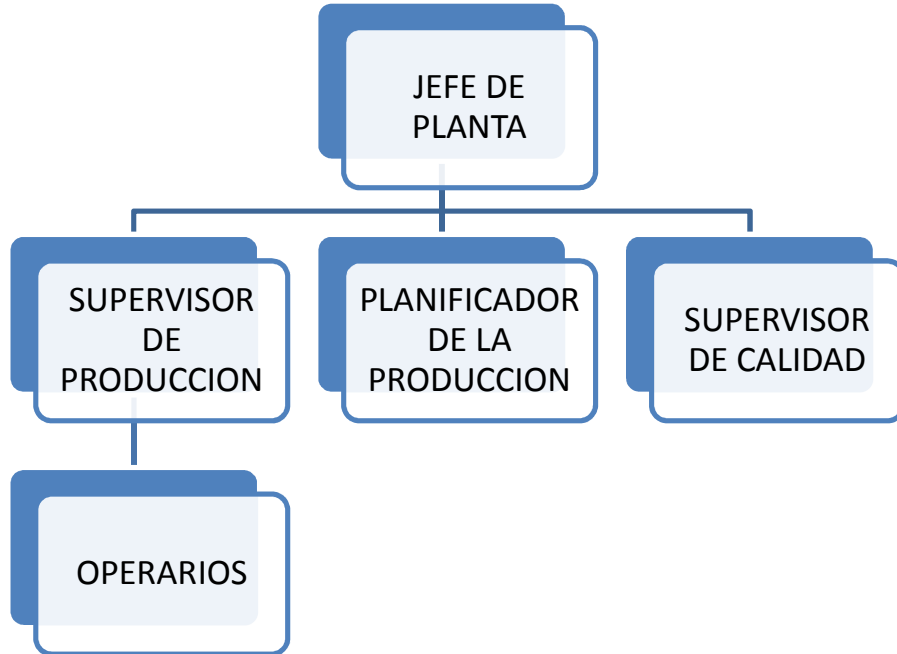
REGLAMENTO INTERNO

- ✓ Todo el personal está obligado a ajustar su asistencia a los horarios que la Empresa tiene establecidos o los que pudiera establecer según la estación temporal en que se trabaje, las tareas que se realicen y las necesidades del trabajo.
- ✓ El personal deberá encontrarse en su puesto de trabajo a la hora fijada para su iniciación.
- ✓ El personal que por razones especiales deba faltar a su trabajo, solicitará el correspondiente permiso por escrito a la Empresa, a su jefe inmediato, quien avalará las causas para su otorgamiento o denegación. En idéntica forma se procederá con los permisos de salida antes de finalizar la jornada de labor.
- ✓ Se prohíbe entrar a la planta sin haber pasado por el área de desinfección de personal, además de que no posean el equipo de trabajo necesario (botas de hule, gorro, gabacha y guantes).
- ✓ Es obligación primordial del trabajador usar debidamente y conservar en buen estado las máquinas, herramienta, instrumentos, muebles, ropa y demás elementos que se le confían para la prestación de sus servicios, debiendo devolverlos -cuando ello sea pertinente- en iguales condiciones que las que le fueron entregadas, salvo el deterioro natural, destrucción que provenga de caso fortuito, vicio de la cosa o hechos de terceros ajenos a la voluntad del trabajador. Deberá comunicar a su jefe inmediato cualquier falla que advierta en los mismos a fin de ser subsanada inmediatamente.
- ✓ Se prohíbe cometer actos inmorales dentro de la planta, es una falta grave que puede conllevar al despido.
- ✓ Nadie podrá extraer ningún objeto de la empresa.
- ✓ Se prohíbe lenguaje soez dentro de la empresa o trato que vayan en contra de la integridad de los trabajadores.

ORGANIGRAMA PARA FECOOPAZ DE R.L.



ORGANIGRAMA PARA LA PLANTA ENLATADORA DE PESCADO



ANEXO 6: MANUAL DE FUNCIONES

INTRODUCCION

En el presente manual se definen las funciones de cada puesto y los requisitos que debe cumplir la persona que desempeñe ese puesto. El manual de puestos y funciones es una herramienta que contiene el conjunto de funciones de los puestos que conforman la estructura del recurso humano involucrados directamente en la producción.

El presente manual deberá ser utilizado en la aplicación de las políticas de manejo de personal y básicamente en:

- a) Reclutamiento, selección y contratación de personal.
- b) Definición clara de líneas de autoridad o relación de orden y patrones de responsabilidad.
- c) Promociones y evaluaciones del desempeño.
- d) Transferencia adecuada de los recursos humanos y otras acciones de personal.
- e) Política salarial.
- f) Valuación de puestos.
- g) Determinación de necesidades de capacitación.

Así mismo, este manual permite uniformar la nomenclatura de los cargos, precisar el tipo de información necesaria para los registros de personal y proporcionar insumos para la planificación de los recursos humanos.

OBJETIVO

Establecer un parámetro de los requerimientos necesarios para cada puesto de la empresa para hacer más efectivo el proceso de contratación de personal y definir claramente las funciones para cada puesto para que los trabajadores tengan claras sus obligaciones y así lograr los objetivos planeados.

GERENTE GENERAL

NOMBRE DEL PUESTO:	GERENTE GENERAL
DEPENDENCIA:	JUNTA DIRECTIVA
SUBORNINADOS:	GERENTE DE OPERACIONES GERENTE ADMINISTRATIVO GERENTE DE MERCADEO

MANUAL DE PUESTOS
FECOOPAZ DE R.L.
Objetivo Planificar, organizar, coordinar y controlar las actividades de todas las unidades de la empresa para lograr el cumplimiento de los objetivos de la federación.
Descripción de Funciones o tareas
<ul style="list-style-type: none">➤ Supervisar operaciones diarias, elaborando un reporte de estas para que sea enterada a la Junta directiva del funcionamiento de la planta.➤ Elaborar la contabilidad y los libros de la sociedad cooperativa, autorizar y suscribir los estados financieros e informes periódicos para la toma de decisiones.➤ Analizar los estados financieros para evaluar el rendimiento y liquidez de la empresa➤ Realizar los procedimientos de reclutamiento de recursos humanos necesarios en la empresa.➤ Dirigir, controlar y evaluar las unidades bajo su cargo.➤ Tomar decisiones relevante junto con la Junta directiva en lo relativo a invertir, aprobar y comprar todos los insumos que se necesitan en la planta.➤ Crear y mantener buenas relaciones con los clientes, gerentes corporativos y proveedores para mantener el buen funcionamiento de la federación.➤ Realizar la contratación y selección de personal de los trabajadores de la planta.➤ Administrar la consolidación de la planilla de pagos de los empleados de la empresa.➤ Elaboración de constancias de sueldo.➤ Atención en general al personal.➤ Mantener en orden y actualizados los expedientes de todos los empleados de la empresa.➤ Promover la creación de condiciones laborales que permitan el mejoramiento continuo, la motivación, entrenamiento de los empleados de la empresa.➤ Planificar y coordinar el desarrollo de actividades sociales y/o culturales, por medio de las cuales se promuevan las relaciones interpersonales de los trabajadores de la organización.➤ Evaluar de la posición financiera de la empresa➤ Analizar, evaluar y adquirir de financiamiento a corto plazo➤ Asignar eficiente los fondos dentro de la organización.➤ Elaborar diagnósticos de la situación financiera de la empresa para presentarlos a la Junta directiva.➤ Cuando se requiera el deberá participar en el área de producción.➤ Elaborar y controlar los presupuestos de la empresa en todas sus áreas.➤ Realizar evaluaciones del desempeño al personal de la empresa.

Requisitos mínimos del Puesto		
Formación Académica:	Ingeniero Industrial, Administrador de empresas o carreras afines.	
Experiencia:	3-5 años en puestos similares	
Sexo:	Hombre o mujer	
Edad:	24-40 años	
Otros:	Dispuesto a trabajar bajo presión. Capacidad para trabajar en equipo. Capacidad para manejo de personal. Don de mando. Capacidad de análisis. Alto grado de compromiso. Con valores e integridad. Habilidad para comunicarse efectivamente.	
Elaboro: Gerente General	Reviso: Junta Directiva	Autorizo: Junta Directiva

GERENTE DE OPERACIONES

NOMBRE DEL PUESTO:	GERENTE DE OPERACIONES
DEPENDENCIA:	GERENTE GENERAL
SUBORNINADOS:	JEFE DE PLANTA JEFE DE HIELERIA JEFE DE GASOLINERA

MANUAL DE PUESTOS		
FECOOPAZ DE R.L.		
Objetivo Optimizar los recursos referentes a producción y mejorar los procesos productivos para lograr eficiencia y un producto de calidad.		
Descripción de Funciones o tareas		
<ul style="list-style-type: none">➤ Es preciso que establezca una línea de comunicación abierta con las siguientes personas: Gerente General, Gerente de Mercadeo.➤ Actualizar a los supervisores de producción sobre las innovaciones en los procesos.➤ Tendrá que verificar los reportes que le sean entregados y analizarlos.➤ Solicitar apoyo de asesoría técnica profesional externa en caso que sea necesario, reportándolo previamente al Gerente General.➤ Establecer estándares de producción.➤ Elaborar la planificación de la producción.➤ Gestionar los métodos y procesos de trabajo en el área de producción.➤ Evaluar los sistemas de manejo de materiales para determinar la mejor forma de transportar los materiales sin riesgos para estos.➤ Supervisar el buen funcionamiento y uso de equipo, maquinaria e instalaciones físicas en el área de producción.➤ Controlar los niveles de stock de materias primas, materiales indirectos, producto en proceso y producto terminado.➤ Coordinar la logística de despacho y distribución de los productos terminados.➤ Establecer los procedimientos de inspección y control de calidad, controlar y asegurar la calidad de los productos➤ Fomentar el cumplimiento de las normas de seguridad en los puestos de trabajo para evitar accidentes, mantener y controlar el cumplimiento de los instructivos de BPM		
Requisitos mínimos del Puesto		
Formación Académica:	Ingeniero Industrial	
Experiencia:	2-3 años en puestos similares	
Sexo:	Hombre o mujer	
Edad:	24-40 años	
Otros:	Dispuesto a trabajar bajo presión. Capacidad para trabajar en equipo. Capacidad para manejo de personal. Capacidad de análisis. Alto grado de compromiso. Con valores e integridad. Habilidad para comunicarse efectivamente.	
Elaboro: Gerente General	Reviso: Junta Directiva	Autorizo: Junta Directiva

GERENTE ADMINISTRATIVO

NOMBRE DEL PUESTO: GERENTE ADMINISTRATIVO
DEPENDENCIA: GERENTE GENERAL
SUBORNINADOS: JEFE DE CONTABILIDAD
JEFE DE RECURSOS HUMANOS

MANUAL DE PUESTOS		
FECOOPAZ DE R.L.		
Objetivo Planificar, dirigir, ejecutar y controlar las actividades Administrativas de la empresa para lograr el cumplimiento de los objetivos de la federación.		
Descripción de Funciones o tareas		
<ul style="list-style-type: none">➤ Planificar, dirigir, ejecutar y controlar las actividades de los departamentos de su competencia: Personal, Servicios Generales y Seguros.➤ Plantear y definir políticas, normas y procedimientos encaminados a mejorar la estructura y gestión empresarial.➤ Convocar y dirigir reuniones con el personal del área administrativa para coordinar la ejecución de las acciones y procedimientos según los métodos establecidos en las políticas que va implantando la empresa.➤ Diseñar, evaluar la elaboración y ejecución, y controlar el cumplimiento del Plan Maestro de Capacitación, asegurándose que involucre a todo el personal.➤ Dirigir el proceso de selección de personal, de acuerdo a las necesidades de la empresa.➤ Planificar, dirigir y ejecutar los programas de motivación e integración para el personal de la empresa.➤ Elaborar análisis y estadísticas, relacionadas con la utilización de recursos físicos y humanos, y emitir sugerencias para la optimización de los mismos.➤ Sistematizar los informes de los departamentos de la gerencia administrativa, para presentar periódicamente los índices de gestión.➤ Otras, que en el ámbito de sus funciones, le sean asignadas por el Gerente General.		
Requisitos mínimos del Puesto		
Formación Académica:	Ingeniero Industrial	
Experiencia:	2-3 años en puestos similares	
Sexo:	Hombre o mujer	
Edad:	24-40 años	
Otros:	Dispuesto a trabajar bajo presión. Capacidad para trabajar en equipo. Capacidad para manejo de personal. Don de mando. Capacidad de análisis. Alto grado de compromiso. Con valores e integridad. Habilidad para comunicarse efectivamente.	
Elaboro: Gerente General	Reviso: Junta Directiva	Autorizo: Junta Directiva

GERENTE DE MERCADEO

NOMBRE DEL PUESTO:

GERENTE DE MERCADEO

DEPENDENCIA:

GERENTE GENERAL

SUBORNINADOS:

Personal a cargo, siendo responsable del cumplimiento de objetivos y funciones asignadas a la Gerencia

MANUAL DE PUESTOS	
FECOOPAZ DE R.L.	
Objetivo Identificar el mercado de consumo para nuestro producto y establecer las estrategias de venta.	
Descripción de Funciones o tareas	
<ul style="list-style-type: none">➤ Determinación de la mezcla de productos, innovación, reposición o imitación.➤ Publicidad, Promoción de ventas.➤ Distribución de mercados y planeación de canales y territorios de ventas.➤ Análisis y control de ventas.➤ Pronósticos y presupuestos de ventas.➤ Logística de la distribución física.➤ Servicios de los productos.➤ Servicio al cliente.➤ Realizar un seguimiento de consumos por cada cliente de su zona.➤ Vender todos los productos que la empresa determine, en el orden de prioridades por ella establecidos.➤ Establecer las rutas a seguir para ofrecer los productos.➤ Establecer los mecanismos a través de los cuales se lograra conocer las expectativas e inquietudes de los clientes.➤ Preparar planes y presupuestos de ventas➤ Promoción de actividades➤ Captar la atención de interesados➤ Elaborar plan de estrategia➤ Realizar un plan de mercado que beneficie la organización➤ Apoyar y coordinar acciones para la consecución de un fin común➤ Supervisar y establecer las políticas de mercadeo➤ Crear y diseñar material impreso como publicidad➤ Contratar servicios requeridos➤ Apoyar a la promoción de eventos➤ Crear una base de datos con información importante➤ Proponer convenios con entidades.➤ Velar por el desempeño del área de mercadeo➤ Otras funciones que se le puedan asignar	
Requisitos mínimos del Puesto	
Formación Académica:	Ingeniero Industrial, Lic. En Mercadeo o carreras afines.
Experiencia:	2-3 años en puestos similares
Sexo:	Hombre o mujer

Edad:	24-40 años	
Otros:	Dispuesto a trabajar bajo presión. Capacidad para trabajar en equipo. Capacidad para manejo de personal. Don de mando. Capacidad de análisis. Alto grado de compromiso. Con valores e integridad. Habilidad para comunicarse efectivamente. Creativo.	
Elaboro: Gerente General	Reviso: Junta Directiva	Autorizo: Junta Directiva

ANEXO 7: DIMENSIONES DE LA PLANTA

