

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



**“DISEÑO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE
ABASTECIMIENTO PARA LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS
AGRICULTORES DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE LA ZONA DE
ZAPOTITÁN”**

PRESENTADO POR:

**DÁMARIS MARGARITA CHICAS RIVAS
MARTA MARIELLA GUZMÁN GONZÁLEZ**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL :

DRA. ANA LETICIA ZAVALETA 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:

INGENIERA INDUSTRIAL

Título :

**“DISEÑO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE
ABASTECIMIENTO PARA LOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS
AGRICULTORES DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE LA ZONA DE
ZAPOTITÁN”**

Presentado por :

**DÁMARIS MARGARITA CHICAS RIVAS
MARTA MARIELLA GUZMÁN GONZÁLEZ**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

**ING. MAURICIO ANTONIO GONZÁLEZ BERRÍOS
ING. KARLA BEATRIZ BAIRES DE RIVAS**

San Salvador, Septiembre de 2012

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

ING. MAURICIO ANTONIO GONZÁLEZ BERRÍOS

ING. KARLA BEATRIZ BAIRE DE RIVAS

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar este gran logro en nuestras vidas, agradecemos primeramente a Dios por habernos dado la bendición de poder culminar con éxito esta meta que nos trazamos al iniciar este proyecto, por habernos dado la fortaleza para seguir adelante aún en los momentos que pensamos que ya no podíamos seguir, El estuvo con nosotras siempre, siendo nuestro mayor apoyo. También queremos agradecer a nuestros padres por su apoyo incondicional, por trabajar duro para que pudiéramos tener la oportunidad de tener estudios universitarios, por sus consejos y su paciencia al ausentarnos durante tanto tiempo debido a las exigencias de la Universidad y del presente Trabajo de Grado.

Este logro no hubiera sido posible sin el apoyo de muchas personas a las que damos nuestros agradecimientos: A nuestros asesores Ing. Mauricio González e Inga. Karla Baires por su apoyo y orientación durante todo el proceso, porque además de asesorarnos, siempre nos brindaron su amistad, sus consejos y por depositar su confianza en nosotras durante toda la realización del proyecto, convirtiéndose en una parte fundamental de nuestro éxito.

A todos los Docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial que compartieron sus conocimientos para hacer posible nuestra formación académica. Al Ing. Steven wong y a todas las personas de Misión Técnica de Taiwán, Los ingenieros de FUSADES, Ing. Enrique Fulvio (CENTA) y el Ing. Carlos Guzmán(AGRONEGOCIOS) que apoyaron la realización del proyecto desde sus inicios, proporcionándonos la información y apoyando la investigación realizada.

Así como a todas las personas que nos ayudaron con las realizaciones de la investigación de mercado llevadas a cabo. A las personas que siempre nos apoyaron y nos ayudaron durante toda la realización del proyecto, a la futura Ing. Laura Hidalgo, Ing. Ezequiel Miranda, Ing. Karla Méndez, Lic. Gabriel Sánchez, futura Lic. Tirza Chicas, Ing. Noris Cornejo e Ing. Elisa Tarios por su colaboración y amistad, y a todos nuestros demás amigos que de una u otra forma nos ayudaron en el desarrollo de este proceso.

Dámaris Chicas y Mariella Guzmán

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de manera infinita a Dios que me ha permitido culminar un camino que ha sido largo pero de muchísimo aprendizaje, no solo académico sino también personal, un camino en el que un cúmulo de experiencias ayudaron a mi crecimiento como ser humano.

A mis padres, creo que no soy buena expresándolo, pero sin la ayuda de ellos nada hubiera sido posible; por su apoyo incondicional desde el detalle más pequeño hasta los gestos más significativos de su amor, mil gracias, y espero que éste sea uno de los muchos logros que pueda compartir y dedicar a ustedes.

Quiero expresar mi agradecimiento a mi hija Stephanie Mariella, porque ella tuvo que soportar largas horas sin la compañía de su mamá, sin poder entender, a su corta edad, el porqué prefería estar frente a la pantalla de la computadora y no jugar con ella. A pesar de ello, cada vez que podíamos, al reunirnos, aprovechamos hermosos momentos, en los que su sola sonrisa me llenaba de ánimo y fuerzas.

A mi compañera de tesis Dámaris por haber aceptado enfrentar este reto, creo que al final valió la pena, ha sido un honor conocerla y ser su compañera, parecía por momentos que no había salida pero Dios nos dio aliento, gracias!!!.

A mis amigos y amigas, porque con cada uno compartió sus experiencias y vivencias a lo largo de la carrera; gracias a los que me alentaron cuando ya no podía en el camino, a los que me ayudaron a sobrellevar los problemas, a los que me regalaron sonrisas, y con los que he compartido grandes momentos!!

Marta Mariella Guzmán González

Agradezco primeramente a Dios por haber estado siempre fiel en cada uno de los pasos dentro de mi carrera, por haberme apoyado, animado y por haberme dado las fuerzas necesarias para poder seguir adelante, ya que sin Su ayuda no hubiese podido lograr nada.

Así mismo, agradezco a mi familia por haberme respaldado a lo largo de este proceso:

A mi papa, por cada viaje en el que me acompañó, porque siempre estuvo disponible para ayudar en lo que pudiera y por la paciencia en cada circunstancia crítica.

A mi mama, por siempre estar pendiente de que me alimentara y por la ayuda en cada defensa con detalles que marcaron la diferencia.

A mis hermanos, por haber estado presentes y acompañado en las noches de desvelo, a mi hermana Tirza Chicas por cada palabra de aliento y animo de seguir adelante, y por la paciencia cada noche que le pedía favores.

Como dejar de lado a mi compañera de tesis Mariella Guzmán y su familia, gracias por acogerme en su casa y por respaldarnos en este proceso, gracias a ella por su paciencia y dedicación y por nunca darse por vencida a pesar de las dificultades.

Agradezco a mis asesores, el Ing. Mauricio González y la Ing. Karla Baires por su paciencia y dedicación, por esmerarse en que captáramos el camino y por no darse por vencidos, gracias por todo el conocimiento transmitido.

Gracias a los hermanos del Movimiento Universitario Cristiano (MUC), por haber formado parte súper especial en mi vida y en este proceso, agradezco a Dios por haberlos puesto en mi camino.

Gracias infinitas a todos mis amigos y amigas, que ellos saben que aportaron grandemente a este logro, gracias por cada uno de sus consejos, de sus palabras de ánimo, a mis pastores por estar pendientes, a mis vecinos por apoyarme siempre, a mis abuelos que Dios tenga en Su gloria, gracias infinitas a todos...

Nunca te dejare, nunca te desamparare, siempre te sustentare con la diestra de Mi justicia...

Dámaris Chicas

CONTENIDO

INTRODUCCION	i
OBJETIVOS.....	iii
ALCANCE Y LIMITACIONES.....	v
IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION	vi

ETAPA DE DIAGNOSTICO

CAPITULO I: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION	11
A. CADENA DE ABASTECIMIENTO	12
1.0 FILOSOFIA DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO.....	15
2.0 ENFOQUE DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO BASADO EN EL CLIENTE Y LA ADMINISTRACION	16
3.0 LA CADENA DE ABASTECIMIENTO, CADENA DE VALOR Y LOGISTICA	18
4.0 APLICACION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	18
5.0 DISEÑO DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	20
B.SECTOR HORTOFRUTICOLA	21
6.0 FRUTAS	22
6.1 Ventajas de la Fruticultura	23
6.2 Plagas más comunes en las Frutas	24
7.0 HORTALIZAS.....	25
7.1 Plagas más comunes en las Hortalizas	27
8.0 CLASIFICACION CIU	28
8.1 Detalle de la clasificación.	28
9. SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP).....	28
9.1 Principios del sistema de HACCP.....	29
10.0 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)	29
10.1 Responsabilidades técnicas de las buenas prácticas de manufactura	29
10.2 Guía para la aplicación de las BPM	31
11.0 PROTOCOLO DE RECEPCIÓN, LIMPIEZA, EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DE LAS FRUTAS Y HORTALIZAS	31
11.1 Cadena de fríos para la conservación de las frutas y hortalizas	32
11.1.1 Conservación de las Frutas y Hortalizas	33
11.1.2 Proceso de ambientación de las frutas y hortalizas refrigeradas	33
C. ELEMENTOS QUE FORMAN LA EMPRESA	35
12.0 DEFINICION	35
13.0 FINALIDAD Y ELEMENTOS PRINCIPALES DE UNA EMPRESA.....	35
13.1 Finalidad de una empresa.....	35
13.2 Elementos principales de una empresa	36
14.0 CLASIFICACION DE LAS EMPRESAS	37

14.1 Por su actividad o su giro	37
14.2 Por su tamaño	38
14.3 Por la forma jurídica	38
14.4 Según su origen de capital	42
14.5 Según su ámbito de actuación	42
15.0 INSCRIPCION DE MARCA	42
16.0 PERMISO AL MINISTERIO DE SALUD	42
D. TIPOS DE ADMINISTRACION.....	43
17.1 Administración pública	43
17.1.2 Características de administración pública	43
17.2 Administración privada	44
17.2.1 Características de la administración privada	44
17.3 Administración mixta	44
CAPITULO II: MARCO CONTEXTUAL	48
A.CADENA DE ABASTECIMIENTO A NIVEL INTERNACIONAL	49
1.0 EMPRESAS QUE UTILIZAN LA ADMISTRACION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	50
1.1 Principales avances a nivel internacional con la utilización de la Administración de la Cadena de Abastecimiento	51
1.2 Ejemplos de aplicación de cadena de abastecimiento	52
B.CADENA DE ABASTECIMIENTO EN EL SALVADOR	53
2.0 APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO EN EL SALVADOR	54
2.1 Empresas que utilizan la administración de la cadena de abastecimiento en el país.	54
2.2 Mejoras en la aplicación de Administración de la Cadena de Abastecimiento	55
C. INFORMACION GENERAL DE LA ZONA DE ZAPOTITAN	55
3.0 LIMITES GEOGRAFICOS, CLIMA, FISOGRAFIA, HIDROLOGIA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA.....	55
3.1 Divisiones de Zapotitán	56
3.2 Clima de la Zona.....	57
3.3 Fisiografía.....	57
3.4 Hidrología	58
3.5 Uso actual de la tierra.....	59
4.0 CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA	60
4.1 Tipos de frutas y hortalizas y Área cultivada	61
5.0 PELIGROS DE LA ZONA DE ZAPOTITAN.	61
5.1 Desbordamiento de Ríos	61
6.0 CONECTIVIDAD VIAL.....	62
6.1 Vías de Acceso	62
6.2 Ruteo de Buses	63

6.3 Costos del transporte de mercadería.....	63
7.0 ENTIDADES Y PROGRAMAS PARA EL FINANCIAMIENTO Y APOYO DE PROYECTOS	64
7.1 Entidades y líneas de crédito disponibles	64
8.0 ENTIDADES QUE REGULAN LA CONSTITUCION DE UNA EMPRESA EN EL SALVADOR Y SUS REQUISITOS	64
8.1 Pasos a seguir para constituir una empresa	65
9.0 NORMAS Y REGLAMENTOS TECNICOS DE EL SALVADOR PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	71
9.1 Código de salud	71
9.2 Normas técnicas sanitarias para la autorización y control de establecimientos alimentarios	72
9.2.1 Ley de sanidad vegetal y animal	72
CAPITULO III: DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	73
A. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	74
1.0 DESCRIPCION DEL METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION A REALIZAR	74
2.0 INVESTIGACION PARA ANALISIS EXTERNO	75
2.1 Investigación de los Competidores.....	75
2.1.1 Identificación de los competidores.....	75
2.2 Investigación para los Proveedores	76
2.2.1 Tamaño de la muestra para Agricultores.....	76
2.2.2 Muestreo para los Proveedores de insumos.	79
2.3 Investigación de Distribuidores Intermedios	79
2.3.1 Identificación y definición de los diferentes distribuidores intermedios.....	79
2.3.1.1 Identificación de los Supermercados e instrumentos de investigación	79
2.3.1.2 Clasificación e Identificación de los Hoteles a utilizar	80
2.3.1.3 Identificación de los Restaurantes a considerar	82
2.3.1.4 Identificación de los Hospitales a considerar	82
3.0 INVESTIGACION PARA ANALISIS INTERNO	83
3.1 Identificación y clasificación de las áreas a investigar	83
4.0 PRONOSTICOS.....	84
4.1 Evaluación del tipo de método a utilizar para los pronósticos	84
CAPITULO IV: ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL.....	85
A. ANALISIS EXTERNO	86
1.0 ANÁLISIS DE LOS COMPETIDORES	86
1.1 Análisis de los Competidores Directos	86
1.1.1 Análisis del funcionamiento interno de la competencia directa	95
1.1.2 Canales de distribución de la competencia.....	97
1.1.3 Principales elementos de logística de distribución utilizada por la competencia.....	98
1.2 Análisis de los Competidores indirectos	98

1.2.1 Identificación de los Productos complementarios	103
2.0 ANÁLISIS DE LOS PROVEEDORES	103
2.1 Resultados de la investigación de campo para agricultores	103
2.2 Indicadores de la Administración actual de los Agricultores	114
2.3 Situación Actual de los Proveedores (Agricultores)	115
2.4 Evaluación del tipo de administración a adoptar	120
2.5 Análisis de los proveedores de insumos	121
2.5.1 Análisis de los Proveedores de viñetas	125
2.6 Normas de calidad de materia prima e insumos	125
3.0 ANÁLISIS DE LOS DISTRIBUIDORES INTERMEDIOS	127
3.1 Resultados de la investigación de campo para supermercados	127
3.2 Resultado de la investigación de campo para Brigadas	134
3.3 Resultados de la investigación de campo para Restaurantes y hoteles	136
3.4 Resultados de la investigación de campo para Hospitales	139
3.5 Requerimientos del producto terminado para los distribuidores intermedios	141
4.0 SINTESIS DE LOS COMPETIDORES, PROVEEDORES Y DISTRIBUIDORES INTERMEDIOS	141
5.0 ANÁLISIS EXTERNO POR MEDIO DE LA METODOLOGIA PEST	147
6.0 SELECCIÓN DE PRODUCTOS A CONSIDERAR EN EL PRESENTE PROYECTO	149
6.1 Evaluación de productos	150
7.0 PRONOSTICOS	153
7.1 PRONOSTICO DE VENTAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS	153
7.1.1 Demanda de las frutas y hortalizas	153
7.1.2 Oferta de frutas y hortalizas en Zapotitán	153
7.1.3 Pronósticos anuales	154
B. ANALISIS INTERNO	155
8.0 ANÁLISIS POR MEDIO DE CADENA DE VALOR DE PORTER	155
8.1 Logística interna	155
8.1.1 Condiciones de almacenamiento	156
8.1.2 Maquinaria y equipo para el almacenamiento	156
8.2 Operaciones	156
8.2.1 Planificación de la producción	156
8.2.2 Materiales Maquinaria y equipo de producción	157
8.2.3 Procesamiento	157
8.3 Logística Externa	158
8.3.1 Empaque y embalaje de producto terminado	158
8.3.2 Manipulación y almacenamiento de producto terminado	158
8.3.3 Organización del transporte del producto	158

8.4 Marketing y ventas	158
8.4.1 Planificación de las ventas.....	158
8.4.2 Cartera de clientes	159
8.4.2 Política de precios	159
8.4.3 Promoción y publicidad	159
8.5 Abastecimiento.....	160
8.5.1 Abastecimiento de Materia Prima.....	160
8.5.2 Abastecimiento de Insumos.....	160
8.6 Desarrollo tecnológico	160
8.7 Capacitación y divulgación técnica	161
8.8 Recursos Humanos.....	162
8.9 Infraestructura.	163
C. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL POR MEDIO DEL FODA.....	165
9.0 ANALISIS FODA	165
9.1 Matriz FODA	167
D. ESTRATEGIA	170
10.0 ESTRATEGIA GENERAL	170
CAPITULO V: CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO	172
A. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	173
B. EVALUACIONES PARA EL TIPO DE ORGANIZACION	174
1.0 EVALUACIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN A ADOPTAR	174
2.0 EVALUACIONES DEL TIPO DE ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION	175
2.1 Asignación de peso a cada criterio para indicar la importancia relativa.....	176
2.2 Asignación de escala común a cada factor.	176
2.3 Calificación de cada categoría acorde a la escala designada y multiplicar por el peso...177	
C. SELECCION DE LOS DIFERENTES CANALES DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	178
D. CONCEPTUALIZACION DE LA ADMINISTRACION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	179

ETAPA DE DISEÑO

CAPITULO I: ADMINISTRACION DE LA ASOCIACION COOPERATIVA.....	182
A. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE LA ASOCIACION COOPERATIVA	183
1.0 DATOS DE LA ADMINISTRACION.....	183
1.1 ORGANIZACION DE LA COOPERATIVA, APLICADA A ZAPOTITAN	183
1.1.1 Asamblea general de asociados	184
1.1.2 Consejo de administración	184
1.1.2.1 Presidente	185
1.1.2.2 Secretario Interno	185

1.1.2.3 Secretario Externo	185
1.2 OBLIGACIONES DE LA COOPERATIVA Y SUS ASOCIADOS.....	186
1.2.1 Cooperativa.....	186
1.2.2 Asociados	186
1.2.2.1 Derechos de los Asociados	186
1.2.2.2 Obligaciones de los Asociados	186
1.2.2.3 Prohibiciones de los Asociados.....	187
1.2.2.4 Causas de suspensión de Asociados	187
1.2.2.5 Aportaciones de los asociados	187
1.3 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL.....	188
1.3.1 Visión.....	188
1.3.2 Misión.....	188
1.3.3 Políticas	188
1.3.4 Estrategias.....	188
1.4 ORGANIZACIÓN GENERAL DE ACOHOZAP DE R.L.....	191
2.0 PLANIFICACION	192
2.1 PLAN ORGANIZACIONAL	192
2.1.1 Estrategia general.....	192
2.1.2 Planes de acción	193
2.1.2.1 Plan del área administrativa	193
2.1.2.1.1 Objetivos Estratégicos.....	193
2.1.2.2 Plan del área de producción	194
2.1.2.2.1 Objetivos Estratégicos.....	195
2.1.2.3 Plan del área de marketing y ventas	196
2.1.2.3.1 Objetivos Estratégicos.....	196
2.2 PRESUPUESTO DE EGRESOS	197
3.0 COORDINACION	198
3.1 SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS	198
3.1.1 Plan de Capacitación y desarrollo del personal	198
3.1.1.1 Objetivos del Plan de Capacitación.....	198
3.1.1.2 Instrucciones de su uso del Plan	199
3.1.1.3 Desarrollo del Personal	199
3.1.1.4 Conceptualización del Plan de Capacitación y Desarrollo.....	199
3.1.1.5 Infraestructura, recursos y mecanismos de operación para la capacitación.....	206
3.1.1.6 Costos y años de Capacitaciones.....	207
3.1.1.7 Evaluación del proceso de capacitación al personal	207
3.1.2 Evaluación de rendimientos del personal.....	209

3.1.3 Incentivos para el personal	209
3.1.4 Pago de salarios	210
3.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	210
4.0 DIRECCION	210
4.1 DIRECCION DE LA COOPERATIVA.....	210
4.2 MANUAL DE INDUCCION	211
4.3 MANUAL DE ORGANIZACIÓN	211
4.4 MANUAL DE PUESTOS.....	212
4.5 MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION.....	213
5.0 CONTROL	213
5.1 ÁREA ADMINISTRATIVA.....	213
5.1.1 Contabilidad y costos	213
5.1.1.1 Catalogo de Cuentas	216
5.1.1.2 Libros de Contabilidad	217
5.1.1.2.1 Libros auxiliares	217
5.1.1.2.2 Libro Diario	221
5.1.1.2.3 Libro Mayor	222
5.1.1.3 Estados Financieros	223
5.1.1.3.1 Balance General.....	224
5.1.1.3.2 Estado de Resultados.....	224
5.1.1.3.3 Flujo de Efectivo	225
5.1.1.4 Formatos para el control de operaciones.....	225
5.1.1.4.1 Vale de Caja	226
5.1.1.4.2 Comprobante de cheque	226
5.1.1.4.3 Recibo de ingreso.....	227
5.1.1.4.4 Facturas	228
5.1.1.4.5 Comprobantes de crédito fiscal.....	229
5.1.1.4.6 Notas de débito	230
5.1.1.4.7 Nota de crédito	230
5.1.1.4.8 Tarjeta de depreciación de activos	231
5.1.1.4.9 Quedan	232
5.1.2 Sistema contable	232
5.1.2.1 Guía de costos.....	237
5.1.3 Recursos Humanos	239
5.1.3.1 Control de las capacitaciones	240
5.1.3.2 Indicadores para la evaluación del rendimiento del personal.....	241
5.2 AREA DE PRODUCCION	242

5.2.1 Controles de recepción de materia prima	242
5.2.2 Controles de Insumos agrícolas.....	245
5.2.3 Hojas de control de entrada al almacén.....	246
5.2.4 Hoja de control de salida de almacén.	248
5.2.5 Tarjeta de kardex	248
5.2.6 Orden de compra.....	249
5.2.7 Indicadores para el abastecimiento de la planta	250
5.2.8 Indicadores de producción	251
5.2.9 Controles para el manejo de materiales dentro de la planta	252
5.2.10 Controles para el manejo de producto terminado	252
5.2.11 Controles para el manejo de desperdicios	253
5.2.12 Indicadores para el almacenamiento	254
5.2.13 Indicadores de Inventario	255
5.3 AREA DE MARKETING Y VENTAS	256
5.3.1 Indicadores de transporte	256
5.3.2 Indicadores de distribución.....	257
5.3.3 Indicadores de Gestión de pedidos.....	257
5.3.4 Indicadores de servicio al cliente	259
5.3.4.1 Lineamientos para la aplicación del servicio al cliente	260
CAPITULO II: ADMINISTRACION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	261
A. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	262
1.0 LOGISTICA	263
1.1 LOGISTICA DE ABASTECIMIENTO.....	263
1.2 LOGISTICA DE PRODUCCION.....	263
1.3 LOGISTICA DE DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION.....	263
2.0 CUADRO DE MANDO INTEGRAL	264
2.1 LINEAS ESTRATEGICAS.....	264
2.2 ESTRATEGIAS.....	264
2.3 OBJETIVOS ESTRATEGICOS	265
2.3.1 Mapa de objetivos estratégicos	265
2.4 RELACION DE LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS Y LAS LINEAS ESTRATEGICAS.....	267
2.5 DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES.....	268
3.0 RETROALIMENTACION	272
3.1 Sistema de Información.....	272
3.1.1 Desglose analítico del sistema.....	273
3.1.2 Descripción de los componentes del sistema	273
CAPITULO III: FASE OPERATIVA DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	280

A. PROVEEDORES.....	281
1.0 PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA	281
2.0 PROVEEDORES DE INSUMOS	282
B. LOCALIZACION	283
3.0 METODOLOGIA PARA LA LOCALIZACION	283
4.0 MACROLOCALIZACION.....	284
4.1 Macro localización departamento	284
4.1.1 Factores considerados para la Macro localización.....	284
4.1.2 Ponderaciones de los factores para la macro localización.....	284
4.1.3 Justificación de las ponderaciones asignadas a cada factor	286
4.1.4 Evaluación de las alternativas de macro localización.....	288
4.1.5 Macro localización departamento establecida	289
4.2 Macro localización Municipio	289
4.2.1 Justificación de las ponderaciones asignadas a cada factor	290
4.2.2 Evaluación de las alternativas de macro localización municipio	292
4.3 Macro Localización establecida	295
5.0 MICROLOCALIZACION	295
5.1 Factores considerados para la Micro localización	296
5.2 Justificación de las ponderaciones de los factores.....	296
5.3 Evaluación de las alternativas para la micro localización	297
5.4 Micro localización establecida.....	298
C. ABASTECIMIENTO	299
6.0 PLANIFICACION	299
6.1 Planificación de los cultivos	300
6.1.1 Introducción de la Demanda Anual	300
6.1.2 Programación de los cultivos.....	301
6.1.3 Distribución de tierra necesaria por semana.....	306
6.1.4 Rotación de cultivos.....	308
6.2 Planificación de Compras de Insumos Agrícolas	309
6.2.1 Requerimiento de Semillas	309
6.2.2 Requerimiento de Abono.....	310
6.2.3 Requerimiento de Insecticida y Fungicidas	311
6.3 Planificación de Requerimiento de Jabas.....	312
6.3.1 Capacidad de jaba por tipo de producto	313
7.0 ORGANIZACIÓN Y LOGISTICA.....	314
7.1 Organización y logística de materia prima e insumos	314
7.1.1 Políticas para la compra y recepción de materia prima e insumos	314

7.1.2 Políticas de inventario de Materia prima e Insumos.....	314
7.1.3 Lineamientos para la adquisición de materia prima	315
7.1.4 Organización y logística de Materia Prima	317
7.1.5 Logística de Insumos para empaque	320
7.2 Organización y Logística de Insumos Agrícolas.....	321
D. PRODUCCION	322
8.0 ESPECIFICACION TECNICA DE LOS PRODUCTOS	322
8.1 Línea de Frutas	323
8.2 Línea de Hortalizas.....	325
9.0 DETERMINACION DE LOS PROCESOS DE EMPAQUE	331
9.1 Diagramas de procesos múltiples.....	333
9.2 Cartas de Flujos de Procesos	340
9.3 Diagrama de multiproductos	352
10.0 PLANIFICACION DE LA PRODUCCION	353
10.1 Pronostico de ventas.....	353
10.2 Jornada laboral y días laborales por mes.....	359
10.3 Política de Inventario de Producto Terminado	360
10.4 Pronostico de producción	361
10.5 Unidades Buenas a Planificar Producir	370
10.6.1 Determinación de la eficiencia esperada de la planta	379
10.6.2 Determinación del Ritmo de Producción.....	380
11.0 ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCION	383
11.1 Requerimientos de producción	383
11.1.1 Requerimientos de materia prima e insumos	383
11.1.1.1 Especificación de la materia prima e insumos.....	383
11.1.1.2 Balance de materiales	389
11.1.1.3 Requerimientos de Materia Prima.....	402
11.1.1.4 Requerimiento de Insumos	406
11.1.1.4.1 Requerimiento de insumos para Tomate	406
11.1.1.4.2 Requerimiento de insumos para Lechuga y Repollo.....	408
11.1.1.4.3 Requerimiento de insumos para Cebollín.....	409
11.1.1.4.4 Requerimiento de insumos para Cebolla, papa, chile verde, zanahoria y güisquil.....	411
11.1.1.4.5 Requerimiento de insumos para la papaya.....	413
11.1.1.4.6 Requerimiento de insumos para la sandia y piña	414
11.1.1.4.7 Costos de los requerimientos de insumos	415
11.1.2 Requerimiento de la mano de obra	416

11.1.2.1 Costos de la Mano de Obra Directa	417
11.1.3 Evaluación y selección de maquinaria y equipo	418
11.1.3.1 Evaluación de la maquinaria.....	418
11.1.3.2 Especificaciones de la maquinaria y equipo	422
11.1.4 Requerimiento de maquinaria y equipo	424
11.1.4.1 Hojas de ruta y requerimiento de maquinaria	424
11.1.4.2 Requerimiento de equipo para la planta	425
11.1.4.3 Requerimiento de equipo para el manejo de materiales	425
11.1.4.4 Requerimiento de equipo para almacenamiento	427
11.1.4.5 Requerimiento de equipo para el personal.....	428
11.1.4.6 Requerimiento de equipos de de seguridad industrial.....	428
11.1.4.7 Requerimiento de equipos de limpieza	429
11.1.4.8 Requerimiento de mobiliario y equipos de oficina.....	429
11.1.5 Costos de los requerimientos de la maquinaria y equipo.....	429
11.2 Capacidad instalada y nivel de aprovechamiento	430
11.2.1 Capacidad instalada	430
11.2.2 Nivel de aprovechamiento	432
11.3 Distribución en Planta	432
11.3.1 Selección del tipo de distribución en planta.....	433
11.3.1.1 Análisis Producto – Cantidad (Diagrama P-Q)	433
11.3.1.2 Movimiento de los medios directos de producción.....	434
11.3.1.3 Diagrama de procesos múltiples	435
11.3.1.4 Selección de flujos de materia prima	436
11.3.1.5 Requerimiento de áreas para la planta	436
11.3.1.5.1 Servicios Generales	437
11.3.1.5.2 Servicios Anexos	443
11.3.1.5.3 Producción.....	447
11.3.1.5.4 Servicios a la planta	449
11.3.1.6 Análisis relacional de las áreas	451
11.3.1.6.1 Carta de Actividades relacionadas	451
11.3.1.6.2 Hoja de Actividades relacionadas	452
11.3.1.6.3 Diagrama de bloques adimensionales	452
11.3.1.6.4 Primera aproximación de la planta	453
11.3.1.6.5 Segunda aproximación de la planta	454
11.3.1.7 Evaluación y análisis de las áreas recomendadas y las existentes	455
11.3.1.8 Distribución final de la planta empacadora	456
11.3.1.9 Diagrama de recorrido	457

11.3.1.10 Distribución final de las instalaciones de ACOHOZAP de R.L.	458
11.4 Sistema de Mantenimiento	459
11.4.1 Guía de mantenimiento	459
11.4.2 Costos de Mantenimiento	464
11.5 Calidad e Higiene de las frutas y hortalizas	465
11.5.1 Buenas prácticas de manufactura	465
11.5.2 Controles de calidad	469
11.5.3 Puntos críticos de control de calidad	470
11.5.4 Sistema de Higiene y seguridad ocupacional	473
11.5.4.1 Identificación de Riesgos	473
11.5.4.1.1 Riesgos laborales (RL)	473
11.5.4.1.2 Riesgos de incendio (RI)	474
11.5.4.1.3 Riesgos eléctricos (RE)	474
11.5.4.2 Medidas de Prevención y Control de accidentes laborales	476
11.5.4.2.1 Bodegas	477
11.5.4.2.2 Área de Producción	478
11.5.4.2.3 Requerimientos para el mantenimiento de la higiene y calidad	478
11.5.4.2.4 Sistema de iluminación	480
11.5.4.2.5 Ventilación	482
11.6 Requerimiento de Suministros de la planta	486
11.6.1 Agua potable	486
11.6.2 Energía eléctrica	487
11.6.3 Suministros para el tratamiento de residuos	489
11.6.4 Suministros de limpieza	489
11.6.5 Suministros para el personal	490
11.7 Especificaciones de la obra civil	491
11.7.1 Edificio	491
11.7.2 Terreno	492
11.7.3 Ubicación	492
11.7.4 Espacios interiores en las instalaciones de la planta	493
11.7.5 Alrededores de las instalaciones de empaque	493
11.7.6 Ventilación	493
11.7.7 Drenajes	493
11.7.7.1 Aguas negras	494
11.7.7.2 Drenajes de aguas lluvias	496
11.7.7.3 Abastecimiento de agua potable	498
11.7.7.4 Cajas tragantes, cajas parrillas y coladeras	499

11.7.8 Iluminación.....	500
11.7.9 Materiales no recomendados en las plantas procesadoras.....	500
11.7.10 Paredes y Techos (atendiendo las BPM)	500
11.7.11 Ventanas (atendiendo las BPM)	500
11.7.12 Pisos (atendiendo las BPM)	500
11.7.13 Servicios sanitarios.....	500
11.7.14 Costo de las especificaciones de la Obra Civil	501
11.8 Requerimientos para el área administrativa	502
11.8.1 Teléfono	502
11.8.2 Insumos para el área administrativa	502
12.0 LOGISTICA DE LA PRODUCCION	502
12.1 Logística para el manejo de materiales en el área de producción	503
12.1.1 Manejo de materia prima dentro de la planta	503
12.2 Logística para el manejo del producto terminado.....	504
12.2.1 Políticas de inventario de materia prima e insumos.....	504
12.3 Logística para el manejo de desperdicios	504
12.3.1 Políticas del manejo de desperdicios	504
E. DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE LAS FRUTAS Y HORTALIZAS	504
13.0 PLANIFICACION	505
13.1 Planificación de la distribución de las frutas y hortalizas	505
13.2 Plan de Marketing para las frutas y hortalizas empacadas	510
13.2.1 Producto	510
13.2.1.1 Etiquetado de los productos.....	513
13.2.2 Precio	516
13.2.3 Plaza	516
13.2.4 Publicidad y Promoción.....	517
13.2.5 Estrategias y propuestas para los competidores y proveedores	519
13.2.5.1 Estrategias y propuestas para el mercado competidor.....	519
14.0 ORGANIZACIÓN Y LOGISTICA DE DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION	521
14.1 Logística de distribución del producto terminado	521
14.1 Políticas de transporte	522
14.2 Controles de los pedidos.....	522
14.3 Registro de despacho	523
14.4 Políticas de pago.....	524
ETAPA ECONOMICA - FINANCIERA	
CAPITULO I: ESTUDIO ECONOMICO - FINANCIERO.....	526

A. INVERSIONES DEL PROYECTO.....	527
1.0 Inversión Fija.....	527
1.1 Inversión fija Tangible	527
1.1.1 Terreno.....	527
1.1.2 Obra Civil	528
1.1.3 Maquinaria y equipo de producción.....	529
1.1.4 Mobiliario y equipo de oficina.....	531
1.1.5 Resumen de la Inversión Fija Tangible.....	532
1.2 Inversión fija Intangible	532
1.2.1 Administración del proyecto	532
1.2.2 Investigación y estudios previos	532
1.2.3 Gastos de Legalización.....	533
1.2.4 Imprevistos de la inversión fija.....	534
1.2.3 Resumen de la Inversión fija Intangible.....	534
1.3 Depreciaciones y amortizaciones de la inversión del proyecto	534
2.0 Capital de Trabajo	534
2.1 Inventario de Materia prima, materiales directos e indirectos	535
2.1.1 Inventario de Materia Prima	535
2.1.2 Inventario de Materiales Directos	537
2.1.3 Inventario de Materiales Indirectos	537
2.2 Inventario de producto terminado	537
2.3 Efectivo	538
2.3.1 Pago de Salarios.....	538
2.3.1.1 Mano de Obra Directa	538
2.3.1.2 Mano de Obra Indirecta.....	539
2.3.2.3 Pago de salarios del personal administrativo y de comercialización	539
2.3.2 Suministros de la planta	540
2.3.2.1 Agua Potable.....	540
2.3.2.2 Energía Eléctrica.....	540
2.3.2.3 Combustible	541
2.3.2.4 Teléfono.....	541
2.3.2.5 Suministros para el tratamiento de residuos.....	541
2.3.2.6 Suministros para el personal	541
2.3.2.7 Suministros de limpieza	542
2.3.3 Insumos para el Área administrativa y de comercialización.....	542
2.3.4 Publicidad y promoción	543
2.3.5 Servicios profesionales y honorarios.....	543

2.4 Cuentas por cobrar	543
2.5 Resumen del Capital de Trabajo	544
B. COSTOS DEL PROYECTO	545
1.0 Costos de producción.....	546
1.1 Costos de Mano de Obra Directa.....	546
1.2 Costos de Materia Prima	547
1.2.1 Costos del cultivo de frutas y hortalizas	548
1.3 Costos de Materiales Directos	549
1.4 Costos Indirectos de Fabricación	549
1.4.1 Materiales indirectos.....	549
1.4.2 Mano de obra indirecta	552
1.4.3 Suministros a la planta.....	552
1.4.4 Mantenimiento	553
1.4.5 Depreciaciones y amortizaciones	553
1.4.5.1 Depreciaciones de maquinaria y equipo	554
1.4.5.2 Depreciaciones y amortizaciones de la inversión del proyecto	554
1.4.7 Resumen de los costos Indirectos de fabricación	555
2.0 Costos Administrativos	555
2.1 Costos de salarios administrativos	555
2.2 Costos de Suministros administrativos	556
2.3 Costos de papelería e insumos de oficina.....	557
2.4 Costos por mantenimiento	557
2.5 Costos de capacitación	558
2.6 Servicios profesionales y honorarios	558
2.7 Depreciación de mobiliario y equipo de oficina	558
2.8 Costos por impuestos del gobierno.....	559
2.9 Costos por impuestos municipales	559
2.10 Resumen de Costos Administrativos.....	559
3.0 Costos de comercialización.....	560
3.1 Costos de salarios para comercialización	560
3.2 Costos por publicidad y servicio al cliente	560
3.3 Costos de suministros.....	560
3.4 Costos por mantenimiento	561
3.5 Depreciación de mobiliario y equipo	561
3.6 Resumen de los Costos de Comercialización	561
C. DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO	562
1.0 Costo unitario de los productos.....	562

2.0 Estimación de los costos fijos y variables	564
2.1 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 1	564
2.1 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 2	566
2.3 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 3	567
2.4 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 4	569
2.5 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 5	571
2.6 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 6	573
D. FINANCIAMIENTO	575
1.0 Fuentes de financiamiento	575
1.1 Fuentes Internas	579
1.1.1 Aportaciones de los Asociados	579
1.2 Fuentes Externas	579
1.2.1 Misión Técnica de Taiwán	579
1.2.2 Banco HSBC Salvadoreño S.A.	580
2.0 Estructura del financiamiento	580
3.0 Costos financieros	581
3.1 Resumen de los Costos Financieros	582
E. DETERMINACION DEL PRECIO DE VENTA	583
CAPITULO II: PLANIFICACION FINANCIERA	585
A. PUNTO DE EQUILIBRIO	586
1.0 Determinación del Punto de Equilibrio y Margen de Seguridad	586
1.1 Punto de Equilibrio para la línea 1	587
1.2 Punto de Equilibrio para la línea 2	588
1.3 Punto de equilibrio para la línea 3	589
1.4 Punto de equilibrio para la línea 4	590
1.5 Punto de equilibrio para la línea 5	593
1.6 Punto de equilibrio para la línea 6	594
1.7 Punto de Equilibrio de la planta	595
B. PRESUPUESTO	598
1.0 Estimación de los costos futuros / egresos totales	599
2.0 Estimación de Ingresos Futuros	607
3.0 Porcentaje de Participación de los Productos	609
C. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA	609
1.0 Consideraciones para la elaboración de los estados financieros proyectados	610
2.0 Estado de resultados proforma	610
3.0 Estado de flujo Neto de Efectivo Proforma	613
4.0 Balance General Proforma	614

CAPITULO III: EVALUACIONES	618
A. EVALUACIONES FINANCIERAS	619
2.0 Razones financieras	619
2.1 Análisis de las Razones Financieras	619
2.2 Análisis Dupont	622
B. EVALUACIONES ECONOMICAS	624
1.0 Determinación de la tasa mínima atractiva de retorno.....	624
2.0 Valor actual neto	626
3.0 Tasa interna de retorno (TIR).....	627
4.0 Relación Beneficio/ Costo	628
5.0 Tiempo de recuperación de la inversión	629
6.0 Análisis general de los resultados de las evaluaciones económicas	629
C. ANALISIS DE SENSIBILIDAD	630
1.0 ESCENARIO 1	630
2.0 ESCENARIO 2	633
D. EVALUACION SOCIAL	636
E. EVALUACION DE GÉNERO	639
1.0 Políticas de equidad.....	640
F. EVALUACION AMBIENTAL.....	643
1.0 Aspectos Generales.....	643
1.1 Propósito del estudio del impacto ambiental.....	643
1.2 Objetivo de la evaluación ambiental	643
1.3 Permisos	643
2.0 Evaluación ambiental al caso de la planta empaquera de frutas y hortalizas	644
3.0 Identificación de los aspectos ambientales y evaluación de los impactos asociados	645
3.1 Descripción de la actividad de la empresa y su entorno.....	645
3.2 Identificación de los impactos ambientales	645
3.3 Identificación de los Impactos ambientales	646
3.4 Evaluación de los impactos ambientales	646
4.0 Análisis de la evaluación impacto ambiental	648
CAPITULO V: ADMINISTRACION DE LA IMPLANTACION DEL PROYECTO	649
A. PLANIFICACION DE LA IMPLANTACION DEL PROYECTO	650
1.0 Objetivos de la fase de implantación.....	650
1.1 Objetivo General	650
1.2 Objetivos Específicos.....	650
2.0 Desglose Analítico	651
2.1 Descripción de actividades y objetivos	653

3.0 Políticas y estrategias para la administración de la implantación del proyecto	656
3.1 Políticas y estrategias generales	656
3.2 Políticas y estrategias por paquete de trabajo	657
4.0 Programación de la ejecución del proyecto	660
4.1 Detalle de los costos de la administración del proyecto	662
5.0 Red del proyecto y duración	664
6.0 Programación de la implantación	666
B. ORGANIZACIÓN DE LA IMPLANTACION DEL PROYECTO	667
1.0 Selección de la estructura organizativa para la implantación	667
1.1 Formas de organización para la administración del proyecto	667
1.2 Factores que influyen en el tipo de organización	667
1.3 Evaluación de factores que influyen en el tipo de organización	668
1.4 Estructura orgánica del proyecto	669
2.0 Guía de funciones de la administración de la implantación	669
2.1 Aspectos claves dentro de la ejecución	670
3.0 Matriz tarea – responsabilidad	670
CONCLUSIONES	672
RECOMENDACIONES	676
BIBLIOGRAFIA	678
GLOSARIO TECNICO	681
ANEXOS	686

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1: Superficie por uso de la explotación (Mz)	vi
Tabla 2: Importaciones de frutas y hortalizas en kilogramo (2005 – 2010)	vii
Tabla 3: Frutas de cultivo habitual en El Salvador	24
Tabla 4: Hortalizas de cultivo habitual en El Salvador	26
Tabla 5: Clasificación CIIU de frutas y hortalizas.	28
Tabla 6: Temperatura y humedad relativa de frutas y hortalizas	35
Tabla 7: Clasificación del tamaño de las empresas – FUSADES	38
Tabla 8: Clasificación de tamaño de la empresa – BCR	38
Tabla 9: Comparación de las cooperativas agrícolas de Israel	41
Tabla 10: Ventajas y desventajas de tipos de organización.	45
Tabla 11: Características de tipos de organización.	45
Tabla 12: Las 25 mejores empresas que utilizan la cadena de abastecimiento.	52
Tabla 13: Tipos de suelos del distrito de Zapotitán	58
Tabla 14: Capacidad de producción de hortalizas y frutas.	61
Tabla 15: Rutas de buses de Zapotitán	63
Tabla 16: Datos generales y estándares de transporte de carga vía terrestre.	63
Tabla 17: Entidades y programas para el financiamiento de proyectos y líneas de crédito disponibles	64
Tabla 18: Constitución e inscripción de una Asociación Cooperativa	65
Tabla 19: Resumen marco legal	71

Tabla 20: Fuentes Primarias de la Investigación	74
Tabla 21: Fuentes Primarias de la Investigación	75
Tabla 22: Instrumentos para la Recolección de Datos en la Investigación	75
Tabla 23: Nivel de confianza	77
Tabla 24: determinación del universo	77
Tabla 25. Plan de muestreo	78
Tabla 26: Detalle de Hoteles	81
Tabla 27: Hospitales entrevistados	83
Tabla 28: Selección del metodo para pronosticos	84
Tabla 29. Empaque de frutas y hortalizas	86
Tabla 30: Logística Interna de Competidores Directos	88
Tabla 31: Operaciones de Competidores Directos	89
Tabla 32: Logística Externa de Competidores Directos	91
Tabla 33: Marketing de Competidores Directos.....	92
Tabla 34: Planificación de Competidores Directos	93
Tabla 35: RRHH y Abastecimiento de Competencia Directa	94
Tabla 36. Principales características de los canales de distribución utilizados por la competencia.....	97
Tabla 37. Mercado competidor frutas enlatadas.....	98
Tabla 38. Mercado competidor hortalizas enlatadas	99
Tabla 39. Mercado competidor encurtidos	99
Tabla 40. Mercado competidor frutas deshidratadas	99
Tabla 41. Industrias productoras de frutas enlatadas	99
Tabla 42. Industria productora de hortalizas enlatadas	99
Tabla 43. Industrias productoras de encurtidos.....	99
Tabla 44. Industrias productoras de frutas deshidratadas.....	99
Tabla 45. Listado de industrias de productos de competencia indirecta	100
Tabla 46. Productos complementarios	103
Tabla 47: Meses de cosecha por cada tipo de frutas y hortalizas	106
Tabla 48: Insumos necesarios para el cultivo de frutas y hortalizas	108
Tabla 49: Cantidad de terreno destinado para cada tipo de frutas y hortalizas.....	108
Tabla 50: Cantidad de Manzanas perdidas por tipo de cultivo	109
Tabla 51: Cantidad de agricultores con pérdidas por devolución por factor.....	111
Tabla 52: Cantidad de trabajadores por cada agricultor	113
Tabla 53: Medidas de venta y precios de las frutas y hortalizas	113
Tabla 54: Indicadores de la administración actual de los agricultores	115
Tabla 55: Síntesis de la situación actual de los agricultores de Zapotitán	119
Tabla 56. Importancia en los criterios de evaluación de soluciones.....	120
Tabla 57: Calificación según criterio	120
Tabla 58: Evaluación por puntos para cada alternativa	120
Tabla 59. Proveedores de material de empaque	121
Tabla 60: Materiales de Empaques.....	122
Tabla 61: Directorio de Empresas distribuidoras del material de empaque	123
Tabla 62: Presentación y precios de los insumos.....	124
Tabla 63. Análisis de condiciones de pago, disponibilidad en el año y tiempos de entrega de proveedores.....	124
Tabla 64: Proveedores de viñetas	125
Tabla 65: Brigadas entrevistas	134
Tabla 66: Frecuencia de Hortalizas en Restaurantes y Hoteles	139
Tabla 67: Frecuencia y volumen de Frutas en Hoteles y Restaurantes	139
Tabla 68: Requerimientos de materia prima para distribuidores intermedios	141
Tabla 69: Costo del cultivo de las frutas y hortalizas actual.....	142

Tabla 70: Comparación de los precios de venta de la competencia y los agricultores.....	143
Tabla 71: Presentaciones de los productos de la competencia	144
Tabla 72: Resumen de los distribuidores intermedios.....	144
Tabla 73: Utilidad actual de los agricultores de frutas y hortalizas	146
Tabla 74: Análisis PEST	149
Tabla 75: Criterios para escoger Hortalizas a considerar	150
Tabla 76: Criterios para escoger Frutas a considerar	151
Tabla 77: Calificación de cada uno de los criterios para elegir la hortaliza	151
Tabla 78: Calificación de cada uno de los criterios para elegir la fruta	152
Tabla 79: Hortalizas y Frutas escogidas	152
Tabla 80: Demanda de Hortalizas.....	153
Tabla 81: Demanda de Frutas	153
Tabla 82: Cantidades de Frutas y Hortalizas cultivadas en el 2010 en Zapotitán.....	154
Tabla 83: Pronostico de ventas.....	154
Tabla 84: Validación de los pronósticos de Ventas.....	155
Tabla 85: Materiales, maquinaria y equipo de producción	157
Tabla 86: Demanda de Wall-Mart.....	159
Tabla 87: Abastecimiento de insumos agrícolas.....	160
Tabla 88: Producción de plántines	161
Tabla 89: Recurso humano actual del proyecto	163
Tabla 90: Análisis FODA	170
Tabla 91: Análisis del Problema.....	173
Tabla 92: Evaluación por puntos para cada alternativa	174
Tabla 93: Evaluación por puntos para cada alternativa	175
Tabla 94. Calificaciones.....	176
Tabla 95. Comparación de criterios de selección.....	176
Tabla 96. Asignación de escala	176
Tabla 97. Matriz resumen de calificaciones (Mecanismo de sociedad).....	177
Tabla 98. Matriz resumen de calificaciones (Nivel tecnológico).	177
Tabla 99. Matriz resumen de calificaciones (Apoyo).	177
Tabla 100: Características de la Cooperativa tipo Moshava	183
Tabla 101: Estrategias de la organización empresarial.....	191
Tabla 102: Costos de legalización.....	192
Tabla 103: Objetivos Estratégicos del área administrativa	194
Tabla 104: Objetivos Estratégicos del área de producción	195
Tabla 105: Objetivos Estratégicos del área de marketing y ventas.....	197
Tabla 106: Presupuesto de Egresos	198
Tabla 107: Detalle de capacitación – cómo aumentar las ventas.....	201
Tabla 108: Detalle capacitación – nuevas estrategias de marketing y como atraer nuevos clientes	201
Tabla 109: Detalle capacitación – la atención al cliente, un papel importante para el éxito	202
Tabla 110: Detalle capacitación – equipos de trabajo y liderazgo	202
Tabla 111: Detalle capacitación – buenas prácticas de manufactura.....	203
Tabla 112: Detalle capacitación – sistema de información gerencial.....	203
Tabla 113: Detalle capacitación – manejo adecuado de inventarios	204
Tabla 114: Detalle capacitación – la cadena de abastecimiento.....	204
Tabla 115: Detalle capacitación – cómo evitar los accidentes de trabajo.....	205
Tabla 116: Formato para solicitud de capacitaciones	206
Tabla 117: Años y costos de capacitaciones	207
Tabla 118: Salarios de cargos de la Cooperativa.....	210
Tabla 119: Evaluación de sistemas de costeo	215
Tabla 120: Evaluación de los sistemas de inventarios	215

Tabla 121: Evaluación de los tipos de inventarios.....	216
Tabla 122: Libro de control de efectivo	217
Tabla 123: Libro de Compras	218
Tabla 124: Libro de Ventas a Consumidores.....	219
Tabla 125: Libro de Ventas a Contribuyentes	219
Tabla 126: Libro de Clientes.....	220
Tabla 127: Libro de Proveedores	220
Tabla 128: Libro de aumento y disminución de capital.....	221
Tabla 129: Libro Diario.....	222
Tabla 130: Libro Mayor	223
Tabla 131: Formato de Balance General	224
Tabla 132: Formato de Estado de Resultados.....	225
Tabla 133: Formato de Flujo de Efectivo.....	225
Tabla 134: Vale de caja.....	226
Tabla 135: Comprobante de Cheque	226
Tabla 136: Recibo de Ingresos	227
Tabla 137: Factura.....	228
Tabla 138: Comprobante de Crédito Fiscal.....	229
Tabla 139: Nota de Debito.	230
Tabla 140: Nota de Crédito.....	231
Tabla 141: Depreciación de Activos	232
Tabla 142: Quedan	232
Tabla 143: Comparación de formas de registro de transacciones.....	234
Tabla 144: Formato de Cuenta de Caja o efectivo	234
Tabla 145: Formato de cuenta de venta	235
Tabla 146: Formato de control de inventarios	236
Tabla 147: Formato de Control de existencias de producto terminado	236
Tabla 148: Solicitud de empleo	239
Tabla 149: Planilla de Sueldos y Salarios.....	239
Tabla 150: Formato de Control de Capacitaciones	241
Tabla 151: Puntuaciones de evaluación de eficiencia laboral	241
Tabla 152: Puntuaciones de evaluación de días laborados	241
Tabla 153: Puntuaciones de evaluación de incumplimiento de normas laborales	241
Tabla 154: Puntuaciones de evaluación de índice de accidentes de trabajo	242
Tabla 155: Puntuaciones de la evaluación de índice de Ventas por trabajador	242
Tabla 156: Puntuaciones de la evaluación de índice de Factor de empleados capacitados	242
Tabla 157: Control de recepción de frutas y hortalizas	243
Tabla 158: Control del centro de acopio	244
Tabla 159: Hoja de requisición de insumos agrícolas	245
Tabla 160: Orden de compra de insumos agrícolas	245
Tabla 161: Tarjeta de control de inventario (kardex)	245
Tabla 162: Carta de compromiso de agricultores	246
Tabla 163: Envío de insumos agrícolas	246
Tabla 164: Hoja de Control de Entrada de frutas y hortalizas al Cuarto Frío	246
Tabla 165: Hoja de control de entrada de insumos.	247
Tabla 166: Viñeta Marcadora para la Entrada de Materia Prima	247
Tabla 167: Viñeta Marcadora para la Entrada de Insumos.....	247
Tabla 168: Hoja de Control de Entrada de Producto Terminado al Cuarto Frío	247
Tabla 169: Viñeta para el Control de Producto Terminado en Cuarto Frío	248
Tabla 170: Hoja de Control de Salida de Materia Prima e Insumos	248
Tabla 171: Hoja de Control de Salida de Producto Terminado.....	248

Tabla 172: Tarjeta de Control de Inventario de frutas y hortalizas empacadas (KARDEX)	249
Tabla 173: Comprobante de Compra de frutas y hortalizas	249
Tabla 174: Orden de Compra de Insumos	250
Tabla 175: Indicadores para el abastecimiento de la planta	250
Tabla 176: Evaluación de los indicadores para el abastecimiento de la planta	251
Tabla 177: Indicadores de producción	251
Tabla 178: Evaluación de indicadores de producción	252
Tabla 179: Hoja de control de entrada de materia prima	252
Tabla 180: Hoja de control de salida de frutas, hortalizas e insumos	252
Tabla 181: Hoja de control de entrada de producto terminado al cuarto frío	252
Tabla 182: Viñeta para el control de producto terminado	253
Tabla 183: Hoja de control de salida de producto terminado	253
Tabla 184: Indicadores para el almacenamiento de la planta	254
Tabla 185: Evaluación de los Indicadores para el almacenamiento de la planta	255
Tabla 186: Indicadores para inventarios	255
Tabla 187: Evaluación de los Indicadores para inventario	255
Tabla 188: Indicadores para el transporte	256
Tabla 189: Evaluación de los Indicadores para el transporte	257
Tabla 190: Indicadores de distribución	257
Tabla 191: Medición de los indicadores de distribución	257
Tabla 192: Indicadores para gestión de pedidos e índices de servicio al cliente	258
Tabla 193: Evaluación de los Indicadores para gestión de pedidos e índices de servicio al cliente	258
Tabla 194: Puntuaciones de escala de calificación	259
Tabla 195: Análisis de resultados de índices de atención al cliente	259
Tabla 196: Formato para la presentación de mejoras	260
Tabla 197: Objetivos estratégicos	265
Tabla 198. Detalle de relación de OE con las Líneas Estratégicas	267
Tabla 199: Perspectivas e indicadores	270
Tabla 200: Problemas o eventos y líneas de acción	272
Tabla 201: Requerimiento de manzanas de terreno del primer año al quinto	281
Tabla 202: Cantidad de agricultores y total de manzanas	281
Tabla 203: Presentación y precios de los insumos	282
Tabla 204. Análisis de condiciones de pago, disponibilidad en el año y tiempos de entrega de proveedores	282
Tabla 205: Ubicación de los proveedores	285
Tabla 206. Ponderación de factores para la macro localización	285
Tabla 207. Cantidad de vías de acceso principales	286
Tabla 208: Servicios publicitarios diversos	286
Tabla 209: Municipios con sistema de acueducto	287
Tabla 210: Municipios con sistema de alcantarillado	287
Tabla 211: Tarifas de Energía Eléctrica	287
Tabla 212: Cobertura de las compañías de energía eléctrica	288
Tabla 213. Escala de Clasificación para la Macro localización	288
Tabla 214: Evaluación de las alternativas de macro localización	288
Tabla 215. Ponderación de factores para la macro localización	289
Tabla 216: Cantidad de agricultores por municipio	290
Tabla 217. Cantidad de vías de acceso principales	290
Tabla 218: Cantidad de establecimientos por municipio	291
Tabla 219: Fuentes de suministros de agua	292
Tabla 220: Disponibilidad de energía eléctrica	292
Tabla 221. Escala de Clasificación para la Macro localización	292

Tabla 222: Evaluación de las alternativas de macro localización.....	294
Tabla 223: Alternativas y ubicación de la micro localización	296
Tabla 224: Factores y ponderación para la evaluación de la micro localización.....	296
Tabla 225: Superficie disponible	296
Tabla 226: Porcentaje de terreno con superficie plana	297
Tabla 227: Costo del terreno	297
Tabla 228: Distancia a carretera principal	297
Tabla 229: Acceso a servicios públicos.....	297
Tabla 230: Escala de Clasificación para la Micro localización	297
Tabla 231: Factores y ubicaciones.....	298
Tabla 232: Informe de respuestas.....	304
Tabla 233: Cantidad de productos por jaba.....	314
Tabla 234: Criterio y ponderación para la escogitación de los agricultores.....	317
Tabla 235: Agricultores para centros de acopio.....	318
Tabla 236: recolección de las frutas y hortalizas	319
Tabla 237: Costo y tiempo del viaje para la adquisición de insumos.	321
Tabla 238: Nombre de los productos	323
Tabla 239: Especificación técnica de la línea de frutas.....	324
Tabla 240: Diseño del empaque de las frutas.....	324
Tabla 241: Especificación técnica de las Hortalizas	326
Tabla 242: Especificación técnica de las Hortalizas	328
Tabla 243: Especificación técnica de las Hortalizas	330
Tabla 244: Análisis de operaciones	331
Tabla 245: Descripción de operaciones	333
Tabla 246: Líneas de producción	333
Tabla 247: Carta de flujo de proceso de Repollo y lechuga clase A y B.....	341
Tabla 248: Carta de flujo de proceso de Repollo y lechuga clase C.....	342
Tabla 249: Carta de flujo de proceso de Cebollín clase A y B.....	343
Tabla 250: Carta de flujo de proceso de Cebollín clase C.....	344
Tabla 251: Carta de flujo de proceso de Tomate clase A y B.....	345
Tabla 252: Carta de flujo de proceso de Tomate clase C.....	346
Tabla 253: Carta de flujo de proceso de Cebolla, Papa, Chile Verde, Zanahoria y Güisquil clase A y B	347
Tabla 254: Carta de flujo de proceso de Cebolla, Papa, Chile Verde, Zanahoria y Güisquil clase C.....	348
Tabla 255: Carta de flujo de proceso de Papaya clase A.....	349
Tabla 256: Carta de flujo de proceso de Papaya clase A.....	350
Tabla 257: Carta de flujo de proceso de Sandía y Piña clase A, B y C	351
Tabla 258: Pronósticos de mercado	354
Tabla 259: Descripción de las variables de la restricción de tierras	355
Tabla 260: Solución de Solver para los años proyectados	355
Tabla 261: Pronostico de ventas año 1	356
Tabla 262: Pronostico de ventas año 2	357
Tabla 263: Pronostico de ventas año 3	358
Tabla 264: Pronostico de ventas año 4	358
Tabla 265: Pronostico de ventas año 5	359
Tabla 266: Días laborales mensuales en los próximos 5 años.....	360
Tabla 267: Pronostico de producción primer trimestre año 1	362
Tabla 268: Pronostico de producción segundo trimestre Año 1	362
Tabla 269: Pronostico de producción tercer trimestre Año 1	363
Tabla 270: Pronostico de producción cuarto trimestre Año 1	363
Tabla 271: Pronostico de producción primer trimestre Año 2.....	364

Tabla 272: Pronostico de producción segundo trimestre año 2	364
Tabla 273: Pronostico de producción tercer trimestre Año 2	364
Tabla 274: Pronostico de producción cuarto trimestre Año 2	365
Tabla 275: Pronostico de producción primer trimestre Año 3.....	365
Tabla 276: Pronostico de producción segundo trimestre Año 3	366
Tabla 277: Pronostico de producción tercer trimestre Año 3	366
Tabla 278: Pronostico de producción cuarto trimestre Año 3	366
Tabla 279: Pronostico de producción primer trimestre Año 4.....	367
Tabla 280: Pronostico de producción segundo trimestre Año 4	367
Tabla 281: Pronostico de producción tercer trimestre Año 4	368
Tabla 282: Pronostico de producción cuarto trimestre Año 4	368
Tabla 283: Pronostico de producción primer trimestre Año 5.....	368
Tabla 284: Pronostico de producción segundo trimestre Año 5	369
Tabla 285: Pronostico de producción tercer trimestre Año 5	369
Tabla 286: Pronostico de producción cuarto trimestre Año 5	370
Tabla 287: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el primer semestre Año 1	370
Tabla 288: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el segundo semestre Año 1	371
Tabla 289: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el primer semestre Año 2	371
Tabla 290: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el segundo semestre Año 2	372
Tabla 291: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el primer semestre Año 3	372
Tabla 292: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el segundo semestre Año 3	372
Tabla 293: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el primer semestre Año 4	373
Tabla 294: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el segundo semestre Año 4	373
Tabla 295: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el primer semestre Año 5	374
Tabla 296: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el segundo semestre Año 5	374
Tabla 297: Unidad de medida para las frutas y hortalizas empacadas	374
Tabla 298: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para primer semestre Año 1	375
Tabla 299: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para segundo semestre Año 1	375
Tabla 300: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para primer semestre Año 2	376
Tabla 301: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para segundo semestre Año 2	376
Tabla 302: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para primer semestre Año 3	376
Tabla 303: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para segundo semestre Año 3	377
Tabla 304: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para primer semestre Año 4	377
Tabla 305: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para segundo semestre Año 4	378
Tabla 306: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para primer semestre Año 5	378
Tabla 307: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para segundo semestre Año 5	378
Tabla 308: Suplementos considerados para el cálculo del tiempo productivo	379
Tabla 309: Ritmo de producción para la cebolla para el Año 1	380
Tabla 310: Ritmo de producción Año 1	381
Tabla 311: Ritmo de producción Año 2	381
Tabla 312: Ritmo de producción Año 3	382
Tabla 313: Ritmo de producción Año 4	382
Tabla 314: Ritmo de producción Año 5	383
Tabla 315: Especificaciones de la zanahoria.....	383
Tabla 316: Especificaciones de la lechuga.....	384
Tabla 317: Especificaciones de la cebolla	384
Tabla 318: Especificaciones del repollo	385
Tabla 319: Especificaciones del tomate	385
Tabla 320: Especificaciones del Chile Verde	385
Tabla 321: Especificaciones de la papa.....	386
Tabla 322: Especificaciones del Gûisquil	386

Tabla 323: Especificaciones del Cebollín	387
Tabla 324: Especificaciones de la Sandía	387
Tabla 325: Especificaciones de la papaya	387
Tabla 326: Especificaciones de la piña.....	388
Tabla 327: Especificaciones de insumos para empaque	389
Tabla 328: Especificaciones de los insumos para el lavado de frutas y hortalizas	389
Tabla 329: Porcentaje de utilización de agua y cloro	390
Tabla 330: Peso por unidad de producto.....	390
Tabla 331: Factor para el requerimiento de frutas y hortalizas.....	402
Tabla 332: Requerimiento de frutas y hortalizas año 1	403
Tabla 333: Requerimiento de frutas y hortalizas año 2.....	404
Tabla 334: Requerimiento de frutas y hortalizas año 3.....	404
Tabla 335: Requerimiento de frutas y hortalizas año 4.....	405
Tabla 336: Requerimiento de frutas y hortalizas año 5.....	405
Tabla 337: Requerimiento de Insumos para el tomate año 1 y 2	407
Tabla 338: Requerimiento de Insumos para el tomate año 3 y 4	407
Tabla 339: Requerimiento de Insumos para el tomate año 5.....	408
Tabla 340: Requerimiento de Insumos para la lechuga y repollo año 1, 2 y 3.....	409
Tabla 341: Requerimiento de Insumos para la lechuga y repollo año 4 y 5	409
Tabla 342: Requerimiento de Insumos para el cebollín año 1, 2 y 3	410
Tabla 343: Requerimiento de Insumos para el cebollín año 4 y 5.....	411
Tabla 344: Requerimiento de Insumos para la cebolla, chile verde, papa, güisquil y zanahoria año 1, 2 y 3.....	412
Tabla 345: Requerimiento de Insumos para la cebolla, chile verde, papa, güisquil y zanahoria año 4 y 5.....	412
Tabla 346: Requerimiento de Insumos para la papaya 1, 2 y 3	413
Tabla 347: Requerimiento de Insumos para la papaya 4 y 5	414
Tabla 348: Requerimiento de Insumos para la sandia y piña años 1 al 5.....	415
Tabla 349: Costo de los materiales indirectos: Insumos	415
Tabla 350: Tiempos y UBPP para enero Año 1	416
Tabla 351: Mano de obra requerida	417
Tabla 352: Costo de la Mano de Obra Directa.....	417
Tabla 353: Listado de operaciones y maquinaria necesaria.....	418
Tabla 354: Alternativas de temporizador	419
Tabla 355: Puntuación por criterios para el temporizador	420
Tabla 356: Evaluación de las alternativas para el temporizador	420
Tabla 357: Alternativas de túnel de secado.	420
Tabla 358: Rangos de puntuación para el túnel de secado.....	421
Tabla 359: Evaluación de las alternativas para el túnel de secado	421
Tabla 360: Alternativas de empacadora.	421
Tabla 361: Rangos de puntuación para la empacadora.....	421
Tabla 362: Evaluación de las alternativas para la empacadora.....	422
Tabla 363: Especificaciones de la maquinaria evaluada	422
Tabla 364: Especificaciones del equipo	422
Tabla 365: Equipo de transporte	423
Tabla 366: Requisición de maquinaria y equipo para los años 1 al 5	425
Tabla 367: Requerimientos del equipo de la planta	425
Tabla 368: Requerimiento de Mesas.....	425
Tabla 369: Requerimiento de Jabas durante el proceso	426
Tabla 370: Requerimiento de jabas por hora en el proceso.....	426
Tabla 371: Requerimiento de Jabas anual.....	427

Tabla 372: Requerimiento de manejo de materiales	427
Tabla 373: Requerimiento para equipo de almacenamiento	428
Tabla 374: Requerimiento de equipo para el personal	428
Tabla 375: Requerimiento de equipos de seguridad industrial	428
Tabla 376: Requerimiento de equipos de limpieza.....	429
Tabla 377: Requerimiento de mobiliario y equipos de oficina	429
Tabla 378: Costos de requerimientos de maquinaria y equipo	430
Tabla 379: Capacidad real instalada por año	432
Tabla 380: Nivel de aprovechamiento por año	432
Tabla 381: Requerimientos de área para la planta.....	437
Tabla 382: Dimensiones de accesorios para Gerente General	437
Tabla 383: Dimensiones de accesorios para jefe de administración	438
Tabla 384: Dimensiones de accesorios para jefe de producción	438
Tabla 385: Dimensiones de accesorios para jefe de Marketing y Ventas.....	439
Tabla 386: Dimensiones de accesorios para secretaria	439
Tabla 387: Dimensiones de accesorios para contaduría	440
Tabla 388: Dimensiones de accesorios para sala de juntas	441
Tabla 389: Dimensiones de accesorios para sanitarios.....	441
Tabla 390: Dimensiones de sala de reuniones	441
Tabla 391: Dimensiones del parqueo	442
Tabla 392: Resumen de Servicios de áreas generales	442
Tabla 393: Dimensiones de espacio de maquinaria y equipo para el área de recepción	443
Tabla 394: Dimensiones de espacio de maquinaria y equipo para el área de almacenamiento de producto.....	444
Tabla 395: Área de almacenamiento de jabas.....	444
Tabla 396: Requerimiento de insumo mensual para el 2015.....	446
Tabla 397: Hoja de Requerimiento de espacio para almacenamiento de insumos	446
Tabla 398: Área de despacho de producto terminado.....	447
Tabla 399: Diseño del área de trabajo de empaque	449
Tabla 400: Requerimientos de espacio en área de producción	449
Tabla 401: Calculo del área de servicios sanitarios	450
Tabla 402: Dimensiones de los contenedores de basura	450
Tabla 403: Dimensiones del equipo	450
Tabla 404: Grados de proximidad y motivo para análisis relacional de las áreas	451
Tabla 405: Hoja de análisis de actividades relacionadas	452
Tabla 406: Requerimientos de área de la planta	453
Tabla 407: Comparación de las áreas existentes con las requeridas	455
Tabla 408: Formato para el registro de los equipos.....	460
Tabla 409: Formato para el historial de equipos	461
Tabla 410: Formato para solicitud de trabajo de mantenimiento correctivo	461
Tabla 411: Formato para el registro de mantenimiento de equipos.....	461
Tabla 412: Formato para la programación del mantenimiento preventivo.....	461
Tabla 413: Programación de mantenimiento	463
Tabla 414: Requerimientos de mantenimiento.....	463
Tabla 415: Plan de mantenimiento año 1	464
Tabla 416: Simbología utilizada en plan	464
Tabla 417: Costos de mantenimiento.....	464
Tabla 418. Normas de higiene del personal.....	465
Tabla 419. Ropas protectoras para personal.....	466
Tabla 420. Cuadro de limpieza y desinfección	467
Tabla 421: Formato De Control De Trazabilidad De Frutas Y Hortalizas	469

Tabla 422: Formato para el registro de producto defectuoso	469
Tabla 423: Formato De Control De Prácticas De Personal	470
Tabla 424: Formato De Control De limpieza.....	470
Tabla 425. Análisis de riesgos para puntos críticos de control	472
Tabla 426: Control De Accidentes Laborales	476
Tabla 427: Ficha De Inspección De Higiene Y Seguridad.....	477
Tabla 428. Requerimientos de equipos para calidad e higiene	478
Tabla 429. Detalle de la señalización	479
Tabla 430. Niveles de iluminación recomendados para cada área	480
Tabla 431. Requerimientos de luminarias.....	481
Tabla 432: Ventilación mínima requerida en función del nº máximo de ocupantes por turno	483
Tabla 433. Renovación del aire en locales habitados.....	483
Tabla 434. Tabla de renovación del aire en locales habitados para edificaciones hasta 7 mts.	484
Tabla 435. Tabla de número de extractores a utilizar por área de trabajo	484
Tabla 436: Requerimiento de agua/día para área de lavado	486
Tabla 437: Suministro de agua para la planta.....	487
Tabla 438: Potencia (kw) de la maquinaria y equipo de la planta.....	487
Tabla 439: Requerimiento de energía eléctrica (kwh/mes) para la maquinaria y equipo	488
Tabla 440: Requerimiento de energía eléctrica (kwh/mes) en área administrativa.	488
Tabla 441: Requerimiento de energía eléctrica (kwh/mes) para almacenamientos e iluminación ...	488
Tabla 442: Consumo total de energía eléctrica para la empresa (kwh/mes)	489
Tabla 443: Tarifa y energía eléctrica – suministro de baja tensión con medidor electromecánico	489
Tabla 444: Suministros de limpieza	490
Tabla 445: Suministros requeridos para el personal de la planta	490
Tabla 446: Checklist de requerimientos del edificio	492
Tabla 447: Diámetros de tubos y separaciones máximas	496
Tabla 448: Costos de especificaciones de obra civil	502
Tabla 449: Insumos requeridos para el área administrativa.....	502
Tabla 450: Tipo De producto y color asignado	504
Tabla 451: Costos de transporte	505
Tabla 452: Cantidad promedio de viajes a realizar por año	508
Tabla 453: Datos de vehículo propuesto para el transporte del producto terminado	509
Tabla 454: Evaluación alternativa 1 del transporte.	509
Tabla 455: Costos promedio por viaje en alternativa 2	509
Tabla 456: Costos anuales de cada tipo de transporte	510
Tabla 457: Caracterización de las frutas y hortalizas.....	511
Tabla 458: Precios de la competencia	516
Tabla 459: Recursos necesarios para publicidad.....	519
Tabla 460: Estrategias y propuestas para el mercado competidor	520
Tabla 461: Horarios de entrega de producto terminado	522
Tabla 462. Control de pedidos	522
Tabla 463. Cantidad solicitada por cliente	523
Tabla 464: Formato de control de despacho de frutas y hortalizas.....	523
Tabla 465: Inversión fija del proyecto	527
Tabla 466 : Detalle de costo de obra civil.....	529
Tabla 467: Inversión en maquinaria para la planta	529
Tabla 468: Inversión de equipo para la planta.....	529
Tabla 469: Inversión de manejo de materiales	530
Tabla 470: Inversión de equipo para almacenamiento	530
Tabla 471: Inversión de equipo para el personal	530
Tabla 472: Inversión de equipo de señalización	531

Tabla 473: Inversión de equipo de limpieza	531
Tabla 474 : Inversión en mobiliario y equipo de oficina	531
Tabla 475: Resumen de la inversión fija tangible	532
Tabla 476: Inversión de los paquetes de trabajo de la ADP	532
Tabla 477: Inversión en investigación y estudios previos	533
Tabla 478: Costo de Legalización	533
Tabla 479: Resumen de inversión fija intangible	534
Tabla 480: Depreciación y amortización de la inversión del proyecto	534
Tabla 481: Requerimiento y precio de insumos agrícolas	537
Tabla 482: Costos de materiales directos	537
Tabla 483: Costos de Materiales Indirectos	537
Tabla 484: Costo del inventario de producto terminado	538
Tabla 485: Pago de salarios de mano de obra directa para el primer mes de operaciones	539
Tabla 486: Pago de salarios de mano de obra indirecta para el primer mes de operaciones	539
Tabla 487: Pago de salarios de personal de admon. Y comercialización para el primer mes de operación	540
Tabla 488: Suministro de agua para la planta	540
Tabla 489: Consumo total de energía eléctrica para la empresa (kwh/mes)	540
Tabla 490: Tarifa y energía eléctrica – suministro de baja tensión con medidor electromecánico	541
Tabla 491: Costos de distribución del producto terminado	541
Tabla 492: Costos de suministros del personal	542
Tabla 493: Costos de suministros de limpieza	542
Tabla 494: Costo de insumos para el área administrativa en el primer mes de operaciones	543
Tabla 495: Costo de publicidad y promoción en el primer mes de operación	543
Tabla 496: Costo de servicios profesionales y honorarios para el primer mes de operación	543
Tabla 497: Total de efectivo para el capital de trabajo	543
Tabla 498: Cuentas por cobrar en el primer mes de operación	544
Tabla 499: Monto total de capital de trabajo	544
Tabla 500: Resumen de la inversión total del proyecto	545
Tabla 501: Prorrateo de la Inversión total del proyecto	545
Tabla 502: Costos totales de mano de obra directa	547
Tabla 503: Costos de recolección de materia prima	548
Tabla 504: Costos de cultivos de las frutas y hortalizas	548
Tabla 505: Resumen de Costos de Materia Prima	549
Tabla 506: Costo de materiales directos	549
Tabla 507: Costos totales de materiales indirectos para línea 1 (lechuga y repollo)	550
Tabla 508: Costos totales de materiales indirectos para línea 2 (Cebollín)	550
Tabla 509: Costos totales de materiales indirectos para la línea 3 (tomate)	550
Tabla 510: Costos totales de materiales indirectos para la línea 4 (cebolla, papa, chile verde, zanahoria y güisquil)	551
Tabla 511: Costos totales de materiales indirectos para línea 5 (papaya)	551
Tabla 512: Costos totales de materiales indirectos para línea 6 (sandía y piña)	552
Tabla 513: Costo totales de mano de obra indirecta	552
Tabla 514: Resumen de costos de los suministros de la planta	552
Tabla 515: Depreciación de maquinaria y equipo para la planta	554
Tabla 516: Detalles de la Obra civil	555
Tabla 517: Depreciación y amortización de la inversión del proyecto	555
Tabla 518: Resumen de los costos indirectos de fabricación de la empresa	555
Tabla 519: Costos totales de salarios administrativos	556
Tabla 520: Consumo de energía eléctrica para el área de administración	556
Tabla 521: Costo de suministros del área administrativa	557

Tabla 522: Costo de insumos para el área administrativa	557
Tabla 523: Costo de mantenimiento de la maquinaria y equipo de la planta	557
Tabla 524: Costo de capacitaciones para el primer año	558
Tabla 525: Costo de servicios profesionales y honorarios del área administrativa	558
Tabla 526: Depreciación del mobiliario y del equipo de oficina.....	559
Tabla 527: Detalle de costos por impuestos municipales.....	559
Tabla 528: Resumen de los costos administrativos de la empresa	560
Tabla 529: Costos totales de salarios por comercialización.....	560
Tabla 530: Costo de publicidad y promoción	560
Tabla 531: Costo de suministros para el área de comercialización	561
Tabla 532: Costo de mantenimiento de equipo del área de comercialización	561
Tabla 533: Depreciación de mobiliario y equipo de oficina	561
Tabla 534: Resumen de los costos de comercialización de la empresa	561
Tabla 535: Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) para el año 1	562
Tabla 536: Costos Totales o de absorción detallados por productos	563
Tabla 537: Costo unitario para cada producto	564
Tabla 538: Costos fijos y variables de la línea 1	565
Tabla 539: Costos fijos y variables de la línea 2	567
Tabla 540: Costos fijos y variables de la línea 3	568
Tabla 541: Costos fijos y variables de la línea 4	570
Tabla 542: Costos fijos y variables de la línea 5	572
Tabla 543: Costos fijos y variables de la línea 6	574
Tabla 544: Centros Financieros de San salvador y La Libertad	576
Tabla 545: Centros Financieros a evaluar.....	576
Tabla 546: Criterios para evaluar el centro financiero.	577
Tabla 547: Calificación según el criterio	578
Tabla 548: Evaluación por punto para cada alternativa.....	578
Tabla 549: Aportaciones de las Fuentes de financiamiento	581
Tabla 550: Fuentes de financiamiento para el cálculo de interés	581
Tabla 551: Cuadro de amortización a la deuda del Banco.....	582
Tabla 552: Prorrateo por producto y por línea de los costos financieros	583
Tabla 553: Precio de venta de los productos a partir de frutas y hortalizas de menor valor comercial	584
Tabla 554: Punto de Equilibrio y margen de seguridad de la línea 1	587
Tabla 555: Punto de equilibrio y margen de seguridad de la línea 2	588
Tabla 556: Punto de equilibrio y margen de seguridad de la línea 3	589
Tabla 557: Punto de equilibrio y margen de seguridad de la línea 4	590
Tabla 558: Punto de equilibrio y margen de seguridad de la línea 5	593
Tabla 559: Punto de equilibrio y margen de seguridad de la línea 6	594
Tabla 560: Puntos de Equilibrio en libras y dólares por tipo de producto.....	596
Tabla 561: Porcentajes de Participación y costos fijos por tipo de producto	597
Tabla 562: Apalancamiento Operativo	598
Tabla 563 : Egresos mensuales estimados para el primer año de operaciones.	600
Tabla 564: Egresos totales estimados para la empresa	601
Tabla 565: Egresos totales estimados para la línea 1	602
Tabla 566: Egresos totales estimados para la línea 2	603
Tabla 567: Egresos totales estimados para la línea 3	604
Tabla 568: Egresos totales estimados para la línea 4	605
Tabla 569: Egresos totales estimados para la línea 5	606
Tabla 570: Egresos totales estimados para la línea 6	606
Tabla 571: Ventas esperadas en unidades para el año 1.....	607

Tabla 572: Ingresos mensuales estimados para el primer año de operaciones	607
Tabla 573: Ventas esperadas por año	608
Tabla 574: Ingresos totales estimados para la empresa	608
Tabla 575: Porcentaje de Participación	609
Tabla 576: Estado de Resultados mensual proyectado para el primer año de operaciones.....	611
Tabla 577: Estado de resultado general proyectado	612
Tabla 578: Estado de flujo de efectivo mensual proyectado para el primer año de operaciones.....	613
Tabla 579: Estado de Flujo de Efectivo General Proyectado	614
Tabla 580: Balance inicial proyectado	615
Tabla 581: Balance General Proforma para el primer año de operaciones.....	615
Tabla 582: Balance General Proforma para el segundo año de operaciones	616
Tabla 583: Balance General Proforma para el tercer año de operaciones.....	616
Tabla 584: Balance General Proforma para el cuarto año de operaciones	617
Tabla 585: Balance General Proforma para el quinto año de operaciones.....	617
Tabla 586: Resultados de las Razones Financieras.....	619
Tabla 587: Datos para el cálculo de margen de utilidad y rotación de inventarios	622
Tabla 588: Calculo de rendimiento sobre activos para análisis Dupont	622
Tabla 589: TMAR para la fuente de financiamiento	625
Tabla 590: Porcentajes de aportación a la inversión	625
Tabla 591: Datos de cálculo para VAN del proyecto	626
Tabla 592: Datos para el cálculo de van para asociados	627
Tabla 593: Datos para el cálculo de la tir por línea de producción	628
Tabla 594: Valores de tir para líneas y productos	628
Tabla 595: Cálculo de b/c para el proyecto y sus líneas de producción.....	629
Tabla 596: Ventas esperadas por año al reducir un 38,78% el abastecimiento de materia prima	631
Tabla 597: Estado de resultados proyectado bajo análisis de sensibilidad	631
Tabla 598: Porcentaje de reducción de utilidades ante el escenario desfavorable	631
Tabla 599: Estado de flujo de efectivo proyectado bajo análisis de sensibilidad	632
Tabla 600: Resultados de los análisis de sensibilidad en las razones financieras	632
Tabla 601: Resultado del análisis de sensibilidad en evaluaciones económicas	633
Tabla 602: Estado de Resultado proyectado bajo análisis de sensibilidad 2	634
Tabla 603: Variación de la utilidad bajo condiciones de escenario 2	634
Tabla 604: Estado de flujo de efectivo proyectado bajo análisis de sensibilidad 2.....	635
Tabla 605: Resultado del análisis de sensibilidad 2 en evaluaciones financieras	635
Tabla 606: Resultado del análisis de sensibilidad en evaluaciones económicas	635
Tabla 607: Variación de Cantidades de empleos del proyecto	637
Tabla 608: Variación de utilidades para los agricultores de frutas y hortalizas	638
Tabla 609: Distribución de la división de trabajo de la planta empacadora de frutas y hortalizas.....	642
Tabla 610: Formulario "Evaluación del impacto en función del Género de la OCDE/CAD/WID	642
Tabla 611: Porcentaje del desempeño ambiental	644
Tabla 612: Calificación ambiental de la organización.....	644
Tabla 613: Actividades de preparación y construcción	645
Tabla 614 : Descripción del sitio seleccionado para el proyecto	645
Tabla 615: Actividades operativas.....	646
Tabla 616 : Posibles impactos, descripción y mitigación.....	646
Tabla 617: Calificaciones para la evaluación de impactos ambientales	648
Tabla 618: Evaluación de los impactos ambientales	648
Tabla 619: Trámites Legales y permisos	653
Tabla 620: Obra Civil.....	654
Tabla 621: Actividades de la Maquinaria.....	654
Tabla 622: Actividades de Equipamiento.....	654

Tabla 623: Actividades de Capacitación de Agricultores	655
Tabla 624: Actividades de Reclutamiento	655
Tabla 625: Actividades de Prueba Piloto	656
Tabla 626: Actividades de Comercialización, evaluación y control.....	656
Tabla 627: Políticas y Estrategias Generales.....	656
Tabla 628: Políticas y Estrategias por paquetes de trabajo	657
Tabla 629: Políticas y Estrategias por Obra Civil y equipamiento	659
Tabla 630: Políticas y Estrategias de Administración de Recurso Humano	659
Tabla 631: Políticas y Estrategias de la Puesta en Marcha.....	660
Tabla 632: Detalle de la inversión en administración del proyecto	662
Tabla 633: Duración de actividades.....	665
Tabla 634: Ponderaciones base para la evaluación	668
Tabla 635: Interpretación de criterios de evaluación	668
Tabla 636: Evaluación de los tipos de estructura organizacional.....	669
Tabla 637: Matriz tarea – responsabilidad	671

ÍNDICE DE DIAGRAMA

Diagrama 1: Actividades empresariales en la cadena productiva	15
Diagrama 2: Enfoque "PUSH" o de empuje y enfoque "PULL" o de arrastre.....	17
Diagrama 3: Diseño de la Cadena de Abastecimiento	20
Diagrama 4: Proceso de recepción, limpieza, empaque y almacenamiento.....	32
Diagrama 5: Clasificación de las sociedades.....	38
Diagrama 6: Procesos de la investigación	74
Diagrama 7: Cadena de Valor de Porter.....	83
Diagrama 8: Pronósticos	84
Diagrama 9. Canal de distribución directo: mayorista–detallista.....	97
Diagrama 10. Canal de distribución: Productor-detallista-consumidor final.....	97
Diagrama 11. Canal de distribución: Productor-Mayorista-Detallista-Consumidor Final.....	97
Diagrama 12: Situación actual de los agricultores de Zapotitán	116
Diagrama 13: Administración de la cadena de abastecimiento actual	117
Diagrama 14: Metodología para selección de los productos	150
Diagrama 15: Proceso de empaque de la fruta y hortaliza	158
Diagrama 16: Distribución actual de la Misión Técnica de Taiwán.....	163
Diagrama 17: Distribución actual del área administrativa de la Misión Técnica de Taiwán	164
Diagrama 18: Conceptualización del diseño.....	178
Diagrama 19: Canales de distribución de la cadena de abastecimiento y selección	178
Diagrama 20: Canales de la cadena de abastecimiento	179
Diagrama 21: Conceptualización de la cadena de abastecimiento	179
Diagrama 22: Eslabón de abastecimiento	179
Diagrama 23: Eslabón de producción.....	180
Diagrama 24: eslabón de Comercialización	180
Diagrama 25: Estructura organizativa de ACOHOZAP de R.L.	184
Diagrama 26: Estructura organizativa del consejo	184
Diagrama 27: Parte empresarial de la Cooperativa.....	188
Diagrama 28: Organigrama general de la empresa.....	191
Diagrama 29: Ciclo de evaluación de efectividad de capacitaciones	209
Diagrama 30: Sistema contable de la Cooperativa	233
Diagrama 31: Guía de Costo	238
Diagrama 32: Aplicación del procedimiento administrativo en la cadena de abastecimiento.....	262
Diagrama 33: Líneas estratégicas	264
Diagrama 34: Mapa estratégico del CMI	266

Diagrama 35: Interrelación de indicadores del CMI	271
Diagrama 36: Retroalimentación	272
Diagrama 37: Desglose analítico.	273
Diagrama 38: Proceso de localización	283
Diagrama 39: Cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas	298
Diagrama 40: Desarrollo del flujo de información de la cadena de abastecimiento	299
Diagrama 41: Proceso de abastecimiento de frutas y hortalizas	318
Diagrama 42: Diseño del Centro de Acopio de materia prima	319
Diagrama 43: Organización y logística de insumos agrícolas	321
Diagrama 44: Especificación técnica de las frutas y hortalizas	322
Diagrama 45: Etiqueta de las frutas y hortalizas.....	324
Diagrama 46: Flujo del repollo y cebollín	334
Diagrama 47: Flujo del cebollín	335
Diagrama 48: Flujo del tomate	336
Diagrama 49: Flujo de la papa, cebolla, chile verde, zanahoria y güisquil.....	337
Diagrama 50: Flujo de la papaya	338
Diagrama 51: Flujo de la sandía y piña	339
Diagrama 52: Multiproductos	352
Diagrama 53: Balance del Materiales para el repollo	391
Diagrama 54: Balance del Materiales para la lechuga	392
Diagrama 55: Balance del Materiales para el cebollín	393
Diagrama 56: Balance del Materiales para el tomate	394
Diagrama 57: Balance del Materiales para la papaya.....	395
Diagrama 58: Balance del Materiales para la cebolla	396
Diagrama 59: Balance del Materiales para la papa	397
Diagrama 60: Balance del Materiales para el chile verde	398
Diagrama 61: Balance del Materiales para la zanahoria	399
Diagrama 62: Balance del Materiales para el güisquil	400
Diagrama 63: Balance del Materiales para la sandía	401
Diagrama 64: Balance del Materiales para la piña	402
Diagrama 65: Procesos múltiples.....	435
Diagrama 66: Oficina Gerente General	438
Diagrama 67: Oficina Jefe de Administración	438
Diagrama 68: Oficina Jefe de Producción	439
Diagrama 69: Oficina Jefe de Marketing y Ventas	439
Diagrama 70: Oficina secretaria	440
Diagrama 71: Oficina Contador	440
Diagrama 72: Oficina Sala de Juntas.....	441
Diagrama 73: Diseño de áreas de oficina administrativa	442
Diagrama 74: Diseño del área de recepción de frutas y hortalizas	443
Diagrama 75: Área de recepción de materia prima.....	443
Diagrama 76: Área de Almacenamiento de Materia prima y producto terminado	444
Diagrama 77: Almacenamiento de jabas	445
Diagrama 78: Espacio para almacenamiento de insumos	446
Diagrama 79: Área de despacho de producto terminado	447
Diagrama 80: Vista lateral derecha del área de despacho	447
Diagrama 81: Diseño del área de trabajo de pesado	447
Diagrama 82: Diseño del área de trabajo de Enfriamiento.....	448
Diagrama 83: Diseño del área de trabajo de Lavado	448
Diagrama 84: Diseño del área de trabajo de lavado	448
Diagrama 85: Distribución de servicios al operario.....	450

Diagrama 86: Distribución del área de desechos	450
Diagrama 87: Relacional de Áreas.....	452
Diagrama 88: Diagrama de bloques adimensionales	453
Diagrama 89: Primera aproximación de la planta	454
Diagrama 90: Segunda aproximación de la planta	455
Diagrama 91: Distribución final de la planta.....	456
Diagrama 92: Recorrido en el área de la planta.....	457
Diagrama 93: Distribución final de las instalaciones de ACOHOZAP de R.L.....	458
Diagrama 94: Mapa de riesgos de la planta.....	475
Diagrama 95: Plano de distribución de luminarias	482
Diagrama 96. Extractor de turbina 38"	484
Diagrama 97: Tuberías del cuarto frío vista posterior.	485
Diagrama 98: Forma de distribución de las frutas y hortalizas	516
Diagrama 99: Inversiones del proyecto	527
Diagrama 100 Clasificación del capital de trabajo.....	535
Diagrama 101: Fuentes de financiamiento de la Inversión del proyecto.	581
Diagrama 102: Ingresos y egresos por ventas para los 5 años	609
Diagrama 103: Metodología para el análisis Dupont	622
Diagrama 104: Beneficios Sociales del proyecto.....	636
Diagrama 105: Pasos para la implementación del sistema.....	640
Diagrama 106: Organigrama de puestos de ACOHOZAP de R.L.....	641
Diagrama 107: Etapas de la identificación de los aspectos ambientales.....	645
Diagrama 108: Desglose analítico de la administración del proyecto	652
Diagrama 109: Red del Proyecto y duración	664
Diagrama 110: Estructura organizativa de la implantación del proyecto.....	669
Diagrama 111: Flujo de información en la administración del proyecto	670

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: Importaciones de Frutas y Hortalizas en kg (2005 – 2010).....	viii
Grafico 2: Demanda a cubrir con el proyecto	viii
Grafico 3: Mayor producción de frutas	24
Grafico 4: Mayor producción de hortalizas	26
Grafico 5: Cantidad de proveedores	96
Grafico 6. Competencia indirecta	103
Grafico 7: Producción de Hortalizas en Zapotitán 2010	104
Grafico 8: Producción de frutas en Zapotitán 2010	104
Grafico 9: Producción de hortalizas en Zapotitán 2011.....	104
Grafico 10: Producción de frutas en Zapotitán 2011	105
Grafico 11: Manzanas cultivadas en Zapotitán	108
Grafico 12: Propiedad de la tierra cultivada.....	109
Grafico 13: Factores que causan pérdidas por tipos de cultivos	109
Grafico 14: Cantidades de pérdidas por cada factor	112
Grafico 15: Cantidad de trabajadores.....	113
Grafico 16: Formas de Pago	114
Grafico 17: Productores dispuestos a asociarse.....	114
Grafico 18: Condiciones de distribución del producto en cuanto a la forma de pago	127
Grafico 19: Determinación del precio del producto	128
Grafico 20: Tiempo de abastecimiento de los distribuidores intermedios	129
Grafico 21: Características de un buen proveedor según los distribuidores intermedios	130
Grafico 22: Requisitos para asignación de espacios exclusivos en supermercados	131
Grafico 23: Rol del proveedor según los distribuidores intermedios	132

Grafico 24: Problemas respecto al abastecimiento de frutas y hortalizas.....	133
Grafico 25: Demanda de Hortalizas en Brigadas.....	135
Grafico 26: Demanda de Frutas en Brigadas	135
Grafico 27: Lugares donde realizan sus compras los Restaurantes	136
Grafico 28: Lugares donde realizan sus compras los Hoteles	136
Grafico 29: Hortalizas que más se compran en Hoteles	137
Grafico 30: Frutas que más se compran en Hoteles.....	137
Grafico 31: Hortalizas que más se compran en Restaurantes	138
Grafico 32: Frutas que más se compran en Restaurantes	138
Grafico 33: Formas de Pago más utilizadas	138
Grafico 34: Hortalizas demandas por Hospitales	140
Grafico 35: Frutas demandadas por Hospitales	140
Grafico 36: Competidores Vrs Agricultores	144
Grafico 37: Formas de Pago	145
Grafico 38: Tiempo de abastecimiento de los distribuidores intermedios	145
Grafico 39: Lugar de abastecimiento de los distribuidores intermedios.....	146
Grafico 40: Pronóstico de Ventas	155
Grafico 41: Diagrama Producto - Cantidad.....	433
Grafico 42: Movimientos de los medios directos de producción para la planta	435
Grafico 43: Evaluación de alternativas de transporte de Producto Terminado	510
Grafico 44: Punto de equilibrio del Repollo.....	587
Grafico 45: Punto de equilibrio de la Lechuga	588
Grafico 46: Punto de Equilibrio del Cebollín.....	589
Grafico 47: Punto de Equilibrio del Tomate	590
Grafico 48: Punto de Equilibrio de la Cebolla	591
Grafico 49: Punto de Equilibrio de la Papa	591
Grafico 50: Punto de Equilibrio del Chile Verde	592
Grafico 51: Punto de Equilibrio de la Zanahoria.....	592
Grafico 52: Punto de Equilibrio del Gúisquil.....	593
Grafico 53: Punto de Equilibrio de la Papaya.....	594
Grafico 54: Punto de Equilibrio de la Sandía	595
Grafico 55: Punto de Equilibrio de la Piña	595
Grafico 57: Rendimientos sobre activos	623
Grafico 58: Cuentas por cobrar	623
Grafico 59: Variación en la cantidad de empleos del proyecto	638

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1: Diseño de las hojas volantes	518
Figura 2: Diseño del banner.....	518

INTRODUCCION

En este siglo, la globalización y la incorporación de Internet, ha hecho que los mercados y los negocios sean cada vez más complejos. En este contexto, la competencia entre las empresas que componen el mercado es cada vez mayor, éstas luchan día a día por abarcar el mayor número de clientes, y el mercado de las frutas y hortalizas no es la excepción. En el país existe una ventaja competitiva que puede abrir las puertas de productores que deseen incursionar en dicho mercado, esta oportunidad se da a través del aprovechamiento de los recursos naturales que posee El Salvador.

El presente documento contiene conceptos esenciales sobre la cadena de Abastecimiento, información básica sobre el tema, aspectos legales a tomar en cuenta en la organización y administración de la cadena, implementación y evaluaciones económicas y financieras así como la administración del proyecto a llevar a cabo. El documento está dividido en tres grandes bloques: Diagnostico de la situación, Diseño propuesto y estudio económico y financiero con sus respectivas evaluaciones.

Dentro de la etapa de diagnostico se investiga y analiza la información primaria y secundaria con el fin de ver las potencialidades de las oportunidades que existen en el mercado, estadísticas del sector, etc. Con el uso eficiente de los recursos, además se establecen las metodologías para realizar la investigación de campo para el análisis de los competidores, proveedores y consumidores o distribuidores intermedios, obteniendo entre otras cosas la respectiva proyección de demanda por parte de los distribuidores intermedios, etc. Todo esto se realiza con el objetivo de presentar una síntesis de la situación actual para identificar la problemática real existente y con ello se inicia la búsqueda de las diferentes alternativas de solución que evaluadas logran conceptualizar el diseño de la administración de la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas, productos de mayor valor agregado que beneficie al sector hortofrutícola, al desarrollo del país.

En la etapa de Diseño se presenta el desarrollo partiendo de la conceptualización de la cadena de abastecimiento; dado que permite identificar cada uno de los eslabones de los que está compuesto el presente proyecto; así como también las actividades clave y de apoyo dentro de cada eslabón. Para el caso; se presentan tres eslabones; los cuales son: abastecimiento, producción y finalmente el de distribución y comercialización.

En el eslabón de abastecimiento se desarrolla la planificación del cultivo de acorde a la demanda previamente establecida en la etapa de diagnostico y la recolección de frutas y hortalizas para trasladarlas al Multicentro de Hortofruticultura.

En el segundo eslabón; producción; se describen las especificaciones de cada una de las frutas y hortalizas a considerar, detallando los requerimientos de insumos, los procesos de empaque, el balance de materiales para cada uno, así como también el pronóstico de ventas, ritmo de producción y tiempo estándar de operación, eficiencia de la planta, inventarios de materias primas e insumos, manejo de los residuos, logística de producto terminado, donde se establecerán los controles necesarios que determinen la calidad del producto y que satisfaga las expectativas de los clientes.

El tercer eslabón que es el de distribución y comercialización se encuentra la planificación de la distribución del producto y la identificación de los canales de distribución.

Se describe además la forma de distribución de las oficinas administrativas, producción y el área de empleados con la que contará la cooperativa, calculando el área para determinar el espacio y lugar de la cooperativa.

De igual forma se determinan distintos aspectos organizacionales aportando claridad sobre número y dimensiones de equipo y oficinas, cargos y niveles de cargos y los sistemas y procedimientos administrativos a desarrollar y aspectos legales del proyecto.

Se presenta además el sistema contable con el que contara la cooperativa, los formatos utilizados para cada una de las transacciones, el catálogo de cuentas y el manual de aplicación del mismo para su mayor comprensión.

Para que la cooperativa funcione también debe contener un sistema de información el cual sirva de apoyo en las diferentes áreas de la misma, por lo que también se incluye en este documento.

Una vez realizado un análisis de la situación que los agricultores de Zapotitán asociados a ACOHOZAP están atravesando, y a la vez presentando una propuesta de diseño para el desarrollo y manejo de su cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas, se debe de asegurar que lo que la Asociación de Hortofruticultores de Zapotitán hará presente resultados positivos y que esto a la vez sea sostenible a través del tiempo, para aliviar su situación económica.

Para demostrar lo anterior se hace necesaria la cuantificación monetaria de las respectivas inversiones del proyecto, en donde se incluyen las inversiones tangibles e intangibles a realizar, así como el capital trabajo necesario para iniciar las operaciones. Luego se determinan todos los costos del proyecto por medio del costeo por absorción, incluyendo los costos de producción, administración y comercialización; en dichos costos se toman en cuenta aspecto como: salarios, materia prima, mantenimiento, agua, energía eléctrica, transporte, entre otros. Todo lo anterior con la finalidad de poder establecer el costo unitario de cada producto. Una vez establecido el costo unitario se establece el precio de venta de los productos, los costos fijos y variables, el margen de contribución que cada uno ofrece, así como su punto de equilibrio y margen de seguridad. Además, se establecen los ingresos y egresos que la Asociación presentará a lo largo de 5 años, con la finalidad de observar cómo se va desarrollando la misma.

Luego se presenta la administración del proyecto con sus respectivas actividades, costeo y organización. Con la ayuda de todos los cálculos antes mencionados, se desarrolla el estado de resultados, los flujos de efectivo y los respectivos balance inicial y pro forma.

Finalmente, se desarrollan las respectivas evaluaciones para verificar la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto, tanto en el ámbito económico, social, ambiental y de género.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una administración integral; encargada de generar una mayor oportunidad de venta al presentar calidad, bajos costos y atención al cliente; así como sostenibilidad en los diversos mercados de frutas y hortalizas a fin de contribuir al desarrollo económico y social del sector hortofrutícola de la zona de Zapotitán departamento de La Libertad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Establecer fuentes de Información primarias y secundarias que permitan la recolección y obtención de información referente a la situación actual de la zona en estudio, que sirva de insumo para la fase de diseño donde se generarán propuestas y estrategias.
- ✓ Recopilar información sobre las plantaciones que representen fuentes potenciales de abastecimiento de frutas y hortalizas en Zapotitán, para conocer la disponibilidad que se posee para el proyecto.
- ✓ Realizar el procesamiento de los datos obtenidos en el levantamiento de Información de fuentes primarias y secundarias, con el fin de obtener una síntesis de la situación actual del sector hortofrutícola de la zona en estudio.
- ✓ Analizar la competencia; con el propósito de determinar algunos parámetros de manera que contribuyan al establecimiento de las estrategias para ser competitivos en el mercado hortofrutícola.
- ✓ Investigar el mercado abastecedor para la selección de los insumos óptimos en términos de precio, calidad y condiciones de compra que se adapten a las necesidades del proyecto con el fin de garantizar su abastecimiento.
- ✓ Analizar la demanda del mercado de frutas y hortalizas así como la capacidad productiva de los agricultores de la Zona de Zapotitán; con el fin de determinar la oferta del proyecto.
- ✓ Conceptualizar la solución seleccionada a la problemática existente, con el fin de establecer los fundamentos básicos para el diseño de la administración de la cadena de abastecimiento propuesto.
- ✓ Definir la organización a adoptar considerando los principios de planeación estratégica para establecer relaciones entre los diferentes niveles jerárquicos.
- ✓ Establecer la ficha técnica de cada fruta y hortaliza; así como también los procesos de empaque para crear estándares que garanticen la similitud en los productos terminados.
- ✓ Determinar los requerimientos productivos de materiales, mano de obra y maquinaria con el fin de conocer las cantidades necesarias para cumplir con los niveles de venta establecidos.
- ✓ Establecer la planificación de la producción con el fin de determinar los requerimientos necesarios para su buen funcionamiento.
- ✓ Elaborar manuales organizativo y de procedimientos a fin de establecer los requerimientos de personal y la forma de operación de los mismos.

- ✓ Diseñar un Sistema de Información Gerencial que sirva de apoyo a las diferentes áreas de la cooperativa, para llevar un mejor registro de la información que contribuya de forma oportuna a la toma de decisiones.
- ✓ Diseñar la logística para la recepción, almacenamiento y distribución de los insumos y producto terminado; para garantizar que estos estén en la cantidad y el lugar adecuado en el momento apropiado.
- ✓ Determinar los requerimientos de espacio necesarios, para establecer una distribución de las instalaciones tanto de las oficinas administrativas como del área de producción, que facilite el desarrollo de las actividades productivas.
- ✓ Establecer un plan de ventas y marketing que incluya aspectos de planificación, políticas de precio, canales de distribución y un sistema de atención al cliente; con el fin de ampliar la cartera de clientes y evitar la insatisfacción de los mismos.
- ✓ Determinar los costos en los que se incurrirá, la inversión total requerida para la implantación de la empresa con el fin de determinar las necesidades de financiamiento para la puesta en marcha.
- ✓ Evaluar la situación económica y financiera de la cadena bajo condiciones específicas; con el propósito de conocer la viabilidad y sostenibilidad de las mejoras en el tiempo.
- ✓ Proponer un plan de implantación a fin de proporcionar la programación de las actividades, lineamientos para la gestión de los recursos y capacitaciones que son necesarias para la ejecución.
- ✓ Evaluar los beneficios sociales y de género a consecuencia del modelo de empresa, al mismo tiempo la mitigación de los posibles impactos negativos que este genere al medio ambiente.

ALCANCE Y LIMITACIONES

ALCANCE

- El estudio irá dirigido directamente a los pequeños y medianos agricultores aglutinados en la Zona de Zapotitán.
- La cadena de abastecimiento no abarcara la producción agrícola como lo son los métodos de cosecha y elementos relacionados al cultivo como tal; y culminara en la entrega a los clientes mayoristas.
- Solamente de realizara el diseño de la coordinación de los distintos elementos de la Cadena de Abastecimiento, y las facilidades físicas del Multicentro de Hortofruticultura y un plan de implantación; para que la contraparte interesada lo lleve a cabo cuando lo crea conveniente.

LIMITACIONES

- La cantidad de tierra para cultivo de frutas y hortalizas que la Misión Técnica de Taiwán dispondrá para el presente proyecto.
- Poca colaboración de las empresas distribuidoras, en proporcionar información relacionada con los productos que vende, presentaciones, precios y las empresas a quienes les proveen.

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION

IMPORTANCIA

La iniciativa es importante ya que mediante la competitividad se contribuiría a reducir las importaciones de frutas y hortalizas (aproximadamente en un 5%-10%), y poder brindar a los clientes nacionales precios mucho más bajos que los que se pagan actualmente por su adquisición, generando así tanto beneficio para el productor como para los clientes (Fair Trade: Comercio Justo).

Se considera de gran importancia este proyecto ya que busca impulsar actividades productivas que posibiliten a corto, mediano o a largo plazo mejorar la calidad de vida de las personas que se vean involucradas en el proyecto (467 productores, y cada productor posee en promedio 5 personas en su grupo familiar son aproximadamente 2,335 personas beneficiadas directamente que representan 43.70% de toda la población de Zapotitán que son 5000 habitantes¹, además del resto de personas involucradas indirectamente en el resto del país), por medio de la generación de empleo y sostenibilidad para las personas. Asimismo se pretende brindar productos frescos, saludables, de gran preferencia y demanda al mercado objetivo y así incentivar a los clientes cada vez más al consumo de frutas y hortalizas.

Otro elemento importante es que dicha iniciativa de proyecto se puede replicar en puntos estratégicos donde existen tierras potenciales para el cultivo, permitiendo así lograr un mayor impacto del proyecto en el país ya que se puede mejorar los ingresos de muchas más personas impulsando el cultivo de frutas y hortalizas y de igual manera se estaría fomentando el desarrollo local en aquellos municipios de mayor pobreza y necesidades. A continuación se presenta una tabla con las tierras ociosas en cada uno de los departamentos del país para determinar posibles ubicaciones en el caso de que se desee propagar la iniciativa en otros puntos del país.

Departamento	Superficie por uso de la explotación (Mz)								
	Total de superficie (Mz)	Cultivo	Pastos permanentes	Barbecho o descanso	Pastos estacionales	Espejos de agua	Instalaciones	Bosques	No apta para la agricultura
Ahuachapán	89,882.98	68,505.81	3,459.41	3,294.54	8,401.85	9.08	1,814.91	2,652.18	1,745.20
Santa Ana	142,153.79	87,721.19	2,377.89	5,499.99	32,639.92	9.25	2,176.45	9,425.49	2,303.61
Sonsonate	113,258.24	75,709.75	12,927.85	6,801.85	6,422.27	42.48	2,273.82	5,346.61	3,733.61
Chalatenango	80,460.92	28,247.58	9,622.48	7,625.56	23,361.02	18.87	820.12	6,595.96	2,169.33
La Libertad	131,060.75	95,319.64	5,077.07	6,467.94	9,173.64	25.92	2,572.22	8,876.52	3,547.81
San Salvador	67,283.16	48,156.25	1,693.37	3,130.05	6,845.88	7.84	994.32	5,302.98	1,152.47
Cuscatlán	35,433.64	25,625.43	769.93	1,752.29	4,412.17	158.21	691.22	1,390.79	633.61
La paz	86,266.26	54,256.29	2,780.61	3,741.41	16,756.60	50.58	1,519.53	3,806.45	3,354.79
Cabañas	71,711.67	21,881.85	8,045.00	7,896.73	27,464.40	19.22	791.03	3,609.35	2,004.09
San Vicente	74,771.99	37,047.12	3,415.85	6,029.61	22,063.64	17.57	685.36	4,152.60	1,360.24
Usulután	122,173.20	79,859.33	3,988.75	3,713.79	27,414.68	819.81	2,492.60	3,102.35	781.88
San Miguel	115,644.30	58,274.15	7,767.57	11,197.70	32,463.69	3.46	1,830.55	2,297.61	1,809.57
Morazán	69,692.53	29,164.21	5,527.22	7,655.68	21,075.07	4.14	900.82	3,656.21	1,709.17
La Unión	127,790.93	45,679.71	9,112.06	9,713.44	57,846.71	3.27	1,773.33	2,099.93	1,562.48
Total	1,327,584.36	755,448.31	76,565.06	84,520.58	296,341.54	1189.7	21,336.28	62,315.03	27,867.86

Fuente: IV Censo Agropecuario 2007-2008.

Tabla 1: Superficie por uso de la explotación (Mz)

Con las tierras disponibles para el cultivo con que cuenta el país (84520.58 manzanas) se podrían producir aproximadamente 1, 860,060.74 TM², dicho dato demuestra de nuevo que se están desaprovechando de manera importante los recursos con que cuenta el país.

Además de todos los beneficios mencionados anteriormente este tipo de iniciativas generan una motivación extra sobre los productores ya que esto les permite abrirse espacio en mercados cada vez más competitivos donde fácilmente ellos podrán vender sus productos ya que se está agregando valor a una materia prima de calidad que produce el país y se puede así obtener una mayor rentabilidad sobre los productos. Al incentivar el cultivo de frutas y hortalizas por medio de proyectos como el que se desea realizar se pueden obtener ingresos económicos extras, se protege

¹ Según registro del CENTA (Centro de Tecnología Agropecuaria).

² Según Censo Agropecuario del 2010

³ Fuente BCR para el 2009 de importaciones.

⁴ Datos aproximados por el ingeniero Mario Aragón del CENTA (Centro de Tecnología Agropecuaria).

⁵ Según Censo Agropecuario del 2010. Enfoque dirigido a mejorar e innovar los procesos para proporcionar servicios diferenciados,

al ambiente por el semi-bosque que se forma en los cultivos de frutas y permite comercializar la madera producida por los cultivos secundarios que se tienen por sistema agroforestal implantado.

La aplicación de la cadena de abastecimiento implica un cambio profundo en los sistemas habituales de comercialización, se rompen esquemas en la manera de hacer negocios. Esto produce una gerencia de mente abierta y dispuesta a la innovación y aplicación de nuevas metodologías para lograr los mejores resultados; con el fin de maximizar el valor del producto/servicio entregado al consumidor final; a la vez que se disminuyen los costos en la organización. En el mercado actual, la orientación de la cadena de abastecimiento está centrada en el cliente, ya que es clave para conservar la ventaja competitiva.

La importancia de aplicar una herramienta como la administración de la cadena de abastecimiento, aportara un cambio al desempeño de los agricultores, poniéndolos a competir de manera frontal y directa con los demás productores de frutas y hortalizas, que gracias a su crecimiento y su adaptabilidad a las demandas de los mercados actuales han logrado ganar terreno a la misma en cuanto a la "calidad y facilidad que ofrecen."

Como soporte para la planeación de la organización integrada de dichos agricultores de la zona de Zapotitán, el desarrollo del diseño de la administración de la cadena de abastecimiento permitiría alcanzar resultados tales como:

- ✓ Elevación de los niveles de rentabilidad sobre los productos y al mismo tiempo de los márgenes de utilidad.
- ✓ Promocionar y comercializar en forma más eficaz.
- ✓ Ampliar el surtido de productos de acuerdo a las preferencias de los clientes; así como también satisfaciendo sus necesidades mediante precios bajos.
- ✓ Toma de decisiones basadas en los hechos del mercado
- ✓ Minimización del riesgo en la toma de decisiones
- ✓ Mayores niveles de satisfacción en los clientes
- ✓ Protección de la participación en el mercado
- ✓ Identificación de oportunidades de nuevos productos y promociones más eficaces
- ✓ Reducción de los agotamientos de existencias
- ✓ Mejora en la codificación de los productos
- ✓ Administración eficiente de espacios
- ✓ Mejora en la planificación de las compras
- ✓ Creación de cartera leal de clientes

Para lograr los resultados; es necesario diseñar la metodología de la administración de la cadena de abastecimiento, para poder obtener una mayor penetración en el mercado y aumentar la capacidad de producción de los mismos, generando una sostenibilidad en los diferentes mercados; sean estos formales o informales.

JUSTIFICACION

Es oportuno realizar el estudio ya que éste se considera un mercado emergente, estas frutas y hortalizas poseen una alta demanda a nivel nacional e internacional. Las importaciones de frutas y hortalizas, en los años del 2005 al 2010, según el BCR; son las siguientes:

KG/ AÑO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
IMPORTACIONES DE FRUTAS Y HORTALIZAS	420.323.066	447.221.209	306.536.263	435.328.535	417.810.304	430.404.236

Tabla 2: Importaciones de frutas y hortalizas en kilogramo (2005 – 2010)

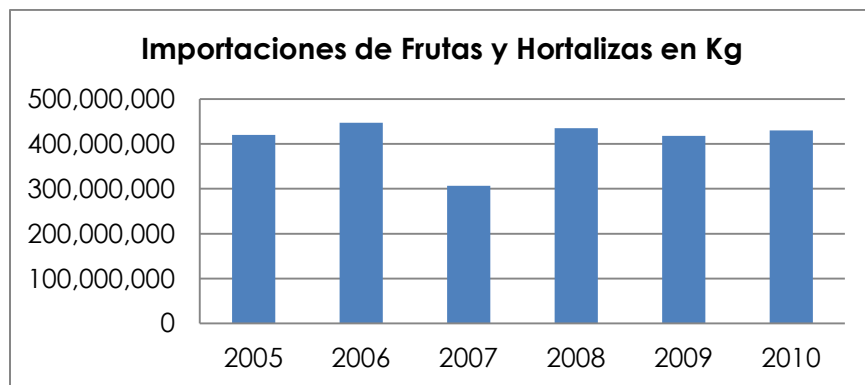


Grafico 1: Importaciones de Frutas y Hortalizas en kg (2005 – 2010)

Al hablar de las importaciones de frutas y hortalizas, han experimentado un aumento a partir del año de 2005 hasta el 2006, en el 2007 decayó por motivos de huracanes; como se menciona anteriormente (Huracán Félix) pero luego se estabilizó produciendo un decremento en el 2009 debido a la crisis económica mundial.

Otra consideración muy importante, por la cual se considera oportuno el estudio se debe a que la iniciativa tiene actualmente el respaldo de diferentes instituciones entre las que se puede mencionar el MAG, CENTA, el IICA en El Salvador y el FOMILENIO porque se posee un interés en reactivar el sector hortofrutícola en el país, por lo tanto esto tendría un impacto significativo en el proyecto porque existirían muchos proveedores potenciales, generando así mejores precios de las materias primas y una mayor competitividad entre dichos productores. Al existir un aumento en el cultivo frutas y hortalizas en el país se podrá obtener mayor cantidad a un precio más bajo, ya que no se requerirá la importación de esta, surgiendo así la oportunidad de dar diferentes frutos para obtener productos con valor agregado, los cuales poseen una alta demanda a nivel nacional e internacional.

Como se mencionó en el apartado de alcances del proyecto, el estudio pretende lograr un alcance regional, la razón por la cual se considera un análisis en la región del centro de acopio en Zapotitán es porque el país posee una demanda de frutas y hortalizas de aproximadamente de 430.404.236 kilogramos³, por lo tanto se demuestra que en la región de Zapotitán se cuenta con 3,500 hectáreas(4,970 manzanas) lo que es representativo para cubrir un porcentaje de la demanda existente en el país, ya que con dichas hectáreas se pueden producir 859,245.4 kilogramos⁴ de frutas y hortalizas equivalente a un 0.3% de la demanda nacional, lo que justifica la selección de un análisis regional para llevar a cabo el estudio.

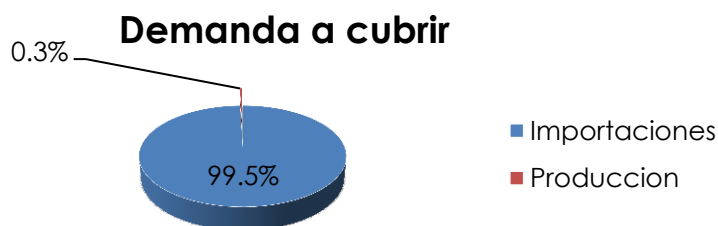


Grafico 2: Demanda a cubrir con el proyecto

³ Fuente BCR para el 2009 de importaciones.

⁴ Datos aproximados por el ingeniero Mario Aragón del CENTA (Centro de Tecnología Agropecuaria).

Como se observa en el grafico la demanda que se va a cubrir con las 4,970 manzanas de Zapotitán para la producción de frutas y hortalizas con esto se lograr cubrir 0.3% de la demanda; si se tomaran las tierras disponibles (tierras ociosas 84,520.58 manzanas) se logra un 6% de las importaciones.

En conclusión, el estudio que se desarrollara; ofrece un conjunto de técnicas y metodología que servirán para la elaboración de la administración de la cadena de abastecimiento en el sector hortícola con beneficio para los agricultores de la zona de Zapotitán ayudándoles a mejorar su organización, negociación y comercialización para brindarles sostenibilidad en el tiempo; creando un orden para un mejor abastecimiento y cobertura de la demanda de los diversos mercados. Por lo que se presenta una oportunidad valiosa; para la implementación de diversas técnicas de ingeniería industrial; con metodología innovadora. La propuesta de la administración de la cadena de abastecimiento brindara ayuda a las partes siguientes:

- A los miembros directivos, dotándolos de un estudio que les permita conocer las estrategias para lograr una integración efectiva.
- A los asociados, lograr a través de una integración, los beneficios económicos, culturales y de proyección social.
- A los clientes, proporcionándoles un mejor servicio.
- Al sector económico, aportando una mayor contribución fiscal.
- A las comunidades, contar con mejores servicios a nivel local para un mayor desarrollo socio - económico.

ETAPA DE DIAGNOSTICO



CAPITULO I: MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION



MARCO TEÓRICO

A. CADENA DE ABASTECIMIENTO

ANTECEDENTES

La Cadena de Abastecimiento surge como una evolución de la Logística que denota la gestión integrada de organizaciones que se relacionan, como clientes y proveedores entre sí, para satisfacer la demanda de los clientes finales. La expresión Gestión de la Cadena de Abastecimiento o SCM por sus siglas en inglés, Supply Chain Management, es un proceso novedoso que genera reducciones de costos permitiendo a las empresas mayor nivel de competitividad y mayores ganancias, enfatizando las interacciones de la logística entre las funciones de marketing, ventas y producción de una empresa, y las interacciones entre empresas independientes. Es decir, la Cadena de Abastecimiento es la aplicación de la logística que tiene como estrategia que los distribuidores y proveedores se comprometan y trabajen juntos para lograr mejores valores para los consumidores.

DEFINICIÓN

“La Cadena de Abastecimiento es el conjunto de vínculos que conectan entre sí a los proveedores de materiales y servicios, que abarcan la transformación de materias primas en productos y servicios y la entrega de éstos a los clientes de una empresa. Una parte importante de este proceso consiste en proveer la información necesaria para planear y administrar la cadena de abastecimiento.”

La Cadena de Abastecimiento o SC por sus siglas en inglés, Supply Chain, “abarca todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes, desde la etapa de materia prima (extracción) hasta el usuario final, así como los flujos de información relacionados.”

BENEFICIOS

“Entre los principales beneficios que genera la administración integral de la cadena de abastecimiento se pueden mencionar:

- ✓ **Lealtad de los clientes.** Consiguiendo mayores niveles de eficiencia en los procesos productivos es posible mejorar el servicio al cliente en términos de precio, tiempo de entrega y condiciones de compra.
- ✓ **Entrada a nuevos mercados.** Solo es posible afrontar la competencia internacional si se tiene la capacidad para hacerlo, si se tienen precios y procesos competitivos.
- ✓ **Liderazgo en el mercado.** Una vez obtenida la lealtad de los clientes y teniendo la capacidad de atraer a los nuevos, será posible pensar en liderar el mercado.
- ✓ **Nuevas relaciones comerciales y competitivas.** La tendencia es hacia la competencia y las alianzas, en orden de disminuir costos y generar mayores tamaños de mercado.”
- ✓ **Mayor acierto en la previsión de la demanda,** esto permite comprar (en la medida de lo posible) de forma más acertada las cantidades de insumos necesarios para cumplir con los compromisos de ventas.
- ✓ **Relaciones más estrechas con los socios de la cadena,** es decir, que se genera un acercamiento entre los distintos actores de la cadena de abastecimiento que permite compartir información para crear ventanas competitivas para todos.
- ✓ **Mejora en la toma de decisiones,** esto se puede conseguir únicamente con información precisa la cual es compartida entre los distintos actores, según se menciona en el punto anterior.
- ✓ **Plazos de entrega fiables,** primeramente de insumos a los fabricantes y luego de los productos terminados e los clientes.

ORGANIGRAMA

“El organigrama de la cadena de abastecimiento está conformada por la empresa central (o de control) y los eslabones (proveedores y clientes), que tienen negocios con dicha empresa.” Es decir, las empresas que participan en una cadena de producción y servicios desde las materias primas hasta el consumidor final.

En toda cadena existirá más contacto y relación entre algunos miembros pero todas las empresas deben de apoyarse mutuamente y conocer el papel de todos los participantes pues la competencia hoy en día no es entre equipos, ni entre empresas, sino entre cadenas de abastecimiento.

Debido a que las cadenas de abastecimiento incluyen frecuentemente diversos vínculos entre numerosas compañías, cada empresa depende de otra para obtener los materiales, servicios e información que requiere para atender a su cliente inmediato en la cadena. Por lo tanto, para simplificar la identificación de los miembros, toda cadena de abastecimiento tiene una estructura básica que la constituyen los proveedores, fabricantes, distribuidores, detallistas y consumidores.

Los proveedores proporcionan materias primas a los fabricantes que son procesadas para obtener el producto final que es enviado a los distribuidores para su entrega a los detallistas y finalmente el producto es colocado para la venta. El traslado de la materia prima y producto final se puede realizar por camión, avión, tren, barco o por combinación de estos transportes.

Cada cadena de abastecimiento varía de acuerdo al producto, los proveedores y clientes que interactúan en cada industria. Por ello, es necesario conocer cada empresa de la cadena, así como los objetivos de cada una y analizar su relación. De manera general la cadena de abastecimiento está integrada por tres elementos ya sea de forma directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un producto o servicio: proveedores, la empresa y clientes.

La cadena de abastecimiento incluye no solamente al proveedor y fabricante, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al detalle (o menudeo) e incluso a los mismos clientes. Dentro de cada organización, como la del fabricante, abarca todas las funciones que participan en la recepción y el cumplimiento de una petición de un cliente.

Una cadena de abastecimiento es dinámica e implica un flujo constante de información, productos y fondos entre las diferentes etapas.

El propósito principal de la cadena es satisfacer la necesidad del cliente, y en el proceso, generar una ganancia. El término *cadena de abastecimiento* evoca la imagen de un producto o suministro que se mueve a lo largo de la misma, de proveedores a fabricantes a distribuidores a detallistas. En efecto, esto es parte de la cadena de abastecimiento, pero también es importante visualizar los flujos de información, fondos y productos en ambas direcciones de ella. El término *cadena de abastecimiento* también puede implicar que solo un participante interviene en cada etapa. En realidad, el fabricante puede recibir material de varios proveedores y luego abastecer a varios distribuidores.

Una cadena de abastecimiento típica puede abarcar varias etapas que incluyen:

- Clientes
- Detallistas
- Mayoristas / distribuidores
- Fabricantes
- Proveedores de componentes y materias primas

El Objetivo de la Cadena de Abastecimiento

El objetivo de una cadena de abastecimiento debe ser maximizar el valor total generado. El valor que una cadena de abastecimiento genera; es la diferencia entre lo que vale el producto final para el cliente y los costos en los que la cadena influye para cumplir con la petición de este. Para la mayoría de las cadenas de abastecimiento, el valor estará estrechamente relacionado con la rentabilidad de esta; (también conocida como superávit de la cadena de abastecimiento), que es la diferencia entre los ingresos generados por el cliente y el costo total de la cadena de abastecimiento. Mientras más alta sea la rentabilidad de la cadena, más exitosa será esta.

Además de buscar las fuentes de ingresos y costos. Para cualquier cadena de abastecimiento, existe solamente una fuente de ingresos: el cliente. Todos los flujos de información, productos o fondos generan costos dentro de la cadena. Por lo tanto una administración adecuada de estos flujos es una de las claves del éxito de la cadena de abastecimiento. Una eficaz administración de la cadena de abastecimiento comprende la administración de los activos y de los flujos de información y fondos de la cadena para maximizar la rentabilidad total de la misma.

IMPORTANCIA DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

“Una vez que todos los miembros de la cadena de abastecimiento trabajen como si pertenecieran a una misma empresa, incluyendo proveedores, fabricantes, distribuidores y consumidores, la misma sinergia que surge del trabajo coordinado, planificado y con estrategias y objetivos comunes, hará que todos puedan mejorar su desempeño significativamente.” En el momento en que el cliente quede satisfecho con el producto o servicio, se podrá decir que la cadena de abastecimiento ha cumplido sus objetivos. Es decir, mejorar la competitividad y la rentabilidad de las empresas al abastecer con los materiales necesarios en la cantidad, calidad y tiempo requerido al menor costo posible para brindar un mejor servicio al cliente.

La creciente competitividad y la globalización exigen de las empresas respuestas cada vez más eficientes, procesos y estrategias que les permitan sobrevivir y crecer en un mundo en continuo cambio, en el cual el cliente es quien asume cada vez más el poder de negociación y quien al final define el éxito o fracaso de toda empresa que fabrica un producto o presta un servicio.

La importancia de la cadena de abastecimiento gira en torno a crear valor: valor para los clientes y proveedores de la empresa, y valor para los accionistas de la empresa. “Este valor se expresa fundamentalmente en términos de tiempo y lugar. Los productos no tienen valor a menos que estén en posesión de los clientes cuándo (tiempo) y dónde (lugar) ellos deseen consumirlos.”

La Cadena de Abastecimiento es la planificación, organización y control de las actividades de esta. En estas actividades está implicada la gestión de flujos monetarios, de productos o servicios de información, a través de toda la cadena de abastecimiento, con el fin de maximizar, el valor del producto/servicio entregado al consumidor final; a la vez que se disminuyen los costos de la organización.

El éxito de la administración de la cadena de abastecimiento. Entregar al cliente final el producto apropiado, en el lugar correcto y en el tiempo exacto, al precio requerido y con el menor costo posible.

¿QUÉ ES LO NOVEDOSO?

Uno se puede preguntar ¿pero qué es lo novedoso de la administración de la cadena de abastecimiento si siempre las empresas se han tenido que ocupar de administrar sus procesos de distribución, transporte, entrega y servicio al cliente?

Lo nuevo del concepto es que integra dichos procesos a los objetivos y a la estrategia corporativa, lo que anteriormente se manejaba de forma aislada por el departamento de compras o por el de distribución ahora confluye en un mismo sistema que permite aprovechar sinergias en pro de disminuciones de costos y mayor eficiencia frente a los clientes.

Anteriormente era común que los departamentos de compras y producción funcionaran sin o con muy poca comunicación entre sí, ahora con la gestión integral no pueden operar de la misma manera ya que los desperdicios, bien sea de materias primas (en la parte de compras) o de tiempos (en producción) redundan en ineficiencias que disminuyen los niveles de competitividad.

Con la cadena se puede conocer, el tiempo real, la producción qué necesita y qué no necesita, así mismo los vendedores le pueden comunicar a producción, rápidamente y con exactitud, las referencias y las cantidades de los productos vendidos y cuál es el período de tiempo que deben cumplir, etc. Se trata de hacer que el flujo de información funcione en llave con el flujo de transformación en las empresas.

1.0 FILOSOFIA DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

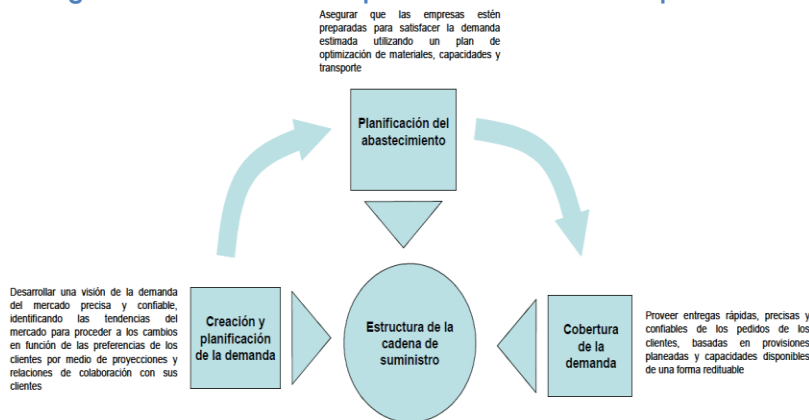
En 1998 el *Council of Logistics Management (CLM)* modificó la definición de logística estableciendo que "...es la parte del proceso de la cadena de abastecimiento que planifica, implementa y controla el eficiente y eficaz flujo y almacenaje de bienes, servicios e información relacionada, desde el origen hasta el consumidor para poder cumplir con los requerimientos de los clientes".

Los enfoques más recientes acerca del desarrollo industrial, comercial y logístico, inmersos en un medio ambiente más interrelacionado, han orillado a las empresas a corregir y reorientar sus esquemas de organización con la finalidad de que les permita ser más competitivos en el nuevo entorno económico que les rodea. Contrario a la filosofía de la cadena de abastecimiento, la empresa de organización tradicional, generalmente busca una integración vertical con sus proveedores y clientes. Realiza negociaciones personales con una óptica de corto plazo buscando una relación sin compromisos duraderos.

Más específicamente, la integración de las compañías participantes en la cadena de abastecimiento, no sólo involucra la coordinación del flujo de bienes y servicios, también involucra un mayor compromiso de las partes la cual lleva a un cambio en la cultura empresarial.

La estrecha vinculación de diversas empresas en la cadena de abastecimiento implica un cambio en las posiciones tradicionales. Los proveedores, mayoristas y minoristas se ven como "socios", comparten mayor información, delinear planes de negocios, ventas y promociones en forma conjunta, participan como un sólo equipo de trabajo en la investigación y desarrollo de productos, analizan y planifican la forma de crecer juntos, es decir, examinan el abastecimiento y la demanda así como la cobertura de ésta; véase la siguiente figura.

Diagrama 1: Actividades empresariales en la cadena productiva



Fuente: Adaptado de CERTANT. "Oportunidades en Supply Chain Management" Industrias Específicas UTD, 2000.

Como resultado de una estrecha colaboración entre los elementos de la cadena de abastecimiento, se produce una agilización del proceso productivo que da como resultado mayores beneficios en la cadena de valor de los participantes. Los objetivos de la cadena de abastecimiento buscan los siguientes resultados:

- ✓ Primero

Se considera que los costos incurridos por todos los participantes de la cadena de abastecimiento tienen como enfoque la disminución de los costos de transporte y distribución así como los niveles

de inventarios en materias primas (insumos), productos intermedios y terminados. En una cadena de abastecimiento eficiente se pueden identificar los intercambios y los costos que se producen a lo largo de la cadena, mismos que se pretenden disminuir con un enfoque general en lugar de concentrarse en reducir los costos por fase, ahorros que frecuentemente se transfieren al consumidor. Una cadena eficiente también facilita una utilización más eficaz del capital de trabajo.

✓ Segundo

La cadena logística de abastecimiento busca que las actividades de valor de los participantes sean eficientes para conseguir una ventaja competitiva a través de la misma. Se destaca aquí que el sistema de transporte juega un papel preponderante en este sentido. También busca posibilitar el flujo ágil de los productos y servicios, reducir los niveles de existencias (stocks) en toda la cadena, abatir los costos por ineficiencias, disminuir el tiempo total de producción y entrega de los productos (*lead time*), optimizar los plazos de entrega, aumentar la calidad del servicio, regular la disponibilidad de bienes, mejorar la confiabilidad de los pronósticos de demanda, establecer relaciones mercantiles más confiables con los "socios" de la cadena, promover sinergias, entre otros aspectos.

✓ Tercero

La administración de la cadena logística de abastecimiento pretende combinar la eficiente integración de las organizaciones participantes desde el nivel estratégico hasta el nivel táctico y operativo, las cuales incluyen las decisiones de transporte.

✓ Cuarto

Un plan adecuado de la cadena de abastecimiento permite maximizar el conocimiento y retroalimentación, disminuyendo así los costos transaccionales entre los participantes de la cadena.

✓ Quinto

Finalmente, una cadena de abastecimiento efectiva busca asegurar a la empresa disponibilidad de producto dónde y cuándo sea necesario, al precio adecuado y con valor agregado para el cliente, como resultado de una mejor comprensión de sus necesidades, reflejada en un aumento en el servicio y satisfacción de éste.

Browsersox (1996) señala que "...la cadena de abastecimiento cambio de ser un arreglo independiente de negocios a un arreglo de esfuerzos coordinados enfocados a mejorar la eficiencia e incrementar la competitividad....".

Por lo anterior, la filosofía de la cadena de abastecimiento enfatiza que la competición deja de ser un juego de suma cero, en el que las ganancias de un competidor son necesariamente a costa de las pérdidas de otro, y donde la estrategia se orienta no tanto a los competidores, sino hacia los clientes.

2.0 ENFOQUE DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO BASADO EN EL CLIENTE Y LA ADMINISTRACION

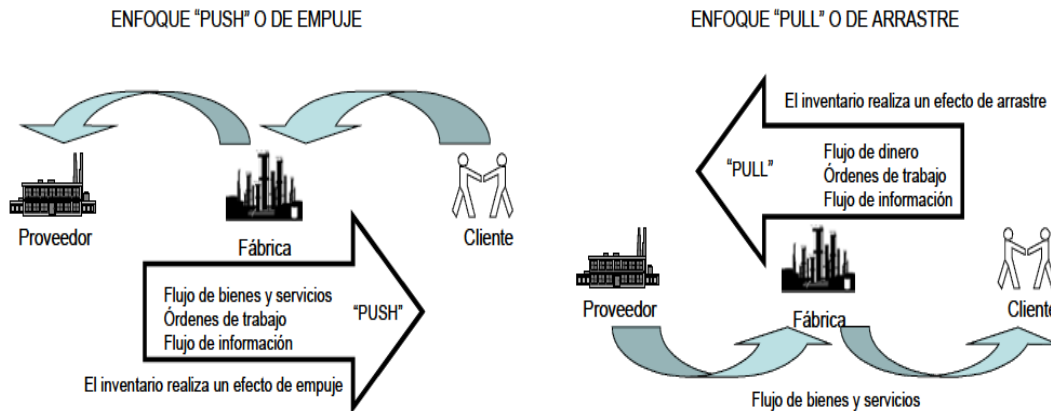
Hablar de la cadena de demanda (*demand network management*) con énfasis en el papel del cliente como punto de partida. En otras palabras, la gestión logística se puede visualizar como un concepto más amplio que nace a partir de las necesidades del consumidor, enfatizando el enfoque de "empuje" (*pull*).

En términos generales, las empresas dirigen sus acciones de manera inadecuada hacia aspectos que no son suficientemente valorados por el cliente; por eso, es de suma importancia conocer el mercado al que cada compañía se dirige y concentrar los esfuerzos de diferenciación en aquello que realmente ofrezca un valor superior desde su punto de vista, desarrollando incluso, técnicas de *Ingeniería de Servicios*⁵. Desde de esta perspectiva, Picazo y Martínez, sugieren que "...un análisis

⁵La Ingeniería de Servicios, "...es un enfoque dirigido a mejorar e innovar los procesos para proporcionar servicios diferenciados, así como para desarrollar una organización que propicie la creación de valor para el cliente y, como resultado, logre ventajas competitivas sustanciales y sostenibles" (Picazo y Martínez, 1991)

estratégico debe concentrarse, no en la participación que se tenga en el mercado, sino en la capacidad de la empresa para proporcionar productos, cuyo valor agregado y de servicios de apoyo proporcionados al cliente, superen a los que ofrezca la competencia". Esto implica el reconocimiento y aceptación de un cambio importante en la cultura y estrategia empresarial: el cambio de una ideología "push" a una ideología "pull", en donde el cliente es el que da origen al proceso de negocios, o sea, a la demanda.

Diagrama 2: Enfoque "PUSH" o de empuje y enfoque "PULL" o de arrastre.



Desde el punto de vista operativo, uno de los principales problemas que afectan la producción y que constituye el principal motivador de la formulación de una estrategia en la cadena de abastecimiento se refiere a la administración de la demanda. El efecto látigo en las cadenas de abastecimiento es uno de los principales problemas que ha motivado la instrumentación de estrategias. En términos generales, dicho efecto consiste en la distorsión que sufre la demanda a lo largo de la cadena, desde el consumidor final hasta los proveedores primarios, que por lo general se amplifica a través de distribuidores, fabricantes y proveedores, haciendo que se generen gran parte de los costos de las cadenas.

Smichi Levi, *et al.* (2002) y Acero (2000), señalan que es importante identificar las técnicas y herramientas que van a permitir el control del efecto látigo. Para controlar el incremento de la variabilidad de la demanda en la cadena de abastecimiento, se necesita entender los factores que contribuyen a dicha variabilidad. En este sentido, ambos autores identifican los siguientes acontecimientos:

- Actualización del pronóstico de la demanda. Cada unidad de negocios en la cadena ubica un pedido que reabastece sus existencias (stock) y el inventario de seguridad. En la práctica, está comprobado que en cuanto más largo es el tiempo de abastecimiento, mayor es la fluctuación entre una y otra demanda.
- Tiempo de entrega. En contraparte al punto anterior, se ha observado que la variedad de la demanda es magnificada por un aumento en el tiempo de respuesta (*lead time*). Es decir, cuanto más grande sea el tiempo de respuesta del proveedor, se estima un cambio en la variabilidad de la demanda, lo que implica un cambio significativo en las existencias de seguridad, en el nivel de reabastecimiento, y por su puesto en las cantidades a pedir.
- Pedidos excesivos. Las empresas, para reducir costos de procesamiento de pedidos y/o transporte, hacen pedidos más grandes, en tandas (*batch*) que no corresponden a las verdaderas demandas.
- Fluctuación de precios. Cuando hay promociones especiales hace que los clientes compren grandes cantidades y las existencias (stocks) suben, cuando los precios regresan a la normalidad, paran las compras dando como resultado que sus patrones de compra no

reflejan su comportamiento de consumo, desvirtuando la verdadera situación de la demanda.

En concreto, el efecto látigo establece que cada entidad (empresa en la cadena) distorsiona la demanda del consumidor final o cliente, de acuerdo con sus restricciones de capacidad, tiempos de aprovisionamiento y oportunidad. Estas fluctuaciones causan grandes dificultades a todos los niveles de la misma.

3.0 LA CADENA DE ABASTECIMIENTO, CADENA DE VALOR Y LOGISTICA

Definición y diferenciación conceptual de logística y cadena de abastecimiento.

Logística se define como la "gestión que estratégicamente administra el flujo de las actividades que van desde la colocación del pedido de materiales hasta la entrega del producto, y busca que estas actividades sean óptimas y eficientes" mientras que la cadena de abastecimiento "es la coordinación sistemática y estratégica de las funciones de mercadeo, logística y producción, y tiene como fin mejorar el desempeño de las empresas"

A partir de las definiciones anteriores la diferencia entre logística y cadena de abastecimiento radica en que la logística tiene un campo de acción limitado mientras que la cadena de abastecimiento integra los procesos determinantes en las operaciones de los negocios, entre estos la logística, por esta razón es apropiado pensar que en la actualidad la cadena de abastecimiento juega un papel mucho más trascendental que la logística y con el pasar de los años su influencia en la operación de los negocios será total.

Definición y diferenciación conceptual de la cadena de abastecimiento y la cadena de valor

La cadena de valor es: "el análisis mediante el cual se descompone a la empresa en sus partes constitutivas para identificar fuentes competitivas en las actividades que generan valor" La cadena de abastecimiento integra las operaciones más importantes de la empresa, por eso es necesario realizar un análisis de la cadena de valor para eliminar actividades que no agregan valor y que sus resultados son poco significativos para la competitividad dentro del mercado. Al referirse a actividades que no agregan valor se refiere que son costos que impactan en los resultados financieros de la empresa pero que no le dan ninguna fortaleza a la satisfacción del cliente.

4.0 APLICACION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

Para implementar la administración de la cadena de abastecimiento en el sector agrícola se necesita conocer los sectores, sub sectores y productos que generan mayor valor y que son competitivos, detallando las características necesarias para cada eslabón de la cadena en cuanto a, su orden, su integración, su sincronización y su optimización.

Estos tres elementos son factores críticos de éxito que van a permitir maximizar las entregas a los mercados, mientras se reducen los costos e incrementan las ganancias de todos los integrantes de la cadena.

Para conocer lo existente en el sector agrícola se deben analizar las tareas principales de estos, y lograr un flujo constante dentro de la cadena de abastecimiento:

- ✓ Conocer los sistemas de comercialización actual, junto con un análisis de su ambiente, el flujo de productos, niveles de intercambio, instalaciones, fuerzas que afectan la operación de la cadena (Ej.: políticas gubernamentales etc.).
- ✓ Identificar los participantes potenciales: productores y proveedores, delineando sus roles, funciones y relaciones.
- ✓ Identificar un liderazgo en cada sub sector para la conformación inicial y fortalecimiento de la cadena.

- ✓ Medir el desempeño de la cadena de abastecimiento de acuerdo a criterios como eficiencia, flexibilidad, innovación y velocidad de acuerdo a lo que puedan determinar la situación actual de la cadena y compararla con una situación real competitiva.
- ✓ Identificar las separaciones entre los eslabones de la cadena agrícola incluyendo los aspectos de procesos, tecnología de información y recurso humano.

HERRAMIENTAS PARA REVISAR LAS CADENAS DE ABASTECIMIENTO AGRÍCOLAS

Una de las herramientas utilizadas para revisar la cadena de abastecimiento y que han tomado mayor aceptación, y está siendo utilizada con mucho éxito por empresas y países que están en la misma situación de globalización, como es el caso de los países Asiáticos, es el modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference Model). Es una metodología muy bien aceptada para mejorar el desempeño de las cadenas, desarrollada por el consejo mundial de cadenas de abastecimiento (<http://www.supply-chain.org>). Contiene un archivo donde se almacenan las mejores prácticas universales, mediciones globales, y la tecnología de información que debe usarse para Integrar los eslabones de la cadena. SCOR ayuda a definir y describir un sistema dado, y aún más importante, a establecer mediciones para evaluar la efectividad de los procesos. Estos procesos básicos que plantea SCOR son: Planeación, Compras, Producción y Entregas. Cada uno de estos componentes es definido a continuación en términos de su papel en la cadena de abastecimiento de la Industria Agro Alimenticia:

-PLANEACIÓN: Son todos aquellos procesos que balancean la demanda con el suministro para determinar el rumbo de acción que cumpla en la forma más acertada las reglas del negocio.

En este crucial paso directivo, una empresa evalúa los recursos de abastecimiento, prioriza los requerimientos de la demanda y planea los inventarios junto con los requerimientos de distribución, producción, y materiales.

La planeación de inventarios para el negocio agrícola es extremadamente difícil. Si un negocio puede saber exactamente la calidad y cantidad de la cosecha, este puede planear entonces inventarios que balanceen la demanda y el suministro agregado. Si no es así, la empresa perderá rápidamente su habilidad para administrar la cadena en una forma óptima.

-COMPRAS: Corresponde a los procesos encargados de adquirir bienes o servicios para cumplir con la demanda actual y planeada. La administración de la infraestructura de compras, así como los aspectos de certificación de vendedores, elección de proveedores, calidad y acuerdos con proveedores, son una meta claramente importante para este proceso. La cadena debe reconocer los eventos incontrolables que afectarán la adquisición de los productos.

Como consecuencia, los estándares de las entradas a este proceso, pueden variar significativamente. Dicha variación, depende de factores ambientales y biológicos, como la ausencia de lluvias, etc. Así el proveedor puede que tenga una certificación y los acuerdos correspondientes para entregar los insumos en una forma y tiempo determinado por estándares. Sin embargo, dichos factores que están absolutamente fuera de su control puede dar como resultado la entrega de productos que no están dentro de los establecidos para el insumo; afectando drásticamente la acción de la cadena.

-PRODUCCIÓN: Este es el proceso que transforma los bienes adquiridos en productos terminados para satisfacer la demanda actual y la pronosticada.

Un producto puede ser producido muchas veces, no en base a lo que quiera el consumidor, sino con base en lo que esté disponible. Una compañía verticalmente integrada puede enfrentar una serie de problemas grandes para minimizar riesgos como las lluvias, las plagas de siembra.

Consecuentemente, los procesos pueden estar perfectamente organizados para la producción, pero la disponibilidad del insumo puede hacer que se den modificaciones en el proceso productivo.

-ENTREGAS: Son todas las tareas involucradas en proveer bienes terminados y servicios para cumplir con la demanda actual y la pronosticada, generalmente incluyen manejo de pedidos, administración de transportes, y administración de la distribución.

Algunos elementos importantes característicos del sector que se deben analizar dentro de este proceso son:

Manejo de órdenes de compra: Los precios se pueden ver afectados por una variación inesperada en la calidad o la disponibilidad, resultando en un gran impacto en el costo de producción.

Administración de los almacenes: Los diferentes tipos de producto y los requerimientos de higiene, los procesos de empaque y las características del producto como el tamaño. Debe haber entonces un común denominador establecido para los productos antes de empacarlos y marcarlos. Este puede ser una característica del producto (congelado, seco, fresco), grado de procesamiento, etc.

Administración de transportes: las características de los mercados finales siempre varían, especialmente los requerimientos de manipulación y las inspecciones, tanto para comercializar. Existen inspecciones fitosanitarias que deben pasar los productos, junto con revisiones y pruebas de otras clases antes de que un producto este apto para ser exportado o importado. Dichas inspecciones, aunque controlables hasta cierto punto, siempre adicionan un grado de incertidumbre a la cadena.

Administración de la infraestructura de entregas: La habilidad para manejar las reglas de los canales de distribución pueden no ser las esperadas. Estas reglas pueden cambiar con demasiada rapidez como resultado de un aspecto no anticipado; como cambios en los requerimientos de los productos cuando se necesita especificar que un producto ya fue revisado y liberado para el consumo humano en cuanto a una enfermedad en particular.

A pesar de que la competencia en la agricultura hoy por hoy proviene de un limitado número de países, se desconoce de donde vendrá la competencia en el futuro. Por consiguiente, es muy importante ser flexibles con el fin de superar los retos de la constante competencia y requerimientos cambiantes de los consumidores, combinando esta flexibilidad con el cambio de grandes volúmenes de productos. Como resultado de esto, la administración de cadenas de abastecimiento es una herramienta muy importante para asegurar una respuesta rápida a las condiciones cambiantes del mercado.

5.0 DISEÑO DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

En base a lo anterior, tomando en cuenta los eslabones que conlleva una Cadena de Abastecimiento, se presenta el diseño de esta para el presente proyecto; la cual es la siguiente:

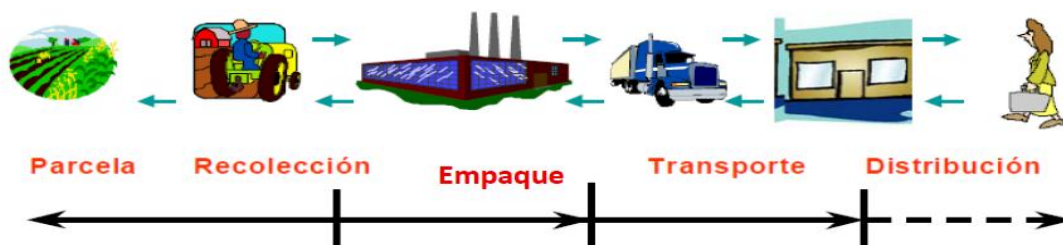


Diagrama 3: Diseño de la Cadena de Abastecimiento

Para poder dar inicio al desarrollo del proyecto es muy importante tener en consideración cual será el diseño de la Cadena, para en base a esta desarrollar los puntos siguientes, a fin de conceptualizar el diseño de la Administración de esta.

B.SECTOR HORTOFRUTICOLA

Producción en El Salvador

Las hortalizas en El Salvador cubren menos del 2% del territorio con vocación agrícola. Para el 2003, la producción⁶ de dichas áreas abasteció en un 48% el consumo nacional, esto como alternativa para la generación de mayores ingresos a las familias del sector Agropecuario. En el 2003 la producción fue de alrededor de 197,000 toneladas. Sin embargo, no cubrió la demanda nacional, lo cual tiene su explicación en dos bases fundamentales: las inversiones altas que requieren las hortalizas y el tipo de agricultor que tiene interés en su desarrollo esto se refiere a que se tratan de micro y pequeños agricultores con difícil acceso al financiamiento y tecnología para la generación de mayor rentabilidad en este subsector.

Zonas de siembra

En la actualidad, las frutas y hortalizas se siembran en todos los departamentos de El Salvador, generalmente en áreas pequeñas menores de una hectárea. Los cultivos se realizan en zonas de laderas, valles intermedios, zona costera y zona alta.



Mapa 1: Zonas de siembra de frutas y hortalizas en El Salvador

Importante de mencionar referente a las áreas y zonas cultivables de hortalizas, es el cambio sustancial que ha llevado al crecimiento de áreas cultivadas en El Salvador, el cual consiste en que no solamente se consideran aquellas tierras planas con acceso cercano al agua; sino más bien todos aquellos suelos donde el salvadoreño pone el interés, ocasionalmente, la disponibilidad de agua puede convertirse en una limitante, aunque en la época de lluvias cultivan hortalizas. En verano, en zonas de laderas el agua se transporta desde kilómetros para depositarla en tanques y de ahí distribuirla por gravedad a los cultivos. Por lo tanto, la mayor limitante puede estar en las habilidades y capacidad de innovación de los productores.

Zonas potenciales de siembra de hortalizas

Los tres principales distritos de riego (Zapotitán, Atiocoyo norte Sur, Lempa Acahuapa) fueron construidos entre 1970 a 1990 para promover el desarrollo agrícola de El Salvador mediante la siembra de cultivos en forma continua, (el distrito de Lempa Acahuapa todavía no se ha terminado la construcción ya que el 20% de la obra queda pendiente). Actualmente, mucha de la infraestructura de los distritos de riego es subutilizada con la producción de rubros menos rentables. En las zonas bajas de los distritos de riego de Atiocoyo y Zapotitán, las tierras sufren de inundaciones durante la época de invierno, lo que vuelve imposible el cultivo de hortalizas en estas zonas. La selección de la zona de producción depende en el rubro seleccionado, ya que cada cultivo requiere diferentes condiciones.

⁶ Según el BCR

El Salvador tiene ventajas competitivas naturales, que no son aprovechadas para el desarrollo del subsector hortícola, considerando que solamente logra cubrir 48.46%⁷ de la demanda interna total, por lo tanto se trata de un subsector débil. Sin embargo, la disponibilidad de recursos naturales apropiados para el desarrollo de la horticultura es una ventaja que se puede aprovechar, para la inserción a mercados. Se ofrecen oportunidades para hortalizas orgánicas, para las cuales El Salvador, dispone de tecnologías, recursos naturales y un sistema de producción apropiado para su desarrollo. Las hortalizas son cultivos rentables, pero de alto riesgo. Para el año 2003 ocupaban alrededor del 1.1% de la superficie con potencial agrícola (1.09 millones de manzanas). Un porcentaje poco significativo, a pesar de ser un rubro de alta rentabilidad y generador de empleo. El consumo de hortalizas en El Salvador representa alrededor del 10.5% del gasto familiar, que se traduce en un consumo aparente de US \$ 87.5 millones. En términos de volumen, para el año 2003 el consumo aparente fue de alrededor 412.8 miles de TM, proveniente de 47 productos hortícolas, de los cuales el 48.6% es producción local y el resto proveniente de importaciones que representaron US \$ 190.3 millones.

La Zona Norte, ofrece condiciones agroecológicas favorables para el desarrollo frutícola, contribuye aproximadamente con el 23% de la producción nacional de hortalizas en El Salvador. Las oportunidades de desarrollo de nuevos negocios es grande, ya que la producción es incipiente en la Zona. Actualmente existe un desarrollo de aproximadamente 300 ht de cultivo (IICA, 2007) entre ellos aguacate, mango, limón, anona, mandarina, jocote, marañón, nance, zapote, níspero, entre otros. Las oportunidades de negocios en el mercado nacional, la sustitución de importaciones es una clara oportunidad de negocios, ya que desde 1990, se registra un alza en las importaciones de hortalizas y frutas. En el caso de las hortalizas, las más importantes son las siguientes: tomate, papa, repollo, sandía, cebolla blanca, zanahoria, melón, chile dulce, cebolla roja, chayote, ajo, maíz dulce y chile picante. De lo anterior, los más importados son el tomate (95,456 TM anuales), la papa (64,096 TM) y el repollo (41,616 TM).

En el caso de las frutas, las más importantes son: plátano, bananas, naranja, aguacate, piña y papaya. De lo anterior, los más importados son el plátano (55,288 TM anuales), las bananas (49,070 TM) y las naranjas (29,851 TM). Cabe destacar que la Zona Norte presenta condiciones favorables en algunas sub-regiones para el desarrollo de cultivos como el aguacate y la piña.

6.0 FRUTAS

El Salvador es uno de los países de la región con mayor consumo de frutas, donde las importaciones de frutas aumentaron de 209.16 toneladas métricas en el 2002 a 243.68 toneladas en 2006 significando un gasto de USD \$48.1 millones. Este es un indicador claro que en el país existe una demanda interesante de frutas que los productores nacionales podrían en un futuro cubrir con sus cosechas. Como ejemplo, para el año 2005, la producción nacional de aguacate fue de 1,263 TM, mientras que las importaciones fueron de 9.037 millones de TM, resultando un consumo aparente de 9.034 millones de TM, estimándose una demanda cubierta de apenas 0.014%, es decir apenas se cubrió catorce kilos por 1,000 kilos demandados. Del año 2002 al 2006, la balanza comercial entre importaciones y exportaciones de frutas frescas, significó una erosión financiera de más de USD \$230 millones.

Según el Programa MAG-FRUTALES⁸, en El Salvador existe ya un mercado funcionando y con tendencia al crecimiento, en donde se percibe una demanda significativa de frutas o derivados que a falta de producción local deben ser importadas. Si bien es cierto, esta condición podría deberse a las limitaciones climáticas o técnicas para producir ciertas especies de frutas, también es necesario apuntar que se reúnen características para producir frutas tropicales de excelente calidad.

⁷ Datos según informe del Banco Central de Reserva

⁸ Oportunidades de mercado para frutas frescas y procesadas en Centroamérica. 2006.

Los negocios de frutas son altamente rentables para los micro, pequeños, medianos y grandes productores, procesadores y comercializadores que interactúan en las cadenas dinámicas. Es además una de las mejores opciones para fomentar negocios inclusivos que beneficien a pequeños productores al acercarlos de manera organizada a los mercados formales de alta demanda de frutas. Al mismo tiempo esta actividad permite la generación de empleo e ingresos a lo largo de las cadenas de valor de las frutas para los miles de empleados en dichas cadenas, cuyos salarios alcanzan mejor remuneración comparado con trabajos en los granos básicos o la ganadería no tecnificada.

6.1 Ventajas de la Fruticultura

A continuación, se presenta un breve resumen de los aportes comerciales, ambientales y sociales de la fruticultura para el desarrollo nacional.

Los negocios de frutas tropicales son rentables: se estima que en promedio cada kilómetro cuadrado de árboles frutícolas bien manejados producirá ingresos brutos anuales de alrededor de medio millón de dólares después del séptimo año sin incluir valor agregado. Por ejemplo, con tecnología adecuada (riego, fertilización, control de plagas y otras tecnologías) el limón périco, aguacate, melocotón, ciruela y mango son cultivos de alta rentabilidad, con una tasa interna de retorno del 30 al 40%.

Todos los indicadores señalan que la producción e industria de frutas tiene grandes oportunidades en los mercados nacionales, regionales e internacionales. La tendencia mundial refleja un incremento en el consumo de productos frescos, especialmente frutas y hortalizas, entre consumidores con mayor poder de compra, quienes demandan calidad, variedad y disponibilidad. Anualmente, las importaciones mundiales de frutas representan alrededor de los US\$ 60.3 miles de millones. Desde el año 2000, el promedio anual de crecimiento es de 10.7% y la tendencia de consumo continúa al alza.

La demanda de frutas tropicales y exóticas crece y se vislumbran mayores oportunidades para este mercado. También, la producción de frutas genera muchas oportunidades para sustituir importaciones provenientes de Guatemala, Honduras, Chile y México.

AMBIENTALES

Los bosques resultan cada vez más importantes ante el escenario del cambio climático.

- Plantar árboles provee cobertura vegetal contribuyendo a mitigar la erosión, en suelos de laderas. Plantaciones bien manejadas de frutales contribuyen a preservar y restablecer los escasos recursos naturales, como agua y suelo.
- Los bosques aportan a la generación de agua, energía hidroeléctrica y oxígeno. Los árboles frutales tienen la capacidad de actuar como tanques de absorción de dióxido de carbono.
- Los sistemas de producción con árboles, como los frutales, suelen ser más resistentes y se recuperan con más rapidez y facilidad a desastres naturales. Plantar árboles es crucial para el país ya que la vulnerabilidad hacia este tipo de fenómenos se ha incrementado.

Aparte de los beneficios ambientales, se puede contribuir a una adecuada gestión ambiental y revalorización del agro al dar origen a la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales, que remunere y permita ingresos sostenidos a las comunidades.

La gestión ambiental también hace que el clima de negocios sea más atractivo para los inversionistas nacionales y extranjeros, orientando los sectores de la agricultura y el turismo hacia mercados más valiosos y ofreciendo nuevas oportunidades comerciales en los mercados futuros de cambio climático. Además, cada vez más los habitantes urbanos están valorando el espacio rural nacional como una alternativa de esparcimiento. Invertir en fruticultura también puede ayudar a desencadenar efectivos procesos de desarrollo rural territorial.

SOCIALES

La fruticultura ofrece considerables beneficios sociales ya que las plantaciones pueden generar oportunidades de trabajo mejor remuneradas comparadas con otras actividades agrícolas convencionales. Por tratarse de rubros que permiten encadenamientos, desde la fabricación de insumos muy específicos para la producción, hasta la comercialización o exportación, las oportunidades de generar empleo en este subsector son comparativamente mayores que en otros. Estos encadenamientos repercuten positivamente en las economías domésticas, incluso rurales.

Algunas de las numerosas frutas de cultivo habitual en El Salvador son las siguientes:

Fuente: IV Censo Agropecuario 2007-2008

CULTIVO	AREA MZ	PRODUCCION QQ
TOTAL	19,122	3,756,666
NARANJA	5,557.4	1,291,652
COCO	3,175.5	609,417
LIMON	2,296.0	493,901
GUINEO	1,809.1	289,440
JOCOTE	1,679.1	131,572
PLATANO	1,178.4	333,211
AGUACATE	928.3	58,097
MANGO	564.3	82,639
MANDARINA	545.3	149,117
PIÑA	233.3	49,326
PAPAYA	226.1	116,342
PATERNA	200.5	12,491
GUAYABO	184.8	51,293
MANGO (ORGANICO)	97.0	5,238
OTROS FRUTALES	446.7	82,929

Tabla 3: Frutas de cultivo habitual en El Salvador

Otros cultivos: marañón, guanaba, anona, maracuyá, mamón, nance, fresa, zapote, durazno, granada, níspero, limón orgánico, manzana, granadilla, toronja, mamey, noni orgánico, jocote orgánico, carambola, coco orgánico, tamarindo, mora, sincuya, arrayan, naranja orgánica, uva orgánica, higo, ciruela, pitahaya, melocotón y marañón japonés.

MAYOR PRODUCCIÓN QQ



Gráfico 3: Mayor producción de frutas

6.2 Plagas más comunes en las Frutas

🐛 Mosca de la Fruta

Los picados por la picadura de la hembra en la oviposición produce un pequeño orificio en la superficie del fruto que forma a su alrededor una mancha amarilla si es sobre naranjas y mandarinas y de color castaño si se trata de melocotones.

Cuando la larva se alimenta de la pulpa favorece los procesos de oxidación y maduración prematura de la fruta originando una pudrición del fruto que queda inservible para el mercado. Si se envasan frutos picados, con larvas en fase inicial de desarrollo, se produce su evolución durante el transporte.

Pudrición gris o Botritis

Es un hongo ampliamente presente en el ambiente. Su dispersión se ve favorecida por el viento y las salpicaduras de lluvias o riegos. Aumenta con la presencia de agua libre o alta humedad relativa y temperaturas de entre 15 a 20°C. para la germinación de esporas se requiere de tiempos prolongados de humedad. Provoca una pudrición blanca, acuosa y grisácea en los frutos tanto en el campo como en post-cosecha. Sobrevive como esclerocios asociados a residuos de plantas enfermas que persisten sobre el suelo o asociados a otros hospederos. Se recomienda evitar el exceso de humedad y el contacto de los frutos con el suelo húmedo.

Oidio

Que ataca al manzano y peral sobre todo. Los recubre de una capa de polvillo blanco, sobre todo en hojas y yemas. Cortar y quemar las ramas afectadas antes de tratar con el producto adecuado.

Roña o moteado

Que ataca en especial al manzano y peral. Su característica principal es un moteado aterciopelado de color verde oliva sobre hojas y callosidades castaño oscuras en los frutos.

Arañas

Es un ácaro rojizo muy diminuto que ataca a las hojas de la gran mayoría de los frutales de pepita. Las hojas adquieren un color bronce y se llenan de moteaduras. Se pueden observar las telarañas.

7.0 HORTALIZAS

El sector hortícola en El Salvador ha sido, desde la década de los setenta, una de las áreas agrícolas que el gobierno central más ha tratado de impulsar, prueba de ello es la construcción de tres distritos de riego y avenamiento, que cubren una superficie de alrededor de 7,000 manzanas de tierra. Sin embargo, esfuerzos como éste han dado pocos frutos por una serie de eventos como plagas, agotamiento y deterioro de la infraestructura, falta de visión empresarial y razones administrativas, entre otras.

A pesar de lo anterior, a finales de la década de los noventa, las hortalizas cobran mayor importancia, siendo vistas como una alternativa viable para mejorar la generación de ingresos y rentabilidad del sector agropecuario, a grado tal que se estima que la superficie cultivada en el ejercicio agrícola 2003 llegó a 11,851 manzanas, equivalente a 8,345.7 Has. (1% del territorio con potencial agrícola de 1, 098,700 Mz.), experimentado un cambio positivo de 48% del año 2001 al 2003. Es importante destacar que la horticultura es un cultivo casi exclusivo de los micro y pequeños productores, cuyas parcelas oscilan en tamaños de entre menos de una manzana a cinco manzanas.

La diversificación de las hortalizas constituyen una alternativa rentable para del agro salvadoreño y para la economía en general en cuanto que es altamente generadora de empleos e ingresos a las familias contribuyendo así, a reducir los niveles de pobreza rural. En tal sentido, cobra importancia la presente investigación que por un lado analiza el ambiente de los agronegocios de hortalizas salvadoreñas, los factores que condicionan su desarrollo, las relaciones entre los actores, la industria relacionada y los niveles de apoyo con que se cuenta para el progreso de este subsector, generándose así una propuesta de estrategia para el desarrollo de la competitividad de horticultura, que permita que dicho sector se inserte y posicione en el mercado nacional e internacional.

Algunas de las numerosas Hortalizas de cultivo habitual en El Salvador son las siguientes:

Fuente: IV Censo Agropecuario

CULTIVO	AREA Mz.	PRODUCCION QQ
TOTAL	18,093	4,433,311
SANDIA	3,538	843,828
PIPIAN	3,375	331,986
YUCA	3,253	709,837
TOMATE	1,162	426,724
PEPINO	847	236,968
REPOLLO	709	696,213
EJOTE	676	76,504
LOROCO	609	25,747
QUISQUIL	552	324,586
CHILE	543	154,123
AYOTE	502	88,317
JICAMA	356	58,754
MELON	307	44,541
RABANO	307	97,915
PAPA	191	52,256
CHIPILIN	145	35,673
CILANTRO	132	17,090
ALBERJA, VIGNA	127	8,946
MORA	106	19,539
BERENJENAS	105	31,998
OTRAS HORTALIZAS	553	151,763

Tabla 4: Hortalizas de cultivo habitual en El Salvador

Otros cultivos: oca, espinaca, cebolla, perejil, pacaya, camote, chile picante, berro, brócoli, hierbabuena, lechuga, chufle orgánico, puerro, zanahoria orgánico, rábano orgánico, papelillo, chilipuca, coliflor, ajo, acelga, acelpate, romero, espenica orgánico, menta, ejote orgánico, repollo orgánico, apio.

MAYOR PRODUCCIÓN QQ

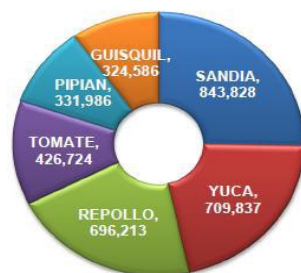


Grafico 4: Mayor producción de hortalizas

A destacar de las hortalizas:

- ☞ Las verduras son esenciales en el mantenimiento de la salud del organismo, deben estar presentes en nuestra dieta por lo menos una ración al día, alternando diferentes variedades.
- ☞ El principal valor nutricional de Hortalizas radica en su contribución a la ingesta diaria de vitaminas y minerales y sobre todo de fibra.
- ☞ Hay muchas formas de introducir las verduras en nuestros menús como plato de base, aperitivo, ensalada, sopa, crema, etc.

- ☞ En general, las diferencias entre el contenido de nutrientes de los alimentos frescos o procesados, a la hora de consumirlos, son pequeñas.

7.1 Plagas más comunes en las Hortalizas

🐛 Cochinillas

Todas las Cochinillas o Cócidos se caracterizan por tener una especie de escudo protector de colores y consistencias variadas. Clavan su pico en las hojas y chupan la savia, provocando hojas descoloridas, amarillentas y su posterior caída.

🐛 Mosca blanca

Nombre científico: *Trialeurodes vaporariorum*, *Bermisia tabaci*, etc. Son pequeñas moscas de color blanco que se asientan principalmente en el envés de las hojas. Si se agitan salen volando. Muy polífago y que es, particularmente dañino en tomate, plantas ornamentales y en casi todos los cultivos de invernadero. Producen daños al picar las hojas. Éstas se decoloran y adquieren un aspecto amarillento.

🐛 Acariosis bronceada del tomate o seca de las tomateras

Nombre científico: *Aculops lycopersici*. Suele abundar en los invernaderos. Ataca a solanáceas y fundamentalmente al tomate. Es un eriófido, un tipo de ácaro microscópico (0,15 milímetros). Produce en la hoja un amarillo bronce oscuro u "oro viejo". No confundir con el virus del mosaico del tomate, que da un amarillo canario y no un amarillo tostado. Además el eriófido ataca hojas viejas (generalmente abajo) y el virus empieza por las jóvenes.

Se nota por un amarilleamiento, al principio, de las hojas más bajas de las tomateras, extendido luego a los peciolos de las mismas y a los tallos, que se van desecando paulatinamente, originando, por último, la desecación y muerte de la planta si el ataque es prematuro y pérdida de cosecha según la intensidad del ataque.

🐛 Plusias o gusanos verdes

Nombre científico: *Autographa gamma*. Los Plúsidios actúan de noche. La diferencia con los Gusanos grises es que toda su vida es aérea.

- La especie más común es *Autographa gamma*. Es una mariposa de 4 cm.

- Crisalida en la planta, en un capullo sedoso blanco. Ahí pasa el invierno y aparece el adulto (la mariposa) en primavera. Pueden tener 2 ó 3 generaciones al año.

- Las larvas devoran las hojas, siempre de noche. Atacan también a frutos como el tomate.

🐛 Oruga del tomate

Larva y adulto Nombre científico: *Heliothis armigera*. Ataca a tomate, pimiento, maíz, algodón, tabaco, clavel, etc. (polífaga).

- El adulto mide 3-4 centímetros y la larva 4-5 cm. Crisalida en el suelo y pasan así el invierno. Los adultos aparecen en primavera. Las hembras ponen los huevos sobre las plantas (unos 1500).

- La larva como fruto, daña la flor del clavel, en las coles come las hojas. Es móvil, fuerte y resistente a los insecticidas.

🐛 Rosquilla negra

Nombre científico: *Spodoptera littoralis*. Es una oruga que se alimentan royendo el cuello y las hojas inferiores. Durante el día permanecen escondidas y enroscadas en el suelo, de ahí el nombre de rosquillas, y por la noche se activan.

La puesta la hace en la parte aérea, en plantones de huevos, generalmente en el envés. El adulto mide unos 3 centímetros y las larvas 4, oscura y con 2 manchas triangulares por anillo.

🐛 Saltamontes y langostas

Gracias a su capacidad de volar pueden aparecer en cualquier momento, pudiendo devorar total o parcialmente las plantas. Los daños son puntuales, pero a veces es preciso tratar con insecticida de cebos envenenados.

🐛 Chinche verde o chinches de huerta

Nombre científico: *Nezara spp.*, *Eurydema spp.*, etc.. Mide 1,5 centímetros. Introducen un pico en el vegetal para absorber sus jugos, produciendo la necrosis de las células atravesadas por

dicho pico. Las plantas más atacadas por las chinches son: arroz, cítricos, caña de azúcar, algodón, maíz, patata, berenjena, tomate, judía, guisantes, coles y alcachofa.

Los daños son más intensos cuando atacan a frutos y a plantas muy jóvenes. Las picaduras producidas en frutos impiden su comercialización. Se ven mucho, pero raramente constituyen plaga. Si fuera necesario, pulveriza una vez y luego a los 7 ó 10 días con un insecticida genérico: Malation, Diazinon, Dimetoato.

🐭 Ratas y ratones

Ratones de campo: salen por la noche a buscar alimento: semillas, hortalizas, bayas, raíces, yemas y ramas tiernas, insectos. Además roen la corteza de los árboles.

Ratas de campo: se alimentan de cereales, zanahorias, patatas y remolachas.

Los ratones de campo pueden roer la corteza de árboles y arbustos. Pueden roer tallos de arbustos, árboles jóvenes, plantones de guisantes y judía, semillas, hortalizas y frutos almacenados. Las trampas pegajosas son eficaces, mejor que las ratoneras clásicas porque las esquivan.

8.0 CLASIFICACION CIU

La CIU tiene por finalidad establecer una clasificación uniforme de las actividades económicas productivas. Su propósito principal es ofrecer un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar para la reunión y presentación de estadísticas de acuerdo con esas actividades. Por lo tanto la actividad económica de la elaboración de frutas y hortalizas la clasificación correspondiente es:

Tabla 5: Clasificación CIU de frutas y hortalizas.

Sección	División	Grupo	Clase	Descripción.
D				Industria manufacturera
	15			Elaboración de productos alimenticios y bebidas
		152		Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas
			1521	Elaboración de alimentos compuestos principalmente de frutas, legumbres y hortalizas

8.1 Detalle de la clasificación.

D. Industria Manufacturera

Se entiende por industria manufacturera las actividades de las unidades que se dedican a la transformación física y química de materiales, sustancias o componentes en productos nuevos. Los materiales, sustancias o componentes transformados son materias primas procedentes de la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la pesca y la explotación de minas y canteras, así como de otras actividades manufactureras

15. Elaboración de productos alimenticios y bebidas

La industria alimentaria elabora los productos de la agricultura, la ganadería y la pesca para convertirlos en alimentos y bebidas para consumo humano o animal, y comprende la producción de varios productos intermedios que no son directamente productos alimenticios. La actividad suele generar productos asociados de valor superior o inferior. Esta división se organiza por actividades que se realizan con los distintos tipos de productos: carne, pescado, fruta, legumbres y hortalizas, grasas y aceites, productos lácteos, productos de molinería, alimentos preparados para animales y otros productos alimenticios y bebidas.

152 Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas.

1521 Elaboración de alimentos compuestos principalmente de frutas, legumbres y hortalizas

9. SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP).

El Sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la

prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo Sistema de HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico.

El Sistema de HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del Sistema de HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

9.1 Principios del sistema de HACCP.

El Sistema de HACCP⁹ consiste en los siete principios siguientes:

Principio 1: Realizar un análisis de peligros.

Principio 2: Determinar los puntos críticos de control (PCC).

Principio 3: Establecer un límite o límites críticos.

Principio 4: Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.

Principio 5: Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.

Principio 6: Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el Sistema de HACCP funciona eficazmente.

Principio 7: Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

10.0 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

Las **Buenas Prácticas de Manufactura** son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

- ▲ Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- ▲ Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.
- ▲ Son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000.
- ▲ Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

10.1 Responsabilidades técnicas de las buenas prácticas de manufactura

🔗 **Materias Primas**

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

El depósito debe estar alejado de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuenta las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación.

🔗 **Establecimientos**

Dentro de esta responsabilidad hay que tener en cuenta dos ejes: Estructura e Higiene.

a) **Estructura**

En los edificios e instalaciones, las **estructuras** deben ser sólidas y sanitariamente adecuadas, y el material no debe transmitir sustancias indeseables. Las **aberturas** deben impedir las entradas de

⁹ Para ver las aplicaciones del sistema HACCP ver Anexo 1

animales domésticos, insectos, roedores, moscas y contaminantes del medio ambiente como humo, polvo, vapor.

La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado.

b) Higiene

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

Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores.

🔗 Personal

Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban **capacitación** sobre "**Hábitos y manipulación higiénica**". Esta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua.

Debe controlarse el **estado de salud** y la aparición de posibles **enfermedades contagiosas** entre los manipuladores. Por esto, las personas que están en contacto con los alimentos deben someterse a exámenes médicos, no solamente previamente al ingreso, sino periódicamente.

Es indispensable el **lavado de manos** de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante.

🔗 Higiene en la Elaboración

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

🔗 Almacenamiento y Transporte de Materias Primas y Producto Final

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

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

🔗 Control de Procesos en la Producción.

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

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

🔗 Documentación

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

10.2 Guía para la aplicación de las BPM

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

- ☞ Contaminación por Personal
- ☞ Contaminación por Error de Manipulación
- ☞ Precauciones en las Instalaciones para Facilitar la Limpieza y Prevenir la Contaminación
- ☞ Contaminación por Materiales en Contacto con Alimentos
- ☞ Prevención de la Contaminación por Mal Manejo de Agua y Desechos
- ☞ Marco Adecuado de Producción.

11.0 PROTOCOLO DE RECEPCIÓN, LIMPIEZA, EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO DE LAS FRUTAS Y HORTALIZAS

Cada fruta y hortalizas poseen diferentes niveles de riesgos de contaminación biológica, determinada por sus características, formas de consumo, manejo agronómico y características principales de cada cultivo; siendo:

- Productos de alto riesgo aquellos productos que se consumen crudas con cascara y son pocos resistentes de lavado de los demás, la superficie del mismo tiene alta probabilidad de entrar en contacto con el suelo.
- Productos mediano riesgo son los que se consume crudos o el tiempo de cocción es insuficiente para el riesgo de contaminación. La parte comestible esta naturalmente protegida y es resistente a operaciones de lavado y desinfección
- Productos de bajo riesgo son productos que se consume cocidos, son suficiente resistentes para pasar por procesos de limpieza, desinfección y acondicionamiento

El proceso de empackado a granel de las frutas y hortalizas tiene operaciones básicas:

- Recepción: Se eliminan hortalizas con daños (golpes, magulladuras, cortaduras, hojas marchitas, etc.), ataque microbiológico, o por insectos, así como el material extraño, es decir, palos, piedras, hojas o granos distintos al producto en cuestión.
- Selección El objetivo de esta operación consiste en la eliminación de aquellas frutas y hortalizas que se encuentran afectadas por poblaciones de hongos que son fuente de enzimas responsables del reblandecimiento; así mismo deberán retirarse hortalizas que presenten daños mecánicos y ataque de insectos.
- Clasificación frutas y vegetales a empacar esta operación se efectúa con base al color característico del producto, eliminándose aquellos que presenten una coloración anormal ya sea amarillenta o parda. De igual manera se retiran granos que hayan germinado (por ejemplo en el caso de la arveja) o que estén en estado de senescencia.
- Limpieza La mayor parte de las hortalizas llevan adherida tierra, carga microbiana hongos así como partículas de arena que es preciso desprender antes de iniciar su conservación. Existen tres clases de hortalizas: aquellas que crecen bajo el suelo tales como las raíces; las que presentan abundantes hojas como las espinacas; y las que producen flores y frutos tales como los guisantes y coliflores y frutos a procesar. Los métodos de lavado difieren según sea el tipo de producto. Las hortalizas ricas en hojas crean un problema para su lavado ya que forman capas cuando se almacenan a granel: la operación de lavado debe realizarse sobre todas las superficies incluyendo las situadas en el interior de las capas; las hojas son lavadas.

Diagrama 4: Proceso de recepción, limpieza, empaque y almacenamiento.



Recepción del producto.

Se debe evaluar:

- ☒ La limpieza del (ausencia de hojas, ramas u otras partes de la planta y objetos extraños)
- ☒ Daños por insectos
- ☒ Producto en mal estado o enfermos.
- ☒ Estado de la java (daño físico, suciedad extrema, entre otros).

Limpieza, lavado y desinfección.

Hay que tomar en cuenta que durante esta etapa se corre el riesgo de contaminación causada por:

- ☒ Maquinaria o equipo inapropiado, sucios, sin mantenimiento adecuado
- ☒ Agua contaminada (con metales pesados y microorganismos)
- ☒ Uso inadecuado de desinfectantes
- ☒ Falta de supervisión y mantenimiento de los niveles y condiciones adecuadas para el correcto funcionamiento del desinfectante
- ☒ Presencia de objetos extraños en la maquinaria (clavos , vidrio, piedras , plástico , entre otros)

Secado

Su principal objetivo es eliminar cualquier resto de humedad que represente un peligro (pudrición o contaminación) para las frutas y hortalizas después de su empaque.

Durante esta operación el producto solamente entra en contacto con la mesa en que se escurre o recibe el aire para el secado; por lo tanto es importante que la maquinaria y utensilios se encuentren limpios y desinfectados antes de realizar esta tarea y al finalizarla realizar el mismo procedimiento de limpieza y desinfección.

Selección y clasificación

La llegada del producto a la etapa de clasificación y selección indica que la fruta u hortaliza ya ha pasado por un proceso de lavado y desinfección y estará en contacto directo con la maquinaria, utensilios de trabajo y más importante aun con los trabajadores que permanecen en contacto directo con las frutas y hortalizas.

11.1 Cadena de fríos para la conservación de las frutas y hortalizas

La aplicación del frío es uno de los métodos más extendidos para la conservación de los alimentos. Existen dos tipos de conservación a través del frío: la congelación (largo plazo) y la refrigeración (días-semanas). El frío inhibe los agentes alterantes de una forma total o parcial. Al disminuir la

temperatura se reduce considerablemente la velocidad de crecimiento de los microorganismos termófilos y la mayoría de los mesófilos.

La cadena de frío no es más que la sucesión de procesos logísticos (almacenaje, distribución, embalajes, transporte, carga y descarga) con una temperatura y humedad relativa controlada, desde el mismo momento inicial de la producción del producto que requiere de una temperatura 0, controlada hasta el punto de venta final. Según la temperatura, se pueden establecer los siguientes niveles:

A -4°C se inhibe el crecimiento de los microorganismos patógenos. Estos microorganismos son peligrosos para la salud ya que producen toxinas que pueden provocar intoxicaciones.

A -10°C se inhibe el crecimiento de los microorganismos alterativos responsables de la degradación de los alimentos.

A - 18°C se inhiben todas las reacciones de Maillard responsables del pardeamiento y endurecimiento de los alimentos. Esta temperatura es la fijada para la cadena de frío internacional.

A - 70°C se anulan todas las reacciones enzimáticas y el alimento se conservaría indefinidamente.

La cadena de frío y los procesos logísticos En este punto, la cadena de frío no son algo menor y juega un papel primordial dentro de la cadena de abastecimiento, a fin de evitar errores y deficiencias que puedan ser eliminadas cuando se aumentan los servicios relacionados con la logística. Según los expertos del tema, los eslabones de la cadena de frío son: Pre-enfriamiento, Almacenamiento en frío antes de transportarse, procesarse o comercializarse, Transporte refrigerado, Cámara refrigerada en los puntos de venta, Exhibición y venta en un equipo refrigerado.

11.1.1 Conservación de las Frutas y Hortalizas

Refrigeración

Refrigeración, proceso por el que se reduce la temperatura de un espacio determinado y se mantiene esta temperatura baja con el fin, por ejemplo, de enfriar alimentos, conservar determinadas sustancias o conseguir un ambiente agradable. El almacenamiento refrigerado de alimentos perecederos, pieles, productos farmacéuticos y otros se conoce como almacenamiento en frío. La refrigeración evita el crecimiento de bacterias e impide algunas reacciones químicas no deseadas que pueden tener lugar a temperatura ambiente. La eficacia del hielo como refrigerante es debida a que tiene una temperatura de fusión de 0 °C y para fundirse tiene que absorber una cantidad de calor equivalente a 333,1 kJ/kg. La presencia de una sal en el hielo reduce en varios grados el punto de fusión del mismo. Los alimentos que se mantienen a esta temperatura o ligeramente por encima de ella pueden conservarse durante más tiempo.

11.1.2 Proceso de ambientación de las frutas y hortalizas refrigeradas

Puesto que la fruta y hortaliza viene a temperaturas altas; las cuales son las del exterior; deben de pasar por un proceso de pre-enfriamiento antes de ser introducidas en el cuarto frío donde se almacenaran temporalmente hasta que sean llevadas para su comercialización.

No existe una temperatura ideal para de almacenamiento de todas las frutas y hortalizas, dado que son distintas sus respuestas a las bajas temperaturas. Debe tenerse en cuenta tanto la importancia de factores tales como el crecimiento de los hongos y la lesión del frío, así como la duración del periodo de almacenamiento deseado. Cuando se trata de frutas y hortalizas en las que no se produce la llamada lesión de frío, la prolongación máxima de la vida útil se logra almacenándolas a temperaturas próximas al punto de congelación de sus fluidos tisulares; en cambio en aquellos productos sensibles al frío, las ventajas de reducir la actividad respiratoria y el crecimiento de los hongos se contraponen a las posibles pérdidas acarreadas por la lesión del frío. El período de almacenamiento de los diferentes productos es muy variable y en general se da una relación inversa entre actividad respiratoria y período de almacenamiento, de manera que aquellos

productos que ofrecen una actividad respiratoria mínima son los que pueden almacenarse durante períodos de tiempo más prolongado.

En general, aquellos productos que tienen vidas útiles más cortas:

1. Tienen actividades respiratorias más altas (la mayor parte de las hortalizas foliáceas).
2. Se cosechan maduros (frutas en baya, higos).
3. Son sensibles al frío (plátano y pepino).

Otro factor del período de almacenamiento máximo es la susceptibilidad del producto a las alteraciones causadas por los hongos. El crecimiento de los microorganismos responsables de la alteración se ve frenado también por las bajas temperaturas de almacenamiento, pero los productos frescos van perdiendo gradualmente su resistencia natural a los agentes responsables de las alteraciones microbianas.

Así pues, el periodo de almacenamiento refrigerado viene determinado por la intersección entre:

1. La senescencia natural (pérdida de calidad).
2. El crecimiento de los microorganismos agentes causales de alteraciones.
3. Susceptibilidad a la lesión del frío.

Se almacena en un sitio fresco o refrigerado. La mejor temperatura para dicho almacenamiento es de 3oC a 8oC, con una humedad relativa de 85 a 90% por un periodo máximo de 25 días. También se almacena en atmosferas modificada, a una temperatura de 3oC y 8oC, durante 30 días con 10% de CO₂ y 3% de O₂.

A continuación se presenta un cuadro resumen de algunas frutas; Los valores de la temperatura y de la humedad relativa que se indican en la Tabla se refieren a la duración de conservación más prolongada. Para duraciones más cortas se pueden utilizar más altas temperaturas de almacenaje y valores algo distintos de la humedad relativa.

Refrigeración de 0 a 4°C							
FRUTAS	T* (°C)	H.R. (%)	T.C.	HORTALIZAS	T* (°C)	H.R. (%)	T.C.
Albaricoque	0	90	2 - 4 s	Espárragos	0 - 2	95	2 - 3 s
Cereza	0	90 - 95	1 - 2 s	Espinaca	0	95	1 - 2 s
Ciruella	0	90 - 95	2 - 4 s	Guisante en vaina	0	95	1 - 2 s
Coco	0	80 - 90	1 - 2 m	Lechuga	0	95	1 s
Dátil fresco	0	85	1 - 2 m	Malz dulce	0	95	4 - 5 m
kiwi	-0.5	90 - 95	8 - 14 s	Nabo	0	95	5 - 8 m
Frambuesa	0	90 - 95	1 - 4 d	Patata	2 - 3	90 - 95	1 - 3 m
Fresa	0	90 - 95	1 - 5 d	Puerro	0	>95	1 - 2 s
Limón coloreado	0 - 4.5	85 - 90	2 - 6 m	Rábano	0	90 - 95	5 - 6 m
Manzana (s.o.v.)	0 - 4	90 - 95	2 - 6 m	Zanahoria	0	>95	
Melocotón	0	90	2-4s				
Naranja (s.o.v.)	0 - 4	85 - 90	2 - 4 s				
Pera	0	90 - 95	2 - 5 m				
Uva (s.o.v.)	1 - 0	90 - 95	1 - 4 m				

Refrigeración de 4 a 8°C							
FRUTAS	T* (°C)	H.R. (%)	T.C.	HORTALIZAS	T* (°C)	H.R. (%)	T.C.
Mandarina	4 - 6	85 - 90	4 - 6 s	Judía verde	7 - 8	92 - 95	1 - 2 s
Mangostan	4 - 5.5	85 - 90	6 - 7 s	Patata consumo	4 - 6	90 - 95	4 - 8 m
Sandía	5 - 10	90 - 95	2 - 3 s	Patata industria	7 - 10	90 - 95	2 - 5 m

Refrigeración a más de 8°C							
FRUTAS	T* (°C)	H.R. (%)	T.C.	HORTALIZAS	T* (°C)	H.R. (%)	T.C.
Aguacate (s.o.v.)	7 - 12	85 - 90	1 - 2 s	Batata	13 - 16	85 - 90	4 - 7 m
Guayaba	8 - 10	90	2 - 3 s	Berenjena	7 - 10	90 - 95	10d
Lima	8.5 - 10	85 - 90	3 - 6 s	Calabaza	10 - 13	50 - 75	2-5m
Limón (s.o.v.)	10 - 14	85 - 90	1 - 4 m	Jengibre	13	65	6 m
Mango (s.o.v.)	7 - 12	90	3 - 7 s	Ñame	16	85 - 90	3 - 5s
Melón (s.o.v.)	7 - 10	85 - 90	1 - 12s	Okra	7.5 - 10	90 - 95	1 - 2s
Papaya	7 - 10	-	1 - 3 s	Pepinillo (s.o.v.)	13	90 - 95	5 - 8d
Piña (verde)	10 - 13	85 - 90	2 - 4 s	Pimiento	7 - 10	90 - 95	1 - 3s
Piña (madura)	7-8	90	2 - 4 s	Tomate (verde)	12-13	-	1 - 2s
Plátano (verde)	12 -	85 - 90	10 -	Tomate	8 - 10	85 - 90	1s

Tabla 6: Temperatura y humedad relativa de frutas y hortalizas

C. ELEMENTOS QUE FORMAN LA EMPRESA

12.0 DEFINICION

La empresa es el instrumento universalmente empleado para producir y poner en manos del público la mayor parte de los bienes y servicios existentes en la economía. Para tratar de alcanzar sus objetivos, la empresa obtiene del entorno los factores que emplea en la producción, tales como materias primas, maquinaria y equipo, mano de obra, capital, etc. La empresa es la institución o agente económico que toma las decisiones sobre la utilización de factores de la producción para obtener los bienes y servicios que se ofrecen en el mercado. La actividad productiva consiste en la transformación de bienes intermedios (materias primas y productos semi-elaborados) en bienes finales, mediante el empleo de factores productivos (básicamente trabajo y capital).

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

13.0 FINALIDAD Y ELEMENTOS PRINCIPALES DE UNA EMPRESA

13.1 Finalidad de una empresa

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

- ✓ Satisfacer a los clientes
- ✓ Obtener la máxima rentabilidad
- ✓ Obtener resultados a corto plazo

- ✓ Beneficiar a la comunidad
- ✓ Dar servicio a los clientes
- ✓ Beneficiar a los empleados
- ✓ Dar imagen personal

Por tanto, la finalidad principal de una empresa es la generación de excedentes que posibiliten su reproducción de empresa en el largo plazo. Esto implica que satisfacer al cliente o beneficiar a otros, son condiciones necesarias para poder reproducirse, sin cumplir con esas condiciones, obviamente iría al fracaso.

De otra forma la finalidad de toda empresa se puede clasificar de la siguiente manera:

Económico- Empresariales:

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

De operación:

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

13.2 Elementos principales de una empresa

Entre los elementos principales para el buen funcionamiento de la empresa¹⁰ se pueden mencionar:

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

1. Registros esenciales de una empresa.

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

¹⁰ PRACTICAS DE OFICINA, Soledad López -M. Eugenio Ruiz; Ed. McGraw Hill.

A continuación se detallan las formas de llevar los registros:

✘ **Registros manuales con utilización de formatos en papel.**

Esta forma de llevar los registros es la que menos inversión requiere; sin embargo, más tediosa y de menos utilización, ya que implica el uso de mucho recurso humano, papelería y archivos físicos difíciles de controlar y utilizar en beneficio de la empresa. La implementación exitosa se vuelve más difícil al tratar de que los registros no se queden solamente archivados; su sostenibilidad dependerá en gran parte del desempeño del personal que ejecute dichos controles y registros.

✘ **Registros totalmente computarizados.**

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

✘ **Registros semi-computarizados.**

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

14.0 CLASIFICACION DE LAS EMPRESAS

14.1 Por su actividad o su giro

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

1. **Industriales:** La actividad primordial de este tipo de empresas es la producción de bienes mediante la transformación y/o extracción de materias primas. Estas a su vez se clasifican en:
 - *Extractivas:* Son las que se dedican a la extracción de recursos naturales, ya sea renovables o no renovable.
 - *Manufactureras:* Son aquellas que transforman las materias primas en productos terminados y pueden ser productoras de bienes de consumo final o de producción.
 - *Agropecuarias:* Como su nombre lo indica su función es la explotación de la agricultura y la ganadería.
2. **Comerciales:** Son intermediarios entre el productor y el consumidor, su función primordial es la compra - venta de productos terminados. Se pueden clasificar en :
 - *Mayoristas:* Son aquellas que efectúan ventas en gran escala a otras empresas tanto al menudeo como al detalle.
 - *Minoristas o Detallistas:* Son los que venden productos en pequeñas cantidades al consumidor final.
3. **Servicios:** Como su nombre lo indica son aquellos que brindan servicio a la comunidad y pueden tener o no fines lucrativos. Entre ellos se pueden mencionar los servicios públicos, privados, etc.

14.2 Por su tamaño

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

Tabla 7: Clasificación del tamaño de las empresas – FUSADES

Clasificación de las empresas	Criterios institucionales	
	Nº de empleados	Monto de los activos de la empresa
Microempresa	De 1 – 10	Menos de ¢100,000.00
Pequeña empresa	De 11 – 19	De ¢100,000.01 a ¢750,000.00
Mediana	De 20 – 99	De ¢750,000.01 a ¢2.0 millones
Gran empresa	De 100 a más	Mayores de ¢2,000,000.01

Fuente: Revista Dinámica Empresarial. Editora FUSADES.

Tabla 8: Clasificación de tamaño de la empresa – BCR.

Clasificación de las empresas	Criterios institucionales	
	Número de empleados	Ventas anuales.
Microempresa	De 1 a 10	Menor de \$ 68,571.42
Pequeña empresa	De 11 a 49	De \$ 68,571.43 a \$ 685,714.28
Mediana empresa	De 50 a 199	De \$ 685,714.29 a \$ 4,571,428.57
Gran empresa	De 200 a más	Mayor de \$ 4,571,428.58

Fuente: Banco Central de Reserva (BCR)

14.3 Por la forma jurídica

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

4. Empresas individuales

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

5. Sociedades

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

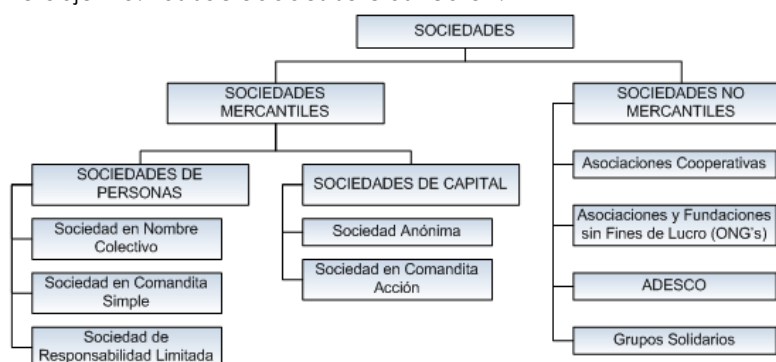


Diagrama 5: Clasificación de las sociedades.

▲ **Empresas o sociedades mercantiles**

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

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

a) Sociedades de Personas.

Este tipo de sociedades a su vez se clasifican en:

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

b) Sociedades de Capital

Este tipo de sociedades a su vez se clasifican en:

- *Las Sociedades Anónimas.* Es una sociedad capitalista. La calidad de socio se obtiene mediante la aportación de capital. La suma de los aportes de los socios constituye el capital de la sociedad. Es una sociedad de responsabilidad limitada. Los socios no responden personalmente de las deudas sociales. El socio sólo responde por la cuantía de su aportación, previamente fijada. El patrimonio así reunido es la base financiera de la sociedad y expresa la cifra máxima de garantía para los acreedores. Ello hace que el monto del capital no se pueda modificar libremente.
- *Las Sociedades en Comanditas por Acciones o Sociedades Comanditarias por Acciones.* Se le puede definir como la sociedad mercantil, constituida bajo razón social, cuyo capital se divide en partes iguales representadas por títulos valores llamados acciones y en la que algunos socios sólo responden de la cancelación de las mismas, y otros deben responder solidaria e ilimitadamente por las deudas sociales.

^ Sociedades no mercantiles

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

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

Clasificación de cooperativas.

- ✓ El Kibutz: es el nombre que se da en hebreo a un asentamiento colectivo. Es una comunidad rural única, una sociedad basada en la ayuda mutua y la justicia social, un sistema socioeconómico en el que la gente comparte el trabajo y la propiedad, el cumplimiento del principio "De cada uno conforme a sus posibilidades, a cada una de acuerdo con sus necesidades". El Kibutz suele ser una prueba, para los centenares de habitantes que desempeñan una explotación agrícola colectiva. La comunidad es quien satisface las necesidades individuales y decide la forma de utilizar los recursos (alojamiento, alimentación – comedor comunal-, vestido y educación de los niños, atención médica, Etc. Las causas se pueden atribuir al alto % de trabajadores

de edad avanzada y disminución de las necesidades de mano de obra en la agricultura, mas de un tercio de la producción total, proviene de los Kibutzin. En la actualidad, unos 270 Kibutzin, cada uno de los cuales cuenta entre 200 y 2000 miembros, están distribuidos a lo largo de todo Israel, con una población aproximada de 12.700.000 personas, representando alrededor del 3% de la población del país, produciendo más del 40% los alimentos destinados al consumo local. El foco de la economía del Kibutz está centrado en la agricultura, el Kibutz facilitó la transformación de los moradores urbanos en agricultores.

- ✓ Moshav Oveidim: significa "Pueblo de trabajadores", comprende decenas de familias que cultivan individualmente las parcelas que les han sido entregadas (por lo general pocas hectáreas). Al fundarse el pueblo la distribución de la tierra se hace en forma igualitaria, no existen trabajadores asalariados, pueden incrementar la producción y no así la parcela. Se caracteriza por una cooperación generalizada y obligatoria, los productos han de venderse a la cooperativa del pueblo, la cual depende de una organización nacional, los medios de producción (semillas, abonos), se adquieren por mediación de la colectividad y en cuanto a bienes de consumo, el miembro del Moshav es libre de compra o no en almacén del pueblo.

- ✓ Moshav Shitufi: Colectividad que incorpora características de los Kibutz y el Moshav Oveidim, tiene una explotación agrícola colectiva administrado democráticamente. Es también una comunidad igualitaria que cubre directamente una parte de las necesidades de sus miembros, sobre todo la vivienda. A diferencia del Kibutz, cada familia depende de un subsidio en función del número de hijos, utiliza libremente para alimentación, vestido, compra de productos, varios, Etc, no hay comedor común. Como familia intermedia del Kibutz y el Moshav Oveidin, el Moshav Shitufi está poco extendido en Israel, con un 20% de la producción agrícola israelí.

- ✓ El Moshav: se administra democráticamente al igual que el Kibutz, los dirigentes son por elección. Con diferencia a un Kibutz, los Moshavin se basan en que estos guardan las individualidades con respecto a la propiedad y la cooperación se extiende a la compra, venta promoción de servicios comunitarios. Este tipo de cooperativa, aglutina el 3,6% de la población y en todo el país existe alrededor de 400 personas por un promedio de 50 a 60 familias. Experimentaron un vuelco hacia la agroindustria, permitiendo diversificar sus ingresos. En las comunidades de pequeños propietarios (moshava), las granjas son individuales se trabajan como empresas privadas.

- ✓ Moshavei-Olim: En la década del 50, centenares de los centenares de Moshavei Olim, fueron establecidas en Israel, para su asentamiento transcurrió mucho tiempo para lograr su estabilidad. Los residentes provenían de países extranjeros. El punto radicó en la necesidad de un rápido asentamiento de decenas a miles de nuevos inmigrantes como para dar solución. En el 60 y como parte de proyectos de ayuda internacional, en varios países en vías de desarrollo, se establecieron como poblados cooperativos conforme a la línea del Moshav pero ninguno se vio coronado del éxito. En las instituciones colectivas, se fabrican equipos de riego, entre las novedades están las válvulas automáticas, los inyectores de fertilizantes, mini aspersores y controladores de riego. Los cultivos son diversificados (cebada, variedad de cítricos, productos hortícola, etc) por la implementación de viveros computerizados a gran escala.

Cooperativa	Función	Ventajas	Desventajas	Diferencia
Moshav oveidim	Caracterizada por una cooperación generalizada y	<ul style="list-style-type: none"> • Cada familia tiene una granja que la explota del modo 	<ul style="list-style-type: none"> • La parte de capital está destinada a 	Con diferencia a un Kibutz, los Moshavin se basan en que

	obligatoria, los productos han de venderse a la cooperativa del pueblo, la cual depende de una organización nacional, los medios de producción (semillas, abonos), se adquieren por mediación de la colectividad y en cuanto a bienes de consumo.	<p>que quiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El producto de sus ingresos es totalmente en su patrimonio. • La explotación destinada a cada agricultor es de la misma extensión. 	<p>sufragar las instituciones comunes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tierra pertenece a la nación. • No existen trabajadores asalariados. • Pueden incrementar la producción y no así la parcela. 	<p>estos guardan las individualidades con respecto a la propiedad y la cooperación se extiende a la compra, venta, promoción de servicios comunitarios.</p>
Moshava	Se administra democráticamente al igual que el Kibutz, los dirigentes son por elección.	<ul style="list-style-type: none"> • Son granjas individuales se trabajan como empresas privadas. • Todos los miembros asumen el compromiso de la responsabilidad y ayuda mutua. • El miembro del Moshav es libre de compra o no en almacén del pueblo. • Se define la comercialización común del producto y la adquisición conjunta de los insumos agrícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El lote no puede ser subdividido. • El lote no puede ser ampliado mediante la adquisición de tierras suplementarias. • No es colectivista, contrariamente a kibutz, dónde todo se hace conjuntamente: comida, trabajo, etc 	<p>Con diferencia a un Kibutz, los Moshavin se basan en que estos guardan las individualidades con respecto a la propiedad y la cooperación se extiende a la compra, venta, promoción de servicios comunitarios.</p>
Kibutz	Funciona como una democracia directa. La asamblea general de todos sus miembros formula la política, elige los funcionarios, autoriza el presupuesto del kibutz y aprueba la admisión de nuevos miembros.	Sociedad basada en la ayuda mutua y justicia social un sistema socioeconómico en el que la gente comparte el trabajo y la propiedad.	<ul style="list-style-type: none"> • La comunidad es quien satisface necesidades individuales y decide la forma de utilizar los recursos • Se vive de forma comunitaria, la gente come en un comedor general, lava sus prendas en la lavandería y luego las recoge limpias en la comuna: cada integrante tiene su número el cual distingue su ropa de la otra. 	<p>Los miembros no son propietarios de las tierras pero si de las producciones y trabajaban en beneficio de todos.</p>

Tabla 9: Comparación de las cooperativas agrícolas de Israel

- b) Asociaciones y Fundaciones sin fines de lucro (ONG's):** Las Asociaciones y Fundaciones sin fines de lucro son consideradas de utilidad pública y de interés particular y se constituyen en base a la ley de Asociaciones y Fundaciones sin fines de lucro.
- c) ADESCO:** Son organizaciones de desarrollo comunal, cuya autorización es competencia de los Consejos Municipales y operan en el marco de proyectos sociales y de beneficio local. Permiten desarrollar proyectos económicos y productivos y su área de influencia es limitada

al ámbito local. Su organización responde generalmente a la demanda de servicios básicos.

- d) **Grupos Solidarios:** Son grupos de hecho que no están regulados por ninguna legislación específica. Permite a empresarios asociarse de manera informal para desarrollar actividades específicas. De esta manera el grupo puede ser usuario de servicios del sistema de crédito, capacitación y asistencia técnica. Todos los miembros responden en forma solidaria a las obligaciones que el grupo contraiga.

14.4 Según su origen de capital

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

14.5 Según su ámbito de actuación

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

9. Empresas locales
10. Nacionales
11. Regionales
12. Multinacionales
13. Transnacionales

15.0 INSCRIPCION DE MARCA

Como la empresa empacará frutas y hortalizas deberá designarlos con una marca, para ello primero deberá verificarse el nombre dado al producto no está ya registrado, si no lo está, deberá proceder a registrar la marca con la que él ha designado su producto en el Registro de Marcas localizado en el Registro de Comercio.

Trámite de Registro¹¹.

Según el Art. 456 numeral IV del Código de Comercio, al registro de Comercio le corresponde el registro de patentes de invención, distintivos comerciales (marcas) y propiedad literaria, además, este registro, deberá funcionar de acuerdo a las disposiciones de este código y de las leyes especiales de la materia (Art.460 del Código de Comercio).

De acuerdo a lo anterior, el trámite para el registro de marca, se sigue ante la Oficina de Patentes y Marcas, del Registro de Comercio.

La Ley especial que dicta el procedimiento específico a seguir para registrar una marca, es el Convenio Centroamericano Para La Propiedad Industrial (CCPPI), ya que en el Código de Comercio y en Convenio de París este tema no es desarrollado.

16.0 PERMISO AL 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.

Se hace una solicitud¹² pidiendo permiso al Director Departamental de Salud (según donde se instale la Empresa) para la instalación de la misma. Dicha solicitud se llena proporcionando toda la información solicitada en el formulario¹³.

¹¹ Para ver detalle de cada paso para inscribir un marca, ver Anexo 2

¹² Para ver formato ir a Anexo 3

¹³ Ver Anexo 3: formato del ministerio de salud

Se presenta la solicitud a la Unidad de Salud de la Localidad, específicamente en Ciudad arce.

La Alcaldía proporciona la solvencia moral o el permiso de Calificación del Lugar (que se encuentra al día con los impuestos).

Posteriormente la Secretaría 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.

La empresa debe realizar todas las recomendaciones que se le hicieron, posteriormente se vuelve a efectuar otra inspección y si la empresa cumple con todos los requisitos mínimos que se habían establecido anteriormente y con la calificación del lugar se le otorga el permiso.

D. TIPOS DE ADMINISTRACION

La administración es un proceso muy particular; consistente en las actividades de planeación, organización, ejecución, y control, desempeñadas para determinar y alcanzar los objetivos señalados con el uso de seres humanos y otros recursos.

El surgimiento y desarrollo de todo tipo de organismos así como la multiplicidad de relaciones entre ellos, han dado lugar a la existencia de diferentes tipos de administración que a veces hacen confusas su clasificación. Sin embargo, la clasificación más común es aquella, que atiende al sector económico que sirve, es decir, ateniendo a que el organismo sea de carácter público, privado o que reúna características de ambos sectores.

Se distinguen tres tipos fundamentales de administración: Administración pública, privada y mixta.

17.1 Administración pública

Generalmente, se entiende a la organización integrada por un personal profesional, dotada de medios económicos y materiales públicos que pone en práctica las decisiones tomadas por el gobierno. Se compone de todo lo que la hace efectiva: funcionarios y edificios públicos entre otros. Por su función, es el enlace entre la ciudadanía y el poder político. Sin embargo, no solo entre otros. Por su función, es el enlace entre la ciudadanía y el poder político. No obstante, el concepto de Administración Pública puede ser entendido desde dos puntos de vista.

Desde un punto de vista formal, se entiende a la entidad que administra, o sea, al organismo público que ha recibido del poder político la competencia y los medios necesarios para la satisfacción de los intereses generales.

Desde un punto de vista material, se entiende más bien la actividad administrativa, o sea, la actividad de este organismo considerado en sus problemas de gestión y de existencia propia, tanto en sus relaciones con otros organismos semejantes como con los particulares para asegurar la ejecución de su misión.

También se puede entender como la disciplina encargada del manejo científico de los recursos y de la dirección del trabajo humano enfocada a la satisfacción del interés público, entendiendo este último como las expectativas de la colectividad.

17.1.2 Características de administración pública

- Su producto o servicio satisface necesidades públicas
- Por ser del Estado sus dirigentes suelen cambiar según la preferencia política.
- Debido a que el capital es público los trabajadores no se preocupan tanto por generar ingresos ni trabajar con eficiencia
- Es financiado por impuestos que han cancelado los ciudadanos.
- En materia legal se rige bajo los parámetros que la ley ha designado para las empresas.
- Los productos y servicios que se ofrecen son de acuerdo a necesidades del pueblo.

- Existe una influencia recíproca entre el quehacer político y la administración.

17.2 Administración privada

Puede referirse a la Administración de Empresas, o simplemente Administración (ciencia administrativa), ciencia social que estudia las organizaciones, (empresas privadas o públicas, con y sin fines de lucro); mercadotecnia (marketing), Finanzas, Recursos Humanos, Producción, Logística etc. El termino Administración como sinónimo de autoridad (personal o colegiada).

Administración Privada: (sinónimo de: gerente o jefe).Gestión privada o indirecta: En estos casos nos encontramos ante una modalidad contractual de prestación de los servicios públicos, por cuanto dicha actividad corresponde a una persona privada que acuerda su prestación con la Administración Pública titular del servicio previo oportuno proceso de selección del contratista.

Concierno a las actividades de los particulares y en todos sus ordenes y es, por tanto, también muy amplia. La industria es, la ilustración más evidente de la administración privada, pero también la encontramos altamente desarrollada en los organismos, los colegios y las instituciones privadas de beneficencia.

17.2.1 Características de la administración privada

- Su producto o servicio es con fines de lucro
- Debe ser eficiente, de lo contrario la institución iría a la quiebra, o produciría menos de lo esperado.
- Es financiado por dinero de los inversionistas.
- En materia legal es autónoma pero sin violar la ley.
- Los productos y servicios que se ofrecen son de acuerdo a intereses de los inversionistas. -
Compite con otros para permanecer en el mercado.

17.3 Administración mixta

La administración mixta o cuasi-pública se refiere a las actividades de aquellos organismos que están bajo jurisdicción tanto del poder público como del sector privado, y a ellos corresponden las instituciones de participación estatal, descentralizadas o autónomas.

La administración mixta: Se lleva a cabo a través de la creación de una sociedad mercantil – anónima o de responsabilidad limitada- en la que la Administración participa, por sí o por medio de una entidad pública, en concurrencia con personas naturales o jurídicas, o en participación de una sociedad mercantil ya creada. El carácter mixto de la sociedad resulta de la participación conjunta en el capital social y en la dirección y gestión de la empresa en la que ha de intervenir la Administración. La gestión a través de la sociedad de economía mixta se encuentra prevista en LACAP como una modalidad contractual de gestión de servicios públicos –artículo 156 d- que englobaría incluso los supuestos en que la participación de la Administración sea mayoritaria, pues sólo se excluyen de su aplicación aquellas sociedades participadas íntegramente por una Administración Pública.

Definición del tipo de organización.

Es importante para definir el diseño de la administración de la cadena de abastecimiento establecer la organización que lo regirá a lo largo de su operación.

a) Evaluación de tipo de organización para el proyecto.

A continuación se evaluará el tipo de organización que adapte de la mejor manera a la administración de la cadena de abastecimiento que se está constituyendo con el proyecto.

El objetivo final de la constitución legal es que los socios que la conformen cooperen en la obtención de un fin social pudiendo aportar bienes o actividades, esto es un criterio importante que

se tomará en cuenta a la hora de evaluar las alternativas de constitución legal de la administración de la cadena de abastecimiento.

A continuación se describe brevemente las ventajas y desventajas de las formas legales, las cuales son las alternativas de solución en cuanto a la constitución legal de la plataforma integral:

Tabla 10: Ventajas y desventajas de tipos de organización.

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

Fuente: Elaboración propia.

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

Tabla 11: Características de tipos de organización.

Tipo de organización	Asociaciones	Sociedades	Cooperativas
Características			
Inscripciones formales	Ministerio de Gobernación y Seguridad	Registro de Comercio	Instituto salvadoreño de fomento cooperativo *En el caso de la agropecuarias en el Departamento de Asociaciones Cooperativas del MAG
Instancias en las que se requiere su registro.	Alcaldías municipales	Alcaldías municipales Dirección de estadísticas y Seguro Social	Alcaldías municipales
Documento de constitución	Escritura pública	Escritura pública (necesita notario)	Acta de constitución
Leyes que regula su funcionamiento	Ley de asociaciones	Código de comercio	Ley de asociaciones cooperativas

	y fundaciones sin fines de lucro		
Capital social	En relación al número de miembros y de cuanto decidan aportar	Mínimo \$11428.57 (25% como capital pagado) excepto las colectivas y las comanditas simple en donde no existe el mínimo	No existe el mínimo
Nº mínimo de miembros	15 personas	2 personas	15 personas
Nº máximo de miembros	Indefinido	Determinado por la junta de accionistas	Indefinido
Formas de cuotas	Membrecía	Acciones	Aportaciones
Distribución de utilidades	No hay	Sobre la base de capital accionario	Sobre la base de aportaciones y/o trabajo, prestaciones.
Representación legal	Presidente	Según lo establecido en la escritura de constitución	Presidente
Estructura interna de funcionamiento	Asamblea general Junta directiva Y de vigilancia	Junta general de accionistas Junta directiva	Asamblea general Consejo de administración Junta de vigilancia, Comités
Representación y Nº de miembros de la Junta directiva	5 miembros: Presidente, Secretario, Tesorero,	4 miembros: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Director Propietario	5 miembros: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y 1 Vocal

ESTABLECIMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE LA EMPRESA

Para el establecimiento de la estructura de la empresa se determinaran 3 categorías de elementos importantes, ya que lo que se persigue es una estructura que sea la adecuada para los objetivos propuestos, las categorías establecidas son las siguientes:

1. Según mecanismo de asociación.

Actualmente, existen diversos mecanismos de asociación. En esta variable de solución se han considerado las que más se adaptan a la solución buscada, para ello se realizó una investigación bibliográfica, de la cual se obtuvieron las siguientes opciones:

- ✓ **Redes empresariales.** Son alianzas estratégicas entre un grupo determinado de empresas que comparten objetivos comunes de negocio y trabajan juntas para alcanzarlos (apertura de mercados, reducción de costos, entre otros).
- ✓ **Centro de acopio.** Son centros encargados de la recolección, almacenamiento, selección y empaque de productos procesados, provenientes de productores artesanales o Industriales, y que luego los derivarán a los mercados interno o externo; están constituidos por individuos o grupos asociativos, preparados para el manejo de productos terminados y con capacidad de gestión en la comercialización y exportación de los productos.
- ✓ **Clúster.** Consiste en un grupo de empresas de la misma actividad que se aglomeran en un espacio geográfico determinado, tienen una estrategia común, que se vinculan con los sectores soporte y mantienen entre sí lazos de proveeduría y prestación de servicios, las cuales están organizadas en redes verticales y horizontales con el propósito de elevar sus niveles de productividad, competitividad y rentabilidad.

2. Según nivel tecnológico a utilizar.

Se pretende adaptar el mejor proceso artesanal, industrial o semi-industrial a cada producto.

- ✓ **Artesanal:** en este nivel todas las actividades en el desarrollo del proceso de producción son realizadas sin la utilización de ninguna clase de maquinaria o equipo especializado, solamente equipo de baja intensidad (conveniente en mercados con baja demanda).
- ✓ **Semi – Industrial:** en este nivel algunas actividades se desarrollan mediante el empleo de alguna maquinaria o equipo que facilite el desarrollo del proceso productivo, este nivel tecnológico utiliza equipo de baja y mediana intensidad (conveniente en mercados con demanda moderada).
- ✓ **Industrial:** en este nivel todas las operaciones del proceso productivo se hace uso de la automatización del proceso y el equipo generalmente siempre es especializado, este nivel tecnológico utiliza equipo de alta intensidad (conveniente en mercados con demanda elevada).

3. Según apoyo (capacitación ó asistencia técnica).

- ✓ **Asistencia Técnica:** servicios profesionales fundamentados en la experiencia y conocimiento técnico científicos que se traducen en actividades que permiten estudiar y resolver específicamente los problemas en las áreas funcionales de una empresa en sus procesos productivos y en el cambio de actitudes formativas en sus dirigentes, brindados por instituciones amigas que desean colaborar con la iniciativa.
- ✓ **Capacitación:** es un proceso mediante el cual se transmiten conocimientos básicos al individuo en las áreas funcionales de una empresa en su proceso, y se desarrollan habilidades y destrezas a fin de que sean aplicadas en las empresas para mejorar sus hábitos de trabajo, la empresa misma debe incurrir en los costos de adquirir este tipo de conocimientos.



CAPITULO II: MARCO CONTEXTUAL



A.CADENA DE ABASTECIMIENTO A NIVEL INTERNACIONAL

Existe una estrecha conexión entre el diseño y la administración de los flujos de una cadena de abastecimiento (productos, información y fondos) y el éxito de esta. Walmart, Dell Computer y Seven – Eleven Japón son ejemplos de compañías que han construido su éxito sobre un diseño, planeación y operación superiores de su cadena de abastecimiento. En contraste, el fracaso de muchas empresas electrónicas (e – business), como Webvan, puede atribuirse a la debilidad del diseño y la planeación de su cadena. De igual modo, la adquisición de Snapple que realizó QuakerOats en 1994 es un ejemplo de cómo la poca habilidad lleva al fracaso.

Desde sus inicios, Walmart ha invertido fuertemente en infraestructura de transporte e información para facilitar el flujo eficaz de bienes e información. Walmart diseñó su cadena de abastecimiento con grupos de tiendas alrededor de centros de distribución, con el objeto de facilitar el reabastecimiento frecuente de sus tiendas de manera rentable. Esto permite a las tiendas igualar la oferta y la demanda con mayor eficacia que la competencia.

Walmart ha compartido la información con los proveedores y ha colaborado con ellos para disminuir los costos y mejorar la disponibilidad de los productos. Los resultados son impresionantes. En su informe anual de 2004, la compañía declaró un ingreso neto de más de 9 mil millones de dólares por ventas de cerca de 250 mil millones de dólares. Estos resultados son espectaculares para una compañía que en 1980 alcanzaba ventas anuales de solo un mil millones de dólares. El incremento en ventas representa una tasa de crecimiento anual de 26%.

Por otra parte; la compañía Dell se ha convertido, en un periodo relativamente breve, en el fabricante más grande de computadoras personales. En 2004 tuvo un ingreso neto de más de 2.6 mil millones de dólares sobre ventas de un poco más de 41 mil millones de dólares. La compañía ha atribuido una parte significativa de su éxito a la manera en que maneja los flujos (productos, información y fondos), dentro de la cadena de abastecimiento.

Dell elimina a los distribuidores y minoristas y vende directamente a sus clientes. Un estrecho contacto con sus clientes y un entendimiento de las necesidades de estos le permiten formular mejores pronósticos. Para mejorar aún más la correspondencia entre la oferta y la demanda, además de hacer un esfuerzo activo para guiar a sus clientes en tiempo real, por teléfono o vía internet, en la configuración de la PC que puede construirse con los componentes disponibles.

El éxito de la cadena de abastecimiento de Dell se facilita por un sistema altamente desarrollado de intercambio de información. Dell proporciona datos en tiempo real a sus proveedores acerca del estado que guarda actualmente la demanda. Los proveedores pueden tener acceso a los niveles de inventario de sus componentes; que hay en las fábricas, así como a las necesidades de producción diarias. Dell ha creado páginas Web personalizadas para sus principales proveedores en las que estos pueden consultar los pronósticos de la demanda y otra información relacionada con los clientes. De este modo, los proveedores pueden darse una mejor idea de la demanda de los clientes y ajustar sus programas de producción para que coincidan con el de Dell.

El fracaso de muchas compañías de comercio electrónico como Webvan y Kozmo se atribuye a su falta de habilidad para diseñar una cadena de abastecimiento adecuada o para manejar de manera eficaz los flujos de esta. Webvan diseñó una cadena de abastecimiento con grandes almacenes en varias ciudades grandes de Estados Unidos, desde los cuales se enviaban los comestibles hasta las casas de los clientes. Este tipo de cadena de abastecimiento no pudo competir con las tradicionales de los supermercados en términos de costos, las cuales llevan el producto a un supermercado cercano al consumidor empleando camiones llenos, lo que implica costos de transporte muy bajos. Mueven su inventario con relativa rapidez y dejan que el cliente lleve a cabo la mayor parte de la actividad de surtido de la tienda. En contraste, Webvan movía marginalmente más rápido su inventario que los supermercados, pero incurría en costos de transportación más altos por entrega a domicilio y en costos de manos de obra para surtir los órdenes del cliente, el resultado fue una compañía que quebró en 2001 a menos de 2 años de una oferta pública inicial muy exitosa.

En base a las experiencias de las empresas mencionadas anteriormente; se puede señalar la importancia de la correcta implementación de una cadena de abastecimiento; y no solo la implementación; sino también las decisiones sobre el diseño, planeación y operación de la misma; puesto que desempeñan un papel importante en el éxito o fracaso de una compañía.

1.0 EMPRESAS QUE UTILIZAN LA ADMINISTRACION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

Según el estudio realizado por Advanced Manufacturing Research (AMR) es reconocida en el mundo como una de las mejores en Investigación en Administración de Cadenas de abastecimiento por más de 20 años. Este informe, la tercera edición de la investigación que conduce AMR desde 2004, realza a las empresas que han hecho los mayores logros a través del principio que se conoce como "Manejo de la demanda" (Demand Driven) que lleva a transformar la forma de las Cadenas de abastecimiento globales.

AMR usa una metodología estricta pero sencilla para identificar las mejores 25 compañías que demuestran liderazgo y resultados en la Administración de Cadenas de abastecimiento. Se toma como base la lista de la última publicación de Fortune 500, se eliminan ciertas industrias como servicios financieros, seguros y otras industriales que no entregaron datos.

Similar con años anteriores, la clasificación de este año tiene dos componentes principales: el financiero y el de opinión.

Los datos financieros muestran cómo las compañías han funcionado y el componente de opinión proporciona una visión del futuro potencial y liderazgo. El financiero comprende el 60 por ciento y el de opinión el 40 por ciento de la calificación total. El ROA (Retorno de Activos) corresponde al 25 por ciento, la rotación de inventarios al 25 por ciento y el crecimiento el 10 por ciento.

- El inventario da alguna indicación de los costos, el ROA proporciona una visión general de eficiencia operacional y la productividad.
- El crecimiento en ingresos da pistas sobre la innovación de producto.
- El componente de opinión, comprende el 40 por ciento y permite una vista general de cómo progresan las compañías en la evolución hacia el concepto de "Manejo de la demanda en la Red de Suministro". Se basa en la opinión de dos paneles de expertos, uno de la industria y otro de AMR.

Este año se ha ampliado el panel para tomar opinión de más gente de la comunidad de Supply Chain. Aplicaron 145 panelistas, pero sólo se seleccionaron 108 de los cuales 78 dieron su calificación completa. El panel de AMR research contribuyó con 28 panelistas expertos en diversas industrias y especialistas funcionales. El 40 por ciento de la parte de opinión se dividió a su vez en 20 por ciento del panel de industria y 20 por ciento del panel de AMR.

1.1 Principales avances a nivel internacional con la utilización de la Administración de la Cadena de Abastecimiento

Los mejores 25 en Supply Chain Management

Empresa	Pánel	AMR	%ROA	%RI	%CI	Puntaje	Principal Avance
1 Nokia	711	498	19,0	17,9	20,2	6,74	Pionero en estrategia de Cadena de Valor, líder en desarrollo de productos con proveedores y en planeación de ventas y operaciones.
2 Apple	611	263	11,6	50,8	38,6	6,4	Su capacidad de compartir demandas no tiene comparaciones permitiendo a sus Cadenas de Suministro registrar resultados espectaculares sin exceder costos.
3 P&G	1402	531	6,4	5,3	20,2	5,43	P&G demostró ser una Cadena de Valor dominante, conducida por la administración de la demanda para crear un poder corporativo durable.
4 IBM	841	471	9,2	18,9	0,3	5,43	IBM ha conducido la revolución administrando la demanda y ha contribuido decididamente al uso de Tecnología de Información para otras 25 primeras compañías.
5 Toyota	1303	529	4,8	10,1	13,4	5,36	Es el No. 1 del mundo como fabricante de autos con su manufactura delgada (Lean Manufacturing).
6 Wal-Mart	1277	470	7,5	7,8	11,7	5,18	El liderazgo de Wal-Mart en la Cadena de Suministro es más que precios bajos todos los días. Sus inversiones de tecnología han abierto nuevos caminos al diseño de procesos de administración de la demanda.
7 Anheuser Busch	652	373	12,0	14,6	4,5	4,38	AB Sube en las clasificaciones cada uno de los tres años pasados, AB demuestra la ventaja de obtener datos de consumidor al final de la Cadena de Valor.
8 Tesco	493	418	7,3	19,5	10,9	4,79	Innovador agresivo en las operaciones de sus tiendas posicionándose como un consolidador global en la cadena de comestibles.
9 Best Buy	975	396	9,6	6,9	12,4	4,65	Por sus iniciativas de marcación, innovaciones de servicio de sus almacenes y sus experimentos de vanguardia en el uso de RFID, Best Buy es un pionero de los principios en administración de la demanda.
10 Samsung	395	309	13,7	13,2	6,3	4,33	El uso de tecnologías para mejorar sus procesos fue brillante. Con el patrocinio directo de su presidente, la Cadena de Suministro tuvo tremenda influencia en los excelentes resultados.
11 Cisco	654	302	12,9	7,1	14,5	4,25	Como uno de los primeros gigantes en el uso de contratos de manufactura, Cisco tiene un entendimiento profundo de la integración de la Cadena de Valor.
12 Motorola	590	280	9,5	9,5	21,6	4,05	El liderazgo que Motorola tiene en la Cadena de Suministro le ha generado un cambio enorme y la mejora de sus operaciones. Su presidente ve a SCM como una ventaja competitiva.
13 Coca-Cola	631	227	17	5	4,3	4	Con la marca más valiosa del mundo, más sus esfuerzos en mejorar la gestión de sus Cadenas de Suministros le han permitido tener operaciones muy estables que le generan grandes retornos para sus accionistas
14 Johnson & Johnson	293	342	4,7	16,1	17,3	3,78	J&J ha producido productos superiores confiables a precios aceptables. Cuando el mundo cambia de la Cadena de Suministro a la Cadena de Valor, allí está J&J.
15 PepsiCo	412	116	18,8	8,2	7,9	3,81	PepsiCo es pionero en el uso de tecnologías avanzadas para la planeación de la cadena. Además de una sofisticada innovación en productos que permite resultados como un ROA del 18,8 por ciento.
16 Johnson Controls	293	342	4,7	16,1	17,3	3,78	Como proveedor directo de Toyota, JCI ha aprendido mucho sobre la fabricación conducida por la demanda hasta lograr ampliar su cadena y participar ingentemente en su ingeniería.
17 Texas Instruments	217	89	31,2	4,9	15,5	3,75	Un usuario avanzado en la optimización de Cadenas de Suministro usando teoría de restricciones en su planeación. Texas Instruments continúa su evolución en colaboración con sus clientes.
18 Nike	483	134	14,1	4,0	8,8	3,14	Nike usa su marca para crear valor que sobrepasa la eficiencia en costos a los ojos tanto del consumidor, como de los accionistas. Rigurosos procesos de SCM le permiten manejar las temporadas de moda con mínimas interrupciones.
19 Lowe's	455	217	11,2	4,3	8,5	3,11	Las cadenas Low's se enfocan en captar las experiencias de compras de sus consumidores y en guardar relaciones fuertes con sus proveedores. La visibilidad de la demanda ayuda tanto en la venta al por menor, como en la red de distribución en su cadena.
20 GlaxoSmith Kline	165	90	21,1	7,2	2,1	3,09	Con un fuerte portafolio de producto, las cadenas de GSK entregan excelentes resultados financieros. Invertiendo un buen porcentaje de la ganancia en empaques y en el proceso de manufactura, se posiciona muy bien para el futuro.
21 Hewlett-Packard	508	210	7,6	8,9	5,7	3,08	HP ha asimilado a Compaq con éxito, ha manejado el cambio de presidente con gran efecto, y ha tomado la delantera en la Cadena de Suministro verde global.
22 Lockheed Martin	63	55	9,0	21,5	6,5	3,07	Con innovaciones pioneras como la gestión basada en logística, Lockheed ha tomado ventaja de las condiciones del negocio con su gran experiencia de la cadena enfocada a la administración de la demanda.

23	Publix Super	36	42	14,8	13,7	5,2	2,96	Publix entra en las calificaciones por sus excelentes resultados financieros. Las estrategias de preparación preventiva de desastres insinúan una sofisticación de su pensamiento estratégico.
24	Paccar	1	21	9,3	18,9	17,0	2,89	Prácticamente desconocida por la opinión, Paccar entra en el No. 24 no sólo por su excelente interpretación de Cadena de Suministro muy equilibrada, sino por su excelencia. Su Benchmarking muestra un balance que los distingue y separa del resto.
25	AstraZeneca	125	48	20,2	2,5	10,5	2,88	Como GSK, AstraZeneca muestra resultados financieros brillantes. Menos conocido pero más instructivo, incursiona de manera temprana en el modelaje de la red de suministro como un esfuerzo que ha contribuido con cientos de millones.

Pánel: %Opinión pánel / %ROA: Ingresos netos 2006 - Total activos 2006 / %IR: Rotación inventarios / %IC: Crecimiento ingresos / Puntaje: (%Opinión pánel * 20) + (%Rotación inventario * 25) + (Crecimiento * 10 %) / AMR: %Opinión AMR

Tabla 12: Las 25 mejores empresas que utilizan la cadena de abastecimiento.

1.2 Ejemplos de aplicación de cadena de abastecimiento

Wal-Mart y Procter & Gamble.

Si hay dos empresas que han hecho de la cadena de abastecimiento en una palabra familiar, es Wal-Mart y Procter & Gamble. **Los dos gigantes construyeron un sistema de software que Procter & Gamble enganchado a Wal-Mart centros de distribución.** El sistema guarda Procter & Gamble tanto en el tiempo, una reducción del inventario y menores costos de procesamiento de pedidos que puede darse el lujo de dar a Wal-Mart "todos los días de baja los precios ", sin ponerse fuera del negocio.

Caso zara

Zara es una de las marcas españolas más conocidas del mundo. Aspectos fundamentales en la cadena de abastecimiento: rotación de inventarios cuanto mayor es la rotación más capacidad hay de responder a las demandas de los clientes; costo de las materias primas sobre el total de las ventas si logras reducirlo, aumenta el margen y retorno sobre activos, que mide la eficacia en la planificación de estas actividades. **"Es un sistema muy complejo que permite renovar sus colecciones cada dos semanas, con un ciclo de producción muy corto y que le permite cambiar rápidamente en función de la demanda".**

Caso Dell

Michael Dell, Al inicio del negocio sus ventas alcanzaban \$88000 dólares al mes, pero para finales de 1986 estas alcanzaron 33 millones de dólares anuales. Giro radical en la forma de vender al consumidor final; **En el 2005 las ventas a consumidores finales alcanzaron un 15% del total de las ventas y el 85% restante se enfocaba a gobierno,** empresas e instituciones educativas.

Caso Carlsberg Breweries

El grupo cervecero Carlsberg, Con unos ingresos de 4.650 millones de euros en 2003, la empresa está presente en el mercado de cervezas, refrescos y agua mineral, con una producción anual de 10 mil millones de litros, de los que el 80 por ciento corresponden a su conocida cerveza. La compañía de bebidas danesa implantó diversas terminales e impresoras portátiles de Intermecc en 1.200 camiones de distribución. Toda la red trabaja en tiempo real a partir de las diferentes opciones de comunicaciones.

Caso Mercedes Benz España

Según un estudio de Aberdeen Group sobre este caso, de acuerdo a los resultados que ha obtenido Mercedes Benz España son:

- Reducción del número de proveedores de 1.497 a aproximadamente 200
- Ahorro en el área de aprovisionamiento entre 1.5 y 3 millones de euros, de los cuales entre un 20 y un 30% pueden ser atribuidos directamente al proceso de reducción de costes.

- Retorno de la inversión (ROI) en torno al 80% Asimismo, la facturación electrónica, se supone para Mercedes Benz y su red de concesionarios una reducción del impacto medioambiental derivado de la eliminación del papel empleado en las 142.000 facturas que utiliza anualmente. Esta cantidad supone un total de 284.000 folios o, lo que es lo mismo, 1,41 toneladas de papel que se ahorran con la emisión de e-Factura.

LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS FRESCOS DEDICADA AL SERVICIO DEL CONSUMIDOR “DEL CAMPO A LA MESA”¹⁴

Varios de los actores que forman parte de la cadena de suministro, miembros de Freshfel, desempeñan un papel clave para hacer posible que los consumidores tengan a su disposición una gran diversidad de productos frescos, llenos de sabor, con la mejor calidad posible, y disponibles en todo momento y lugar. Además, teniendo en cuenta que se trata de productos frescos y perecederos, el sector se esfuerza porque la cadena de suministro sea lo más corta posible y solo tan larga como sea necesario.

La cadena de suministro de frutas y hortalizas se compone de diversos actores, que tienen un papel crucial que desempeñar en el manejo de cerca de 100 millones de toneladas anuales en la Unión Europea de 27 Estados Miembros. En primer lugar, los productores ofrecen las cantidades y calidades demandadas por el mercado, y desarrollan su actividad en las explotaciones agrarias en las fases de cultivo y recolección. Una vez cosechado el producto, se requiere la participación de los envasadores y comerciantes que lo reciben, comprueban su calidad y homogeneidad, y realizan una labor de clasificación, limpieza, empaquetado, etiquetado, etc. Debido a que los productos frescos se ponen a la venta en una amplia gama de establecimientos (supermercados, mercados en la calle, restaurantes, comedores, escuelas, hospitales, etc.), los proveedores y mayoristas tienen que ofrecer a cada cliente una especificidad adecuada de cantidades y calidades. Finalmente, estos puntos de venta, como por ejemplo los supermercados, son responsables de la variedad y la comercialización en la oferta de estos productos, evitando la generación de residuos, mermas, etc.

Por lo tanto, el precio de las frutas y hortalizas frescas no sólo se forma por la oferta y la demanda, sino que viene influenciado por diferentes factores de coste que actúan dentro de la cadena de abastecimiento, tales como los factores de producción, los costes laborales en todas y cada una de las etapas, la primera puesta en el mercado, así como los costes de estructura (logística, energía, mermas, etc.)

B.CADENA DE ABASTECIMIENTO EN EL SALVADOR

En El Salvador, no existen registros de empresas¹⁵ que estén adoptando la cadena de abastecimiento a tal punto que hayan presentado mejoras notables; como anteriormente se mencionaban algunas empresas a nivel internacional (Walmart); debido a que es un tema nuevo en la industria de nuestro país.

No obstante existen instituciones que están prestando el servicio de capacitación en el área de la cadena de abastecimiento; una de ellas es **DIESCO** (con el apoyo de INSAFORP), esta forma parte del organismo mundial con presencia en 108 países, cuya misión principal es el de desarrollar estándares y mejores prácticas logísticas para integración de las redes de suministro.

Como organizador del Programa de Formación en Logística y Redes de Abastecimiento, desde 1999 se ha esforzado por ofrecer a las empresas salvadoreñas y a sus ejecutivos, capacitaciones de alto nivel a través de alianzas con Instituciones expertas en Logística como el Latin America Logistics

¹⁴Freshfel Europe es la Asociación Europea de las Frutas y Hortalizas que representan los intereses de los importadores, exportadores, mayoristas y distribuidores, así como minoristas en Europa. En la actualidad Freshfel Europe tiene más de 200 asociados, considerando empresas y asociaciones. Para más información pueden contactar la asociación en info@freshfel.org o visitar su página web www.freshfel.org

¹⁵ Empresas con capital nacional

Center y el Georgia Tech, dichas alianzas han permitido que las empresas conozcan sobre la utilización de mejores prácticas logísticas y herramientas que les ayuden a velar por la mayor integración de la Red de Abastecimiento.

Así mismo **GS1 El Salvador**¹⁶ que brinda servicios para las Cadenas de Abastecimiento Gubernamentales aprovechando al máximo las eficiencias de las Cadenas de Abastecimiento para optimizar los procesos de compras.

Dicha administración del proceso de compras se realizan por medio de procesos y sistemas electrónicos, sin utilizar papel, se destaca como una solución muy interesante que brinda muchos beneficios. Entre estos están el reunir compañías que representan todos los eslabones de la cadena de abastecimiento: fabricantes, distribuidores, transportistas, organizaciones aduaneras, desarrolladores de software, autoridades regulatorias internacionales y locales, entre otras. Estas compañías, que de hecho muchas veces tienen intereses comerciales contrapuestos, trabajan de manera conjunta bajo el liderazgo de GS1 El Salvador para acordar estándares que agilizan la cadena de abastecimiento, haciéndola más efectiva y menos compleja.

Sin una organización mundial como GS1, que es neutral y no posee fines de lucro, dichas compañías con diversos intereses probablemente serían incapaces de acordar estándares.

Un proyecto fue lanzado este pasado febrero del 2011; en el cual la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) a través del Proyecto Excelencia Ambiental y Laboral para CAFTA-DR y la Corporación Cuenta Reto del Milenio (MCC por sus siglas en inglés), a través del Proyecto de Desarrollo Productivo de FOMILENIO, coordinan esfuerzos mediante una alianza entre los dos proyectos ejecutados por Chemonics International, como contratista de ambas agencias.

El proceso de implementación involucra a productores y técnicos del Programa Hortofrutícola de FOMILENIO, que permitirá consolidar cambios en las buenas prácticas de producción en el corto y mediano plazo, a través de la proyección de 5 Centros de Desarrollo Empresarial Demostrativo (CDED), ubicados en la Zona Norte del país.

La firma del acuerdo de cooperación es un acto sin precedentes, en donde dos agencias cooperantes de los Estados Unidos en El Salvador unen esfuerzos en un proyecto común que beneficiará a más de seis mil productores de frutas y hortalizas de la Zona Norte, cuyos ingresos se verán incrementados a través del mejoramiento de sus prácticas agrícolas.

El proyecto anteriormente mencionado es el único enfocado en la cadena de abastecimiento en el país; corroborando así la novedad del tema en el ámbito empresarial netamente salvadoreño; puesto que las empresas de capital extranjero si manejan un cadena de abastecimiento.

2.0 APLICACIÓN DE LA ADMINISTRACION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO EN EL SALVADOR

2.1 Empresas que utilizan la administración de la cadena de abastecimiento en el país.

Algunas empresas de el salvador que han participado en el Programa de la administración de la cadena de abastecimiento.

Industrias La Constancia • Almacenes Simán • Corporación Bonima • A&A Comercial • Kimberly Clark • Construmarket • Grupo Q • La Fabril de Aceites • C. Imberton • Taca • Súper Repuestos • Codesa • López Davidson • Corporación de Franquicias Americanas • Bon Appetit • British American Tobacco • Colgate • GlaxoSmithkline • Proyesa • Cormar • Dijesa • Diszasa • Steiner • Textiles Lourdes Limitada • Auto Moto • Del Sur • Digicel • El Salvador Network • Industrias St. Jack´s •

¹⁶ Organización a nivel mundial experta en cadena de Abastecimiento para entidades gubernamentales

Inversiones Vida • Prado • Mc Cormick • Repuestos Didea • UCA • AMNET • Textiles San Andrés • Oxgasa • J. Batres • Trans-Express • Grupo Eje • Bayer • Alas Doradas • Sherwin Williams • Plantosa • Telefónica • Telecom • Proval • Bimbo El Salvador • Transauto • Distribuidora Cuscatlan • Tipcom • Transportes Vergara • Telemovil • Laboratorios Suizos • Foremost • Unilever • Molsa • Galvanissa • La Única • Omnisport • Wal-Mart • Hasgal • Calvo Conservas El Salvador • Compañía Azucarera Salvadoreña • Diprisa • Endisa • Henriquez S.A de C.V • Industrias Caricia • Protecno • Termoencogibles • Soluciones Logísticas y Transporte • Visión Mundial • Comca • Dismatel • AES • RANSA • Agdosa • Bocadeli • Tecun El Salvador • Rotoflex • Pastore Orantes Asociados •

2.2 Mejoras en la aplicación de Administración de la Cadena de Abastecimiento

SUPER SELECTOS

La cadena que aplica el Grupo Calleja que enfoca su actividad logística en la distribución y abastecimiento de una diversa gama de productos (abarrotes, carnes, vegetales, embutidos, etc.) a cada una de sus salas de venta en la zona metropolitana de San Salvador y en el interior del país. La repercusión directa y clara de una buena gestión de la cadena de abastecimiento es la satisfacción de cliente a través de la experiencia de compra que este tenga con la empresa y Grupo Calleja va más allá de las fronteras de la empresa propiciando relaciones de intercambio de información y recursos con los proveedores y clientes.

Grupo Calleja tiene proveedores incluso de Europa, por lo tanto la planificación de compra de inventarios se hace con meses de anticipación y por lotes pequeños para evitar la caducidad, deterioro, daños o pérdidas de los productos y así evitar inventarios estáticos por largos períodos de tiempo; con los proveedores locales el abastecimiento se vuelve más dinámico, pues los tiempos de pedidos y de entrega de estos en sus bodegas centrales, (externas a las salas de venta), se vuelven más cortos.

Grupo Calleja visualiza el buen manejo de su cadena de abastecimiento en aspectos como:

- ☒ Disponibilidad del producto en los estantes
- ☒ Abastecer constantemente los estantes, sobre todo con productos en temporada de ofertas
- ☒ Existencia de productos sustitutos en góndola en caso de agotamiento o retraso de posicionamiento de los que el cliente busca de preferencia
- ☒ Minimizar posibles errores humanos al colocar los productos en estantes incorrectos o con información errónea que degrade la oportunidad de venta de los mismos
- ☒ Servicio personalizado de entrega cuando la demanda de X producto supera las expectativas de compra de las salas de venta.

C. INFORMACION GENERAL DE LA ZONA DE ZAPOTITAN

3.0 LIMITES GEOGRAFICOS, CLIMA, FISIOGRAFIA, HIDROLOGIA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA

La zona de Zapotitán está situada en el plan alto occidental, entre la laguna de Coatepeque y el volcán de San Salvador; ubicado a una latitud N. 13.82, con elevación de 460 metros sobre el nivel del mar con una temperatura de 26°C / 78.8°F. Ocupa parte del municipio de El Congo, del departamento de Santa Ana; parte de los municipios de Izalco, San Julián y Armenia, del departamento de Sonsonate, y parte de los municipios de Ciudad Arce, San Juan Opico, Colón y Sacocoyo, del departamento de La Libertad.

En la zona se presentan extensas áreas con terrenos de buena capacidad de producción, cuya continuidad se rompe por la ocurrencia de suelos poco profundos en algunas partes. Tiene buena infraestructura de comunicación y está localizada a corta distancia de la capital.

3.1 Divisiones de Zapotitán

La Zona de Zapotitán se divide en cinco; las cuales producen frutas y hortalizas así como también arroz, frijol, chipilín entre otras; las cuatro primeras zonas son de similar conducta en cuanto a las condiciones de la tierra y los cultivos generados en ellas; lo contrario a la zona 5; puesto que en invierno esta zona se inunda; por lo que la producción de frutas y hortalizas disminuye; y los agricultores optan por la siembra de arroz; dado que las condiciones climáticas se adaptan a la perfección a dicho cultivo.

Los límites de cada una de las zonas están dados por los ríos que contiene Zapotitán; así la zona 1 inicia desde la carretera Panamericana hasta el Río los Patos; el cual es el límite de la zona 2 y concluye con el Río Colon; continuando la zona 3, culminando con el Río Talnique; seguida de la zona 4 la cual culmina en el río Copapayo, y la zona 5 culmina hasta donde se encuentran los canales de riego; esta última zona en particular; se encuentra sectorizada por hectáreas; exactamente divididas; por lo que de esta si se sabe que su área total es de 600 hectáreas; de las otras zonas no se posee información individual; por lo que se establece un área total para el proyecto de 3500 HT disponibles para la siembra de frutas y hortalizas.

El valle de Zapotitán ubicado al sureste de San Salvador aproximadamente a 30 km de distancia, desde 1973 opera en este lugar un sistema de riego agrícola que de acuerdo con la ley de creación tiene una extensión superficial de cuatro mil quinientos ochenta hectáreas, administrativamente el Distrito de Zapotitán está dividido en 6 zonas.

Según datos proporcionados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería en el valle de Zapotitán en sus inicios fue concebido para la producción agrícola de hortalizas y que nuestro país dejara de ser importador de éstas. Las hortalizas que se sembraron fueron las siguientes tomate, pepino, chile dulce, papa, ejote, sandía, pipián, güisquil.

Las hortalizas son cultivos de la época seca y lluviosa, pero la siembra mayor se realiza en el verano y principalmente en los meses de Noviembre, Diciembre y Enero, los principales cultivos de esa fecha fueron la papa, sandía, pipián, tomate, pepino, ejote y chile dulce. Por consiguiente la cosecha agrícola de Hortalizas se ve notablemente disminuida en la época lluviosa y solo se traduce el cultivo de pepino, tomate, ejote y chile dulce. Algo importante que se nos estableció es, incluso actualmente, el tomate es una de las Hortalizas de más importancia, ya que se cultiva prácticamente todo el año.

De acuerdo con la investigación se pueden establecer, que de acuerdo a las zonas las hortalizas se cultivan así:

ZONA 1: Se obtuvieron rendimientos aceptables en los cultivos de papa y repollo, tomate, ejote, berenjena, papaya, jícama, guineo, guayaba; bajos rendimientos de pepino, pipián y güisquil.

ZONA 2: Se obtuvieron rendimientos óptimos en sandía, papaya, güisquil, berenjena y papa; bajo rendimiento de ejote.

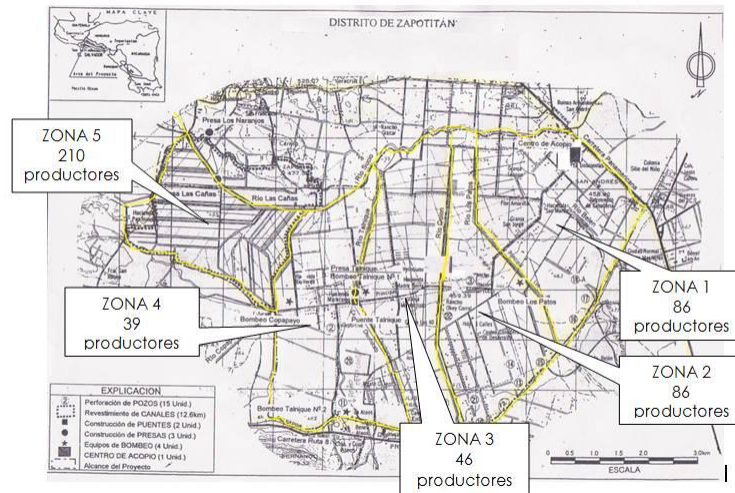
ZONA 3: Produjeron dentro de lo aceptable chile dulce, ejote, sandía, pipián y pepino; bajo rendimiento en repollo.

ZONA 4: Se obtuvieron regulares rendimientos en el tomate, pepino y güisquil como de chile dulce y repollo.

ZONA 5: Se obtuvieron producciones aceptables de pepino, elote y en segundo lugar pero en bajo rendimiento de tomate, chile dulce y ejote

A continuación se presenta el mapa de la Zona de Zapotitán con las divisiones de las 5 zonas explicadas anteriormente:

Mapa 2: Mapa de la Zona de Zapotitán



3.2 Clima de la Zona

Las condiciones climáticas que prevalecen en esta zona son similares a las de las zonas situadas en el Plan alto Occidental. Estos datos meteorológicos de la zona referidos a San Andrés, situada a 460 metros sobre el nivel de mar, indican un promedio de precipitación media anual de 1695 milímetros, con lluvias distribuidas entre mayo y octubre y con máximas en julio. Los promedios mensuales de temperatura varían de 22.3 a 25.5°C y de 30 a 34.5°C indicados para los meses de diciembre y abril respectivamente. La temperatura máxima absoluta se ha registrado en abril, con 38.7°C, y la mínima absoluta en enero con 5°C.

3.3 Fisiografía

La zona comprende una serie de tierras bajas compuestas por valles y llanuras, con drenaje orientado hacia el norte por medio del río Sucio. Los terrenos de esta zona, conjuntamente con los actuales llanos de Aguilares y de Chalatenango han sido cubiertos por un lago de grandes dimensiones durante el Plioceno Superior o Pleistoceno Inferior. El desarrollo de tal lago se ha atribuido al bloqueo del drenaje del río Sumpul. Sedimentos llevados por las corrientes que drenaban las montañas próximas fueron depositados en el área del lago. Algún tiempo después el río Lempa logró salir, y sus tributarios ajustaron sus cauces a través de los depósitos lacustres.

Actualmente, los terrenos de la zona de Zapotitán están sustentados por aluviales del Pleistoceno y depósitos lacustres y piroclásticos. Los materiales depositados por el agua comprenden limo tobáceo, pómez y cenizas gruesas, con interestratificaciones de arena y ocasionalmente grava fina.

En los bordes de la zona, especialmente en el norte y en el noroeste, emergen aglomerados andesíticos debajo de rocas más recientes. El estrato de aglomerado; consiste principalmente en masas heterogéneas de fragmentos de lava andesítica incluida en una matriz tobácea o arcillosa. Los fragmentos varían de gujarros a cantos rodados de varias decenas de centímetros de diámetro. Estas rocas son de probable edad Terciaria, y su capacidad para almacenar agua varía grandemente. La baja permeabilidad de los aglomerados se debe a lo comprimido que se encuentra el material tobáceo finamente granulado que llena los vacíos entre los fragmentos de roca.

Los suelos que posee son de 3 tipos:

- Latosoles:** Suelos en los cuales se ha dado la laterización, se los llama también suelos ferralíticos (rica en alumina libre es la Gibsita, principal mineral de aluminio); si las rocas madres son ácidas

y con mucho sílice, una parte de éstas se combina con alumina para formar arcillas poco fértiles del grupo de la caolinita, y mezcladas con sesquióxidos conocidas en el lenguaje común de los colonos orientales como "tierra colorada. Estos se encuentran en las zonas altas, de textura mediana o ligeramente finos (franca o franca limosa); son tierras de buena fertilidad en las que se puede cultivar la mayoría de productos de la zona, y con el uso racional de fertilizantes, puede incrementarse la producción de cosechas.

- b) **Arcilloso Gley Humics:** son suelos de textura franco arcillo limosos de color gris plomo (gley). Estos suelos tienen una capa de detritus vegetales; en estos suelos se cultiva mucho el pasto y el arroz. Se ubican en las zonas de ciénagas.
- c) **Aluviales:** el suelo superficial es franco, de color pardo muy oscuro, en este suelo es muy fértil para el cultivo de hortalizas y frutales. Estos se ubican en la parte central del valle, y terrazas y ríos con textura franco arenosa.

La zona de Zapotitán de acuerdo a los tipos de suelos; está dividida de la siguiente manera:

Tipo de Suelo	Manzanas	%
Latosoles	1136	20
Arcilloso Gley Humics	852	15
Aluviales	3834	65
TOTAL	5822	100

Tabla 13: Tipos de suelos del distrito de Zapotitán

3.4 Hidrología

El drenaje de la mayor parte de los terrenos de la zona se orienta hacia el noreste mediante el río Sucio, que desagua en el río Lempa. Solamente una pequeña área en la parte occidental orienta su drenaje hacia el oeste para desagua en el río Banderas. Las características del río Sucio se han indicado en la descripción correspondiente a la Zona 11, Valle del Alto Lempa.

El agua subterránea de la zona está condicionada a la presencia de materiales permeables y no son abundantes. La mayor parte del área de la zona está soportada por materiales depositados en condiciones de laguna entre los que se encuentran limos y arcillas que son esencialmente impermeables y proporcionan poca o ninguna agua a los pozos. Sin embargo, en la zona también subyacen carnadas locales de ceniza gruesa, pómez, arena y grava que son generalmente muy permeables y producen de moderadas a grandes cantidades de agua a los pozos cuando estos estratos se presentan en la zona de saturación.

El distrito de Zapotitán posee un sistema de riego construido desde 1973, con un área potencial de 3200 hectáreas, la fuente de dicha agua es 50% superficial y 50% subterránea (con 3 metros de profundidad).

El canal principal es de sección rectangular y los canales de distribución son trapezoidales, el riego que se practica es riego por goteo. Debido a que el agua suministrada al sistema de riego es abastecida por los ríos¹⁷ como el Lempa y el Sucio, se elaboró un estudio para identificar el nivel de contaminación del agua en dichos ríos, y hasta qué punto afectaría las cosechas de frutas y hortalizas. El ingeniero Luis Ramón Portillo, director del CIAN, dice que los primeros análisis revelaron presencia de varios elementos, entre ellos: cobre, zinc y cromo.



¹⁷ A Excepción del río Belén y Colon, debido a que se encuentran totalmente contaminados por las fabricas Duraflex en el año 1998

“El estudio preliminar refleja niveles significativamente bajos en la mayoría de hortalizas y frutas estudiadas, lo cual es normal”, afirma el ingeniero Portillo.

La segunda etapa se centrará en el estudio del cromo, por considerarlo tóxico, ya que al acumularse en el organismo pueden producir con el tiempo enfermedades renales, pulmonares, anemias y otros padecimientos. “En nuestro país no hay una cultura de control de los alimentos que consumimos”, afirma Portillo.

El diagnóstico del SNET reprobó al Sucio y al Lempa como fuente para potabilizar, en términos de calidad ambiental y para la recreación. Únicamente lo considera apto para el riego de cultivos.

3.5 Uso actual de la tierra

Los terrenos de la zona se han estado usando en cultivos de algodón, caña, maíz y frijol. También se han logrado buenas cosechas de frutas y hortalizas. Por una parte los terrenos no se han utilizado completamente, y por la otra: la producción agrícola no ha sido organizada. Con la construcción de las obras de riego es necesario organizar la producción, especialmente en razón de la clase de capacidad productiva.

■ **Estructura agraria**

En la zona se tipifican las tres principales formas de tenencia de la tierra de acuerdo con la situación geográfica. En la parte occidental de la zona, que comprende los municipios de San Julián, sur de Izalco, Armenia El Congo, y sur de Coatepeque, es más representativo el sistema de colonos que el de propietarios, en tanto que al oriente de la zona, en los municipios de Ciudad Arce, Sacacoyo, norte de Colón y sur de San Juan Opico predomina el sistema de arrendamiento sobre colonos.

■ **Infraestructura**

La zona está dotada con buena infraestructura, especialmente de transporte, y está en vías de contar con un completo sistema de riego.

a. Transportes

Es una zona cortada por dos carreteras principales, que son la CA-8 y la CA-1. La parte del valle de Zapotitán cuenta con buenos caminos de penetración como efecto del proyecto de riego que se está desarrollando en el valle mencionado, y en las otras partes de la zona, en las cuales se cultiva caña, también hay buenos caminos.

El ferrocarril recorre la zona en forma similar a las dos vías principales, y cuenta con estaciones en Armenia y Ciudad Arce.

b. Electrificación rural

Esta zona cuenta con servicio de electrificación por parte de la CLESA y CELSA, pero no tiene los servicios del programa de electrificación rural de CEL.

c. Capacidad de almacenamiento

No se conoce la existencia de capacidad de almacenamiento, aunque a nivel de propiedad es lógico que exista alguna.

■ **Comercialización**

Los cultivos principales en la zona son: la caña de azúcar y las hortalizas y frutas, aunque también hay ganado y cereales. En lo referente a transportes no hay problemas de comercialización, pero las hortalizas y frutas presentan problemas porque no existen sistemas de conservación.

■ **Líneas generales de desarrollo**

La zona cuenta con una serie de ventajas para su desarrollo agrícola; entre éstas cabe mencionar la buena dotación de sus recursos naturales y humanos, con cierta tradición agrícola, buena infraestructura y proximidad al mercado consumidor de San Salvador. La principal línea de desarrollo en una zona de estas características es la provisión de riego para utilizar la parte del año seco, que se extiende prácticamente de noviembre a abril, y la intensificación de la explotación

agrícola. Sin embargo, es necesario utilizar los terrenos de acuerdo con su capacidad de producción y sus limitaciones. En la zona hay terrenos de aptitud amplia e intensiva, recomendables principalmente para la producción de hortalizas, frutas, maíz, maní y soya. Estos suelos pertenecen a las Clases I, II y III. Los suelos de la Clase IV tienen, por lo general, una aptitud más restringida. Debido a la pendiente o por su susceptibilidad a la erosión no se deben usar en cultivos que demanden mucho laboreo, como el maíz, y es preferible usarlo con las debidas prácticas de conservación, especialmente con la construcción de terrazas. Los suelos de las Clases V y IV muy erosionables deberían utilizarse en la producción de frutales (cítricos, plátanos, pina) y en la producción de pastos para corte. Finalmente, en los terrenos alomados circundantes y en los de la cuenca de captación del agua para el riego de la zona debería realizarse una rápida repoblación forestal a fin de evitar el colmataje, mantener y aumentar la dotación de agua y preservar la inversión que demandan las obras de riego.

En base a lo anterior; los productores locales de frutas y hortalizas están abriéndose campo con las cadenas de supermercados para evitar el uso de intermediarios. El programa Horti-Fruti de Walmart, la cadena de supermercados, firmó un convenio con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) para contactar con agricultores y que así les puedan comprar directamente las frutas u hortalizas que cumplan con sus estándares de calidad. "Al eliminar intermediarios el productor recibe un precio más justo y el consumidor también paga un precio más justo", Walmart consume alrededor de 6,000 a 8,000 cajas de frutas y hortalizas, de las cuales el 20% se compran directamente y el 40% a través de intermediario. El resto son importaciones, cuando se trata de frutas como manzanas y uvas. En El Salvador las hortalizas constituyen una alternativa rentable para el sector agropecuario, en cuanto muestra tendencias crecientes el consumo. Por lo tanto aprovechar estas oportunidades requiere de medidas urgentes, para impulsar su desarrollo. La producción hortícola en El Salvador, apenas cubre el 42% de la demanda, principalmente por tres razones: 1) La estacionalidad, producto de la falta de inversión para obras de riego; 2) dispersión de áreas de producción, que no permite hacer atractivo el acopio, y la distribución por los altos costos de transporte (Logística) y 3) la escala de producción, la mayoría son pequeñas parcelas.

4.0 CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA

En cuanto a las proyecciones de rendimientos es difícil porque además de las cosechas de la estación lluviosa; se tiene que pensar en los rendimientos de la estación seca.

La rehabilitación por medio del drenaje y riego adicional, ya sea separado o combinado, no puede ser un instrumento suficiente en el incremento de los rendimientos. Los bajos rendimientos se deben a una combinación de problemas que envuelven la tierra, el agua y su manejo, y la interacción entre ellos. Obviamente, los más altos rendimientos se obtienen donde los factores de producción son aplicados en la combinación adecuada. También los altos rendimientos pueden ser de poco valor si no se proveen la elaboración y el mercadeo necesario para obtener el máximo precio de los incrementos adicionales de las mejoras realizadas.

Un aspecto altamente relevante de la economía agrícola de Zapotitán es la evidencia de que se obtienen altos rendimientos de una amplia cantidad de cultivos bajo las condiciones actuales. Muchos agricultores obtienen también rendimientos relativamente altos utilizando condiciones tecnológicas adversas, entre las que se incluye la utilización de variedades de baja calidad.

Los rendimientos estimados por hectárea reflejan lo siguiente: proporción de cada clase agrológica; diferencias en los rendimientos de las cosechas producidas en las estaciones lluviosa y seca; diferencias en los rendimientos producidos al final de la estación lluviosa con la humedad residual, y rendimientos promedio en la estación seca, bajo las condiciones existentes de riego. Los estimados para los rendimientos anuales fueron verificados en el campo por los técnicos del MAG.

Según lo proyectado por el CENTA, todas las cosechas con buenas condiciones de drenaje tendrán un incremento en los rendimientos de un 25 por ciento aproximadamente sobre los rendimientos que no tengan drenaje, al año. Con drenaje y riego completo se espera un incremento del 35 por ciento anual¹⁸.

En general, estos rendimientos proyectados no son más altos que los ahora obtenidos por muchos agricultores en tierras con drenaje o riego adecuados. También son más bajos que los rendimientos obtenidos para muchas otras áreas con similares condiciones ambientales.

4.1 Tipos de frutas y hortalizas y Área cultivada

Se estima que la producción total de frutas y hortalizas se incrementará en un 35 por ciento aproximadamente con drenaje y riego completo. Las principales frutas y hortalizas son las siguientes: tomate, chile, ejote, repollo, pepino, papa, güisquil, berenjena, cebollines, ayote y elote; las frutas papaya, guineo, limones, naranjas, coco, jícama, guayaba, carambola, plátano; de estas frutas y hortalizas se cultivan alrededor de 1,521.40 hectáreas.

Tabla 14: Capacidad de producción de hortalizas y frutas.

Producto	Área (ha)	Área (Mz)	Rendimiento (UND/Mn)
Tomate	98	139.16	900
Chile	266	377.72	800
Ejote	39	55.38	3542
Pepino	98	139.16	48000
Güisquil	39	55.38	800
Berenjena	59	83.78	3600
Cebollines	49	69.58	7500
Ayote	88	124.96	1000
Elote	118	167.56	3000
Papaya	165	234.30	9000
Limones	122	173.24	40000
Naranjas	85	120.70	20000
Jícama	16	22.72	7200
Guayaba	79	112.18	2500
Carambola	80	113.6	12000
Total	1521	2159.82	159842

Fuente: Estudio preliminar

5.0 PELIGROS DE LA ZONA DE ZAPOTITAN.

5.1 Desbordamiento de Ríos

La amenaza natural es, básicamente, un suceso extremo de la naturaleza, potencialmente dañino para los seres humanos y que se produce con la frecuencia suficientemente reducida para no ser considerado parte de la condición o estado normal del medio. Los fenómenos naturales que se dan en los cultivos son la probabilidad de que se presenten pérdidas o consecuencias económicas y sociales debido a la ocurrencia del fenómeno peligroso.

El riesgo de inundaciones es el resultado de la identificación conjunta y combinada de dos factores fundamentales: unos físicos, como la lluvia y las condiciones de las cuencas receptoras que determinan el grado de peligro o amenaza existente; mediante los cuales se expresa el grado de vulnerabilidad que la sociedad presente en el ámbito amenazado ante la ocurrencia de crecidas e inundaciones.

¹⁸ Según el Ing. Enrique Fulvio del CENTA

En la zona de Zapotitán corren varios ríos y desembocan en lo que se conocía con el nombre de la laguna de Zapotitán, lugar donde nace el río sucio y cual sirve de desagüe a toda la cuenca. Durante la estación lluviosa, la laguna de Zapotitán se llena hasta encontrara por rebalse una salida en el pequeño cauce. La acción erosiva del río sucio, aguas abajo, profundizaba poco a poco su cauce pero por ser esta acción muy lenta hubiera requerido cientos de años para dicho cauce alcanzara la capacidad necesaria para evacuar los excesos hídricos. Debido a esta condición, la laguna de Zapotitán, durante la estación lluviosa, se va inundando muchas Manzanas de terreno adyacente. Esta situación cambia completamente cuando los ríos llegan a la planicie, en donde corrían con baja velocidades, por cauces no definidos y angostos y cuyas capacidades de conducción eran de reducidas a mínimas, haciendo que los ríos cambiaran constantemente de curso, provocando inundaciones. A continuación se menciona algunos de los recursos hidrológicos superficiales del distrito de riego Zapotitán:

- ✓ Río belén este río se origina al este del área del distrito por los afluentes conocidos como río agua amarilla, río pesquera, corre rumbo al noroeste y entra al área del distrito por el límite este.
- ✓ Río colon se forma por la confluencia de varias quebradas, al sur este de la carretera san salvador-Sonsonate corre rumbo al noroeste y entra al área del distrito por el limite este.
- ✓ El río Sucio nace en la Laguna del valle de Zapotitán, Departamento de la Libertad después de un recorrido de unos 60 Km. en dirección E-NE desemboca en el Río Lempa a unos 10 Km. aguas arriba del embalse del Cerrón Grande. Con una superficie de 843 km² representa un 8.2 % de la cuenca del río Lempa perteneciente a El Salvador y un 4 % de la superficie total del país.

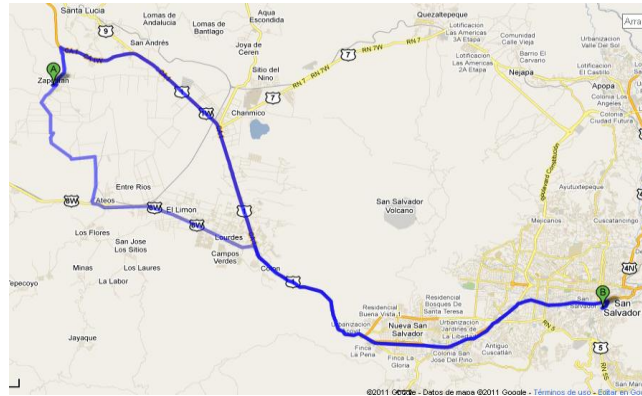
Los ríos anteriormente mencionados son utilizados para el distrito de riego de Zapotitán. En nuestro país se dio una depresión tropical que ocasionaron inundaciones, derrumbes y deslave, que ha afectado las redes de canales de riego debido a que no existe un mantenimiento adecuado, también se dieron daños de caminos, puentes averiados y decenas de miles de cultivos perdidos es el saldo de la tormenta en esa zona agrícola del distrito de Zapotitán. "Estimamos que ya están perdidas completamente 500 manzanas de arroz, 400 de caña, 40 de maíz, 40 de pepino, 15 de güisquil, seis de cítricos, seis de hortalizas", explicó Mario Aragón, de la Dirección General Forestal de Cuencas y Riego, una dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

6.0 CONECTIVIDAD VIAL

6.1 Vías de Acceso

Es una zona cortada por dos carreteras principales, que son la CA-8 y la CA-1. La parte del valle de Zapotitán cuenta con buenos caminos de penetración como efecto del proyecto de riego que se está desarrollando en el valle mencionado, y en las otras partes de la zona.

Para poder llegar al Multicentro de Hortofruticultura que se encuentra en Zapotitán; existen tres rutas; la principal es la carretera Panamericana que son 42.4 km desde San Salvador; el tiempo que se tarda en llegar; aproximadamente son 45 minutos, la segunda ruta es CA 8W por el desvío de Ateos; su recorrido se da en aproximadamente 47 minutos, la ultima ruta alterna es tomar el Boulevard Constitución, continuar hacia la calle de Quezaltepeque; al llegar a la rotonda se toma la RN 7W; posteriormente en el desvío de Chanmico se toma la Panamericana; el tiempo aproximado para recorrerlo son 52 minutos; por lo que se presentan a continuación las carreteras y principales vías de acceso:



Mapa 3: Principales vías de Acceso a Zapotitán

6.2 Ruteo de Buses

Con respecto al tema de transportes, circulan las siguientes rutas:

RUTA	DESTINO
100	Terminal de Occidente – Zapotitán
37LL	Arce – Zapotitán
43	Terminal de Occidente – Zapotitán
108	Terminal de Occidente – Zapotitán
201	Terminal de Occidente – Zapotitán
278	Apopa - Santa Ana - Acajutla - Zapotitán

Tabla 15: Rutas de buses de Zapotitán

Existen varias cooperativas de pick ups con diferentes rutas: Cantón Santa Rosa a Santa Tecla, Cantón San Antonio Abad a Zapotitán, Cerro de Plata y Veracruz, Cantón Flor Amarilla hasta la zona industrial de San Andrés.

6.3 Costos del transporte de mercadería

La información del costo del transporte de mercadería hacia los posibles mercados meta, se realizara por tipo de transporte terrestre, tomando en cuenta la distancia del destino o mercado meta en El Salvador, tiempo de llegada, tiempo utilizado en trámites y el costo total del envío.

En un futuro pueden existir otros mercados meta, pero se analizaran los anteriores mencionados debido a que se tiene visión de llegar a ellos en un plazo más corto.

TRANSPORTE TERRESTRE¹⁹

En cuanto a los mercados considerados dentro del proyecto el destino que puede contemplar el transporte de la mercadería por vía terrestre hacia los departamentos de San Salvador y La libertad. A continuación se muestran datos generales y estándares en cuanto al transporte de carga vía terrestre, los cuales varían según cada empresa:

Tabla 16: Datos generales y estándares de transporte de carga vía terrestre.

Mercado meta	Punto de salida	Lugar de Destino	Tiempo en ruta (min.)	Costo de envío
El salvador	Zapotitán	San salvador	40	\$150
El salvador	Zapotitán	La libertad	25	\$110

Fuente: Ing. Patricia de Castillo. Asistente administrativa del Departamento de Mudanzas, empresa COMCA

Es importante el considerar el aseguramiento de la mercadería²⁰ o el transporte, en caso que no se subcontrate dicho servicio.

¹⁹ Para mayor detalle de las empresas que se encargan de la logística de transporte; ver Anexo 4

²⁰ Para mayor detalle de los costos del aseguramiento ver Anexo 5

7.0 ENTIDADES Y PROGRAMAS PARA EL FINANCIAMIENTO Y APOYO DE PROYECTOS

7.1 Entidades y líneas de crédito disponibles

A continuación se muestra un cuadro resumen con entidades que brindan financiamiento para proyectos especificando el tipo de proyecto o programa para el cual brindan dichos beneficios, así como también el límite de crédito que dichas entidades ofrecen.

Tabla 17: Entidades y programas para el financiamiento de proyectos y líneas de crédito disponibles

Entidad	Financiamiento	Límite de Crédito
Banco Multisectorial de Inversiones (BMI) Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEPRO) Instituciones Bancarias e IFNB's	Programa para la reconversión ambiental	\$500,000; de 3 a 5 años 6% de interés
Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEPRO) Banco Multisectorial de Inversiones (BMI) Instituciones Bancarias e IFNB's	Fondo de Asistencia Técnica Reconversión ambiental	\$3,000; con tasas de 6.25% de interés de 3 a 5 años.
Banco Multisectorial de Inversiones (BMI) Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEPRO) Fideicomiso Especial de Desarrollo Agropecuario (FEDA) Instituciones Bancarias	Reconversión de la agroindustria	\$1,000,000 3% de interés 3 a 4 años plazo 20% de la inversión lo aporta la contraparte
Instituciones Financieras no Bancarias (IFNB's)	Financiamiento Micro y pequeña empresa FideMYPE	Cap. Trabajo \$16,000 Inversión \$25,000
Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) Instituciones Bancarias	Financiamiento para proyectos de desarrollo económico local y actividades generadoras de ingreso	\$250,000 3.56% de interés 7 años plazo 20% de la inversión lo aporta la contraparte

Fuente: Investigación propia

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

✓ JICA

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

✓ Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria (FIAGRO)

Su objetivo es impulsar y promover la innovación tecnológica para mejorar la rentabilidad, acceso a mercados y competitividad de las diversas actividades agroindustriales a través de la articulación de esfuerzos, la promoción de iniciativas y la promoción de la capacitación en el campo de la tecnología para el sector agroindustrial. Entre los principales servicios que ofrece FIAGRO para empresarios se encuentran: Capacitación para elaboración de planes de negocios, Apoyo con consultores para el desarrollo de los planes de negocios y para la implementación de proyectos y Seguimiento a los proyectos implementados.

8.0 ENTIDADES QUE REGULAN LA CONSTITUCION DE UNA EMPRESA EN EL SALVADOR Y SUS REQUISITOS

Para poder operar legalmente una empresa debe cumplir con ciertos requisitos en diferentes entidades nacionales e internacionales. A continuación se presentan las entidades y sus requisitos.

1. Registro de Comercio.
2. Ministerio de Hacienda.

3. Alcaldía Municipal
4. Ministerio del Trabajo.
5. ISSS
6. AFP

De lo anterior se puede observar que el tipo de forma que mejor se adapta es el de Asociación Cooperativa, y para este tipo de forma organizativa es necesario basarse en el decreto 339 de la Ley General de Asociaciones Cooperativas²¹, iniciando en el capítulo II en los artículos 7, 8 y 9. Según esta ley se trata de una Cooperativa Agro-industrial, una vez establecido el tipo de forma de organización ya se pueden establecer los pasos a seguir para su constitución legal, y esta viene dada por el INSAFOCOOP (Registro Nacional de Cooperativas), dichos pasos son los siguientes:

Servicio:	Constitución e Inscripción de Una Asociación Cooperativa.
Descripción:	Pasos a Seguir para la Constitución de una Cooperativa.
Objetivo:	Definir los requisitos básicos que debe cumplir un Grupo Pre-Cooperativo para la constitución de una Asociación Cooperativa.
Requisitos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitud de Gestores. 2. Asignación del Asesor Técnico. 3. Visita Preliminar. 4. Elaboración del Perfil del Grupo Cooperativo. 5. Desarrollo del Curso Básico que comprende los siguiente: <ol style="list-style-type: none"> a) Historia Filosófica y Doctrina Cooperativa. b) Área Administrativa. c) Área Económica Financiera. d) Área Legal. 6. Elaboración del Plan Económico. 7. Estudio y Elaboración del Proyecto de Estatutos. 8. Celebración de Asamblea de Constitución. 9. Entrega de Personalidad Jurídica. 10. Retiro de Credenciales. 11. Para Constituirse una Cooperativa debe tener 15 personas como mínimo. <p>Todo lo anterior se realiza en la Oficina Central de INSAFOCOOP en San Salvador o en las en las Oficinas Regionales.</p>
Formularios:	<p>F-RP-FA-01 Fases para la organización e Inscripción de una cooperativa.</p> <p>F-RP-FA-03 Boleta de Recopilación de datos.</p> <p>F-RP-FA-12 Proyecto de Estatutos.</p> <p>F-RP-FA-13 Solicitud de asamblea de constitución.</p> <p>F-RP-FA-EX 01 Solicitud de Gestores.</p> <p>F-RP-FA-EX 02 Desistir de proceso de Organización e Inscripción.</p>
Responsable:	Departamento de Fomento y Asistencia Técnica (Sr. Marcial de Jesús Umaña).
Teléfonos:	2222-2563
Extensión:	115 y 151
Fax:	2222-4119
Correo Electrónico:	insafocoop@insafocoop.gob.sv
Costo:	Gratis
Área de Pago:	No Aplica
Tiempo de Respuesta:	3 meses para finalizar el servicio
Ubicación:	15 Calle Poniente #402, Edificio Urrutia Abrego No.2, Frente a INPEP, San Salvador(Oficina Central) y las Diferentes Oficinas Regionales.
Horario:	Lunes a Viernes 8:00 a.m. a 4:00 p.m.
Usuario:	Grupo Pre - Cooperativistas
Comprobante a Obtener:	-----
Fundamento Jurídico:	-----
Observaciones:	Para cada etapa en la creación de la cooperativa les será asignado un asesor.
Actualizado:	04/02/2009

Tabla 18: Constitución e inscripción de una Asociación Cooperativa

Una vez cumplidos los formularios mencionados anteriormente, es necesario establecer los requisitos fiscales²² para la comercialización de las frutas y hortalizas, entre estos se tienen NIT, IVA, tramites en el Centro Nacional de Registro, Ministerio de Trabajo, Solvencia Municipal, Registro de Alcaldía etc.

8.1 Pasos a seguir para constituir una empresa

Los requerimientos generales están distribuidos en diferentes instituciones de gobierno; por lo que es necesario aclarar en qué instituciones y qué tipo de trámite se debe realizar, a continuación se presenta el detalle de estos requerimientos para dejar establecido el proceso general de creación y legalización de la organización:

²¹ Ver Anexo 6

²² Para ver detalle de los pasos para formalizar una empresa para persona natural ver anexo 7, y para persona jurídica ver anexo 8, la solvencia de la alcaldía ver anexo 9

TRAMITE	INSTITUCION	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS	TRAMITE PREVIO
Selección del nombre de la Asociación	Centro Nacional de Registros	Se establece el nombre que llevará la sociedad y qué clase de sociedad se formará, para el presente caso será Asociación Cooperativa	Verificar si el nombre de la sociedad está disponible	Ninguno
Certificación de Cheque a nombre de la sociedad	Banco	Se certifica un cheque a nombre de la sociedad con la una cantidad estipulada previamente, suficiente para el inicio de las actividades.	Capital	Ninguno
Elaboración de la Escritura de Sociedad	Abogado y Notario	La personas interesadas en crear la empresa se reúnen para fijar los términos en los que funcionará la sociedad, se contacta un notario certificado por el Centro Nacional de Registros (CNR), para que pueda autenticar la formación de la Sociedad y elabore la escritura de sociedad con los términos fijados anteriormente	Explicación del fin de la Asociación Capital a invertir Régimen de la Sociedad Domicilio de la Sociedad Datos generales de los socios Solvencias municipales para formar sociedades mercantiles de cada socio (indispensable).	Ninguno
Legalización de la Escritura de la	Centro nacional de Registros	Ya elaborada la escritura de la sociedad el abogado la	Escritura de la Asociación elaborada	Elaboración de la Escritura de
Sociedad		presenta al Centro Nacional de registros para esperar la legalización de la misma.	por el abogado.	Sociedad

Formularios de Notificación de la Sociedad	Ministerio de Hacienda	Llenar y presentar formularios de notificación de datos generales de la sociedad (dirección, e mail, teléfonos, etc.)	Escritura de la Sociedad Legalizada	Legalización de la Escritura de la Sociedad
Credencial del Representante Legal	Centro Nacional de Registros	Tramitar la credencial de representante legal para poder utilizarla en instituciones donde se inscriben a los empleados de la sociedad.	Escritura de la Sociedad Legalizada	Legalización de la Escritura de la Sociedad
Obtención de NIT	Ministerio de Hacienda	El NIT es un documento que contiene un número de identificación con el cual se otorga la calidad de contribuyente al fisco.	Escritura de la Sociedad Legalizada Formulario NIT del representante legal y accionistas Documento Único de Identidad del representante legal.	Legalización de la Escritura de la Sociedad
Número de registro de contribuyente al Impuesto de Valor Agregado IVA	Ministerio de Hacienda	El IVA es el impuesto que se impone por la transferencia de bienes muebles.	Escritura de Constitución Social inscrita en el CNR NIT del representante legal y accionistas. DUI del representante legal.	Legalización de la Escritura de la Sociedad
			Jurídica del Representante Legal.	
Pactar honorarios con un contador y auditor	Ninguna	Contratar a un contador para que realice el balance inicial, el sistema contable, el catálogo de cuentas, etc., compre los libros legales y los inicie. El auditor deberá legalizar los	Ninguno	Elaboración de la Escritura de Sociedad

		documentos realizados por el contador contratado.		
Legalización del Sistema Contable	Superintendencia de sociedades y empresas mercantiles	Se debe presentar solicitud dirigida al Superintendente de sociedades y empresas mercantiles para que legalice el sistema contable de la empresa.	Solicitud autenticada por un notario Sistema Contable Catalogo de cuentas Manual de Aplicación balance inicial	Ninguno
Inscripción y Solvencia de la Nueva empresa	Dirección General de Estadística y Censos	Se realizara la inscripción de la empresa ante el Ministerio de Economía para estar incluida dentro de los registros de estadísticas nacionales de funcionamiento de las diferentes empresas, se debe presentar el formulario de inscripción de nueva empresa para obtener la solvencia de esta institución	Balance inicial Escritura de constitución de la sociedad NIT de la empresa NIT del representante legal	Legalización del Sistema Contable y obtención del NIT de la sociedad
Registro de la Sociedad en Alcaldía	Alcaldía Municipal del Municipio	Para el funcionamiento de la empresa es indispensable	Escritura Legalizada de la Sociedad	Legalización de la Escritura de la

Municipal	donde funcionará la empresa	contar con la autorización de funcionamiento de la empresa ante la alcaldía municipal del municipio donde iniciara las operaciones, con el propósito de llevar un mejor control del pago de los impuestos municipales dicho trámite se realiza por medio del llenado de una solicitud que es brindada por la alcaldía de la municipalidad.	NIT y Número de registro de contribuyente de la sociedad aprobada por el Ministerio de Hacienda NIT del representante legal	Sociedad y Obtención del NIT y NRC de la nueva empresa
Matrícula de Comercio y de Establecimiento	Centro Nacional de Registros	La matricula de comerciante es el medio por el que se le da personería jurídica a la empresa, esto permite que no existan dos o más empresas con el mismo nombre evitando posteriores problemas legales, se debe publicar en el Diario Oficial y en un Periódico de mayor circulación en el país la existencia de la sociedad en tres publicaciones.	Solicitud Comprobante de pago de derechos de registro Solvencia de inscripción del DIGESTYC Solvencia Municipal Balance inicial aprobado la escritura de constitución de la sociedad aprobada Tarjeta de NIT y de NRC otorgada por el Ministerio de Hacienda	Inscripción y Solvencia de la nueva empresa en el DIGESTYC
Inscripción de los	Ministerio de	Presentar el MTPS la inscripción	El formulario exigido	Credencial del

trabajadores	Trabajo y Previsión Social	de los trabajadores y de la sociedad nueva	en el MTPS DUI de representante legal Comprobante de pago de derecho Balance inicial Credencial de representante legal Copia de recibo de pago de impuestos municipales del local	Representante Legal, Legalización del Sistema Contable y Registro de la Sociedad en Alcaldía Municipal
Inscripción de los trabajadores	Instituto Salvadoreño del Seguro Social	Los diferentes trabajadores de acuerdo a ley de la república deben contar con un certificado que les permita recibir atención médica, por lo que es necesario solicitar obtener un numero de registro patronal que permita el beneficio laboral de todos los empleados, por medio la planilla de aseguramiento de los trabajadores	El formulario exigido en el ISSS, anexar escritura de constitución, DUI de representante legal, NIT y NRC de la sociedad.	Credencial del Representante Legal

Inscripción de los Trabajadores	Asociación de Fondos para Pensiones	De acuerdo a ley de pensiones el empleador debe dar un aporte patronal para la jubilación de los empleados, por lo que es necesario solicitar por medio de una de las diferentes administradoras de pensiones la incorporación de todos los trabajadores al sistema de pensiones.	El formulario exigido en la AFP, anexas escritura de constitución, DUI de representante legal, NIT y NRC de la sociedad.	Credencial del Representante Legal
---------------------------------	-------------------------------------	---	--	------------------------------------

Tabla 19: Resumen marco legal

9.0 NORMAS Y REGLAMENTOS TECNICOS DE EL SALVADOR PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Toda industria de alimentos en El Salvador, debe cumplir con una serie de requisitos para funcionar en el país. A continuación se hace una recopilación de todos los requisitos en el ámbito de la salud con los que debe contar una empresa dedicada a la elaboración de productos alimenticios.

9.1 Código de salud

En código de salud en el Capítulo II de las Acciones para la salud contempla en la sección doce de alimentos y bebidas reglas que se deben tener en cuenta cuando se está produciendo productos alimenticios.

En los artículos del 82 al 95 de la sección antes mencionada se describen tanto las definiciones de que es un alimento bueno, adulterado, contaminado y falsificado, así como también las condiciones esenciales que deben tener los alimentos y bebidas, las prohibiciones en cuanto a la venta, fabricación, donación, distribución de alimentos adulterados, contaminados, alterados o no aptos para el consumo humano, además se presentan las obligaciones atribuidas al ministerio de salud pública para poder evaluar las condiciones en que se elaboran los diferentes alimentos así como las personas que los elaboran a fin de garantizar que los productos que se distribuyan en la población sean de buena procedencia. Así mismo se hace del conocimiento que al tener productos que se ajusten a las condiciones señaladas en el código de salud o en los reglamentos respectivos, serán retirados de circulación para poder impedir su consumo.

9.2 Normas técnicas sanitarias para la autorización y control de establecimientos alimentarios

El objetivo de estas normas es establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir los establecimientos alimentarios para la autorización de instalaciones y el permiso sanitario de los medios de transporte.

Quedan sujetas a estas normas las personas naturales y jurídicas que produzcan, fabriquen, envasen, almacenen, distribuyan o expendan alimentos procesados y los que se dediquen al transporte de los mismos. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es la entidad que dará vigilancia al cumplimiento de las mismas.

Dichas normas comprenden aspectos necesarios sobre²³:

- ☞ La ubicación y los alrededores de la planta.
- ☞ Instalaciones físicas y sanitarias.
- ☞ Personal.
- ☞ Manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos.
- ☞ Limpieza, desinfección y control de plagas.
- ☞ Equipos y utensilios.
- ☞ Control en el proceso y en la producción.
- ☞ Documentación y registro.
- ☞ Almacenamiento y distribución.

9.2.1 Ley de sanidad vegetal y animal²⁴

La Ley de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal tiene por objeto tal como lo dice el art. 1 establecer las disposiciones para la protección sanitaria de los vegetales y animales.

En el capítulo II de la competencia del ministerio de agricultura y ganadería se establece a dicho ministerio como la entidad que velará por el adecuado cumplimiento de esta ley, así como también se determinan las actividades que realizará para el cumplimiento de la misma.

En el capítulo III se definen algunos conceptos de interés para su posterior comprensión dentro de la ley.

En el título II: DE LA SANIDAD VEGETAL, se explica que el MAG desarrollará acciones para identificar y diagnosticar nivel de campo y de laboratorio las plagas y enfermedades que afectan la producción agrícola. Al mismo tiempo se habla de los programas y campañas que se deben desarrollar para la prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades de los vegetales.

En el título V se dan atribuciones al MAG para poder emitir normas y procedimientos para registro de insumos para uso agropecuario.

En el título VIII se habla de las obligaciones de las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que deben cumplirse para el buen funcionamiento de sus establecimientos.

En el título IX: Se habla de las infracciones y sanciones que pueden ser impuestas por el Ministerio por el incumplimiento de esta ley.

²³ Para ver más detalle sobre estas normas ver Anexo 10.

²⁴ Para tener más detalle de los artículos de esta ley ver el anexo 11.



**CAPITULO III:
DESCRIPCION DE
LA METODOLOGIA
DE LA
INVESTIGACION**



A. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

La metodología para llevar a cabo una investigación establece de forma lógica y estructurada el desarrollo del estudio a través de una serie de pasos ordenados.

1.0 DESCRIPCION DEL METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION A REALIZAR

Para el presente proyecto se analizarán por separado los ambiente externo e interno y posteriormente la unificación de los mismos por medio de un FODA; esto debido a que el comportamiento del sector hortofrutícola está bien marcado por estos dos ambientes, por lo que proceder sin un análisis de los mismos; conllevaría a una investigación escasa de información.

La metodología para la presente investigación se describe a continuación:

Fuente: Elaboración Propia.



Diagrama 6: Procesos de la investigación

Las fuentes de información a las que se recurrieron para la recolección de los datos necesarios en la investigación son:

Primarias

Es aquella información que dentro de la investigación se tienen que generar, ya que corresponden a situaciones particulares y por lo tanto no se encuentran documentadas. En la presente investigación las principales fuentes de datos primarios son los siguientes:

Fuente: Elaboración Propia

FUENTE	INFORMACIÓN REQUERIDA	METODOLOGÍA DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN
MAG	Proyectos de hortofruticultura, Censos de producciones de Zapotitán	Establecer los diferentes proyectos que apoyan este sector, para considerar en las estrategias.
CENTA	Dimensiones territoriales, ubicación de agricultores, cantidad de agricultores.	Establecer el porcentaje de tierra cultivable en Zapotitán. Determinar la muestra Realizar encuesta.
MERCADO DISTRIBUIDORES	Gustos y preferencias en las frutas y hortalizas.	Definir el perfil del cliente Establecer la muestra. Definir puntos de encuestaje. Desarrollar la encuesta.

Tabla 20: Fuentes Primarias de la Investigación

Secundarias

Es aquella información que dentro de la investigación se tienen que buscar y seleccionar, es decir son datos que están a disposición de los interesados, pues ya es información recolectada, analizada y documentada. Las principales fuentes consideradas para el estudio son:

Fuente: Elaboración Propia

FUENTE	INFORMACIÓN OBTENIDA
Ministerio De Agricultura y Ganadería (MAG)	Estadísticas y estudios anteriores o similares.
Dirección General De Estadísticas Y Censos (DIGESTYC)	Estadísticas generales, Índices demográficos
Tesis relacionadas	Información relacionada al tema de frutas y hortalizas, datos estadísticos
Información obtenida por Internet	Teoría respecto a la competencia (ubicación, precios y demás)
Ministerio de Obras Públicas	Infraestructura vial, estado de la infraestructura, Proyectos en la zona
Periódicos, Revistas o boletines	Información Estadística.

Tabla 21: Fuentes Primarias de la Investigación

Instrumentos de recolección de información²⁵

Fuente: Elaboración Propia

INSTRUMENTO	DESCRIPCIÓN	OBJETO
Encuesta	Estas se dirigirán a los agricultores, para poder conocer sus cultivos, extensiones territoriales; así como también de otros elementos de interés para la investigación.	Conocer la realidad de los agricultores de la Zona de Zapotitán, y las frutas y hortalizas que ellos cultivan
Cuestionario para competidores	Esta se llevara a cabo a las empresas competidoras de frutas y hortalizas frescas empacadas, así como también a los distribuidores como hoteles, restaurantes, hospitales, brigadas; consistirá en buscar respuesta a preguntas previamente diseñadas y que irán de acuerdo al puesto que desempeña cada uno de los entrevistados, ya sea personal de administrativo u operativo.	Recopilar información general de la competencia en el país, así como sus políticas, estrategias, servicio.
Cuestionario para entrevista a distribuidores		Conocer las diferentes frutas y hortalizas así como las cantidades que se demandan en cada sector.
Observación Directa	Se llevará a cabo al desarrollar la investigación de campo, en los supermercados, mercados, tiendas, ya que es una forma de verificar la información recopilada por medio de entrevistas, cuestionarios, encuestas, etc., ya que se hace presencia física en el lugar donde se ejecutan las actividades.	Recopilar información de forma directa y completar la información dada por los otros instrumentos de recolección utilizados.

Tabla 22: Instrumentos para la Recolección de Datos en la Investigación

2.0 INVESTIGACION PARA ANALISIS EXTERNO

2.1 Investigación de los Competidores

Para la realización de dicha investigación; se realizaron entrevistas en los diversos establecimientos; previamente identificando a los diversos competidores para posteriormente realizar el levantamiento de información por medio de los instrumentos diseñados; de la siguiente manera:

2.1.1 Identificación de los competidores

Características de los productos a investigar.

Los productos a analizar se determinaran en base a lo demandado por los distribuidores intermedios. Se buscaran los principales competidores nacionales e internacionales; considerando el 100% de estos.

Los competidores se caracterizaran principalmente en base a dos criterios:

- ✓ En base a su cobertura de mercado
- ✓ En base al tipo de producto que elaboran

²⁵ Para mayor especificación de dichas técnicas de evaluación ver anexo 12

Competidores²⁶ en base a la cobertura de mercado que poseen.

En base a la cobertura de mercado que poseen, están los competidores internacionales:

- ✘ Competidores internacionales

Son los competidores que no elaboran los productos similares y/o productos sustitutos en el país, pero que por medio de los canales de distribución con los que cuentan los comercializan en el.

- ✘ Competidores nacionales

Estos son los que elaboran los productos sustitutos, y los comercializan en el país. Se analizará principalmente a los competidores que estén constituidos como empresas registradas y formales, dejando de fuera a los competidores informales, ya que se considera que otras empresas registradas y formales que elaboran los productos que el presente proyecto pretende elaborar y comercializar son la principal competencia directa e indirecta de esta.

Competidores en base al tipo de producto que elaboran.

Son los competidores que elaboran productos similares y/o sustitutos. A continuación se detalla estos tipos de productos:

- ✘ Productos similares.

Se consideran los productos (frutas y hortalizas) que son los mismos que la empresa pretende elaborar y comercializar, que sean de la competencia (importados).

- ✘ Productos sustitutos.

Se consideran aquellos productos (frutas y hortalizas) que elaboren y/o distribuyan la competencia, pero que no son los mismos que se pretenden elaborar y comercializar (no son frutas y hortalizas frescas), pero que su función y uso sea la misma a la de los productos principales analizados, y que se utilicen en sustitución de estos.

Competidores en base al tipo de producto que elaboran.

Son los competidores que elaboran productos similares y/o sustitutos. A continuación se detalla estos tipos de productos:

- ✘ Productos similares.

Se consideran los productos (frutas y hortalizas) que son los mismos que la empresa pretende elaborar y comercializar, que sean de la competencia (importados).

- ✘ Productos sustitutos.

Se consideran aquellos productos (frutas y hortalizas) que elaboren y/o distribuyan la competencia, pero que no son los mismos que se pretenden elaborar y comercializar (no son frutas y hortalizas frescas), pero que su función y uso sea la misma a la de los productos principales analizados, y que se utilicen en sustitución de estos.

2.2 Investigación para los Proveedores

Se estudio tanto a los proveedores de insumos; así como a los agricultores de frutas y hortalizas de Zapotitán quienes son los proveedores de la Materia Prima; se considero que cada agricultor tenga como mínimo una media manzana de terreno disponible para sembrar frutas y hortalizas.

2.2.1 Tamaño de la muestra para Agricultores

Para determinar el tamaño de la muestra del mercado proveedor se hará uso del muestreo aleatorio simple, en el cual el cálculo de la muestra se realiza utilizando la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

²⁶ Para ver detalle de cuestionario, ir a Anexo 13

Donde:

Z= Nivel de confianza

N= Universo o población

P= Probabilidad a favor

q= Probabilidad en contra

e = Error de estimación

n= número de elementos (tamaño de muestra)

Nivel de confianza: la confianza o el nivel de confianza es el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos. Esto quiere decir que un porcentaje del 100% quiere decir que no existe ninguna duda para generalizar tales resultados, pero también implica estudiar la totalidad de los casos de la población

Para evitar un costo muy alto para el estudio o debido a que en ocasiones llega a ser prácticamente imposible el estudio de todos los casos, entonces se busca un porcentaje de confianza menor. Comúnmente en las investigaciones sociales se busca un 95%.

Los valores z más utilizados y sus niveles de confianza son:							
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95.5%	99%
Z	1.15	1.28	1.44	1.65	1.96	2	2.58

Tabla 23: Nivel de confianza

Universo: El Universo está constituido por los agricultores de la zona de Zapotitán:

	Universo	%
Zona 1	86	18.42
Zona 2	86	18.42
Zona 3	46	9.85
Zona 4	39	8.34
Zona 5	210	44.97
	467	100

Tabla 24: determinación del universo

Probabilidad a favor y en contra: Para la determinación de los valores de la probabilidad a favor y en contra se tomaron datos de estudios posteriores en los que se realizó una prueba piloto²⁷ en la cual se encuestaron un total de 30 agricultores de la zona de Zapotitán. Teniendo como resultados una aceptación de la encuesta en 25 agricultores de 30 entrevistados.

$$P = \frac{25}{30} = 0.83$$

- Probabilidad a favor: se refiere a la probabilidad que la muestra sea representativa de la población. Generalmente se usa un estadístico poblacional para estimar esta probabilidad, para este caso se obtuvo un valor de $p=0.83$.
- Probabilidad en contra: es el complemento de la probabilidad a favor, y para el presente caso tiene un valor de 0.17 .

Error de estimación (precisión en los resultados): Es la diferencia entre un estadístico y su parámetro correspondiente. Es una medida de la variabilidad de las estimaciones de muestras repetidas en torno al valor de la población, nos da una noción clara de hasta dónde y con qué probabilidad una estimación basada en una muestra se aleja del valor que se hubiera obtenido por medio de un censo completo.

²⁷ Realizada en una de las reuniones de capacitación de los agricultores

Para el presente caso se utilizará un error de estimación del 8%, dado el tiempo para ejecutar la encuesta y el costo que generaría un error menor. A continuación se muestra un extracto de David R. Anderson, Dennis J. Sweeney, Thomas A. Williams en su libro Estadística para Administración y Economía:

NOTAS Y COMENTARIOS

El margen de error para estimar una proporción de población es casi siempre 0.10 o menor. En las encuestas nacionales de opinión que llevan a cabo organizaciones como Gallup y Harris, generalmente se establece en margen de error de 0.03 o 0.04. Con estos márgenes de error, la ecuación siempre dará un tamaño de muestra lo suficientemente grande para satisfacer los requerimientos de muestras grandes con $np \geq 5$ y $n(1-p) \geq 5$.

Por lo tanto, para nuestro caso, se utilizará un error de 3%, que está dentro de los límites, y que nos permite tener un tamaño de muestra aceptable para la información que se desea obtener.

Una vez establecidos los parámetros, se tiene que:

$$n = \frac{(1.96^2)(467)(0.83)(0.17)}{(0.03^2)(467 - 1) + (1.96^2)(0.83)(0.17)} = 275.74 \approx 276$$

Para conocer cuántos agricultores se entrevistaran por zona, se utilizara la Muestra probabilística estratificada que para el caso se determinó que el tamaño de la muestra sería de $n = 276$ agricultores. Pero esta muestra se debe estratificar a fin de que los elementos muestrales o unidad de análisis posean un determinado atributo. Para el caso es la zona de Zapotitán. Es decir, no basta que cada uno de los elementos muestrales tengan la misma probabilidad de ser escogidos, sino que además es necesario estratificar la muestra en relación a estratos o categorías (municipios de la zona seleccionada) que se presentan en la población y que aparte son relevantes para los objetivos del estudio, se diseña una muestra probabilística estratificada. Lo que aquí se hace es dividir a la población en subpoblaciones o estratos y se selecciona una muestra para cada estrato. La estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato.

Para estratificar se utilizara la siguiente fórmula:

$$fh = \frac{n}{N} = KSh$$

En donde fh es la fracción del estrato, n el tamaño de la muestra, N el tamaño de la población, sh es la desviación estándar de cada elemento en el estrato h , y K es una proporción constante que nos dará como resultado una q óptima para cada estrato.

Siguiendo con el caso tenemos que la población es de 467 agricultores y que el tamaño de muestra es $n = 276$ agricultores. La fracción para cada estrato fh será:

$$fh = \frac{n}{N} = \frac{276}{467} = 0.59100$$

De manera que el total de la subpoblación se multiplicará por esta fracción constante a fin de obtener el tamaño de muestra para el estrato. Sustituyendo tenemos que:

$$N_h \times fh = n_h$$

Zonas de Zapotitán	Total agricultores	Muestra $n_h = N_h (fh)$
Zona 1	86	51
Zona 2	86	51
Zona 3	46	27
Zona 4	39	23
Zona 5	210	124
Total	467	276

Tabla 25. Plan de muestreo

2.2.2 Muestreo para los Proveedores de insumos.

Muestreo al 100%

Para el estudio de los diferentes proveedores²⁸ de materias primas necesarias para el empaque de frutas y hortalizas, se hará un muestreo total, al 100%, esto se debe a que los proveedores en el país fácilmente se puede entrevistar sin que esto genere un alto costo para el estudio, por lo que se hará uso de entrevistas telefónicas y personales para poder obtener información sobre dichos materiales. Se contactará con cada empresa para investigar elementos tales como: Presentaciones, Precios, Descuentos y Pedidos mínimos, Disponibilidad en el tiempo.

El método de recolección de la información utilizado fue la entrevista, ya que permite una comunicación entre ambas partes sin restricción en sus respuestas.

2.3 Investigación de Distribuidores Intermedios

Puesto que la Cadena de Abastecimiento no abarca el consumidor final, se investigo acerca de los distribuidores mayoristas²⁹ de frutas y hortalizas; pues será esta demanda la que determino el tipo de frutas y hortalizas a tomar en cuenta en el presente proyecto.

Que para el caso se tomaran los siguientes:

- ✍ Hoteles: se espera que estos hoteles estén en el rango de los hoteles de 3 a 5 estrellas, además que sean de la ciudad específicamente en los departamentos de La Libertad y San Salvador, debido a la ubicación del Multicentro de Hortifruticultura.
- ✍ Restaurantes: de preferencia serán los que se especialicen en platillos que contengan frutas y hortalizas; como restaurantes de comida china, vegetariana, etc. Además los restaurantes tipo buffet.
- ✍ Supermercados: se abarcara los supermercados mayormente reconocidos, dado que son pocos en el país; limitándose a prácticamente 4 líneas de supermercados.
- ✍ Hospitales: se abarcaran los ubicados en San Salvador y La Libertad; de preferencia los nacionales puesto que poseen una mayor demanda de frutas y hortalizas.
- ✍ Brigadas de infantería: igual que los hospitales; se tomaran las que se encuentren en La Libertad y San Salvador.

2.3.1 Identificación y definición de los diferentes distribuidores intermedios

2.3.1.1 Identificación de los Supermercados e instrumentos de investigación

Para esta investigación fueron los encargados de compra de los diferentes supermercados de los departamentos de San Salvador, La Libertad (municipios de Santa Tecla, Antiguo Cuscatlán), siendo un total de ellos 6 supermercados³⁰ (Súper Selectos); sin embargo y por considerarse de un universo muy pequeño, se incluyó en el universo antes mencionado, dos hipermercados como lo son: 4 Wall-Mart(Despensas de Don Juan, Despensas Familiares), 1 Híper Europa, así como una tienda de membrecía que es Price Smart. Los supermercados investigados, cumplían los siguientes requisitos:

- ✍ Que en ellas se comercialice frutas y hortalizas.
- ✍ Uso de scanner para lectura de código de barra en productos
- ✍ Utilización de un mínimo de cuatro cajas registradoras en puntos de venta.

Algunos de estos supermercados, en especial, Los Súper Selectos, ya tienen algún tipo de relación con la Misión Técnica de Taiwán, pues ya han adquirido algunos productos de la Misión, sin embargo, los productos a pesar de ser de muy buena calidad, no cuentan con una buena presentación (empaque, etiquetado, entre otros).

Instrumentos de la Investigación

La técnica de recolección utilizada será una Sondeo (Cuestionario), el cual tendrá preguntas que se harán directamente a los encargados de compra de los diferentes establecimientos. Este cuestionario cuenta con 13 preguntas en donde se hace un sondeo acerca de algunas aspectos

²⁸ Para detalle de instrumentos de recolección de información de proveedores ver Anexo 14

²⁹ Ver Anexo 15 para detalle de los instrumentos de recolección de información para los diversos distribuidores intermedios

³⁰ Ver Anexo 16 para mayor detalle de los contactos de los supermercados

acerca de la relación entre proveedor y cliente, además se pretende conocer la rotación de inventarios que posee y una idea acerca del volumen de compra de cada uno de ellos.

Debido a razones de disponibilidad de tiempo por parte de los encargados de compra se realizara vía teléfono y vía correo electrónico. Dichas preguntas están diseñadas de tal forma que requiera menos tiempo y esfuerzo.

Una limitante que se tuvo con este tipo de investigación es la poca disponibilidad de brindar información acerca de los volúmenes de compra que se dan en sus establecimientos.

2.3.1.2 Clasificación e Identificación de los Hoteles a utilizar

Un hotel es un edificio planificado y acondicionado para otorgar servicio de alojamiento a las personas temporalmente y que permite a los visitantes sus desplazamientos. Los hoteles proveen a los huéspedes de servicios adicionales como restaurantes, piscinas y guarderías. Algunos hoteles tienen servicios de conferencias y animan a grupos a organizar convenciones y reuniones en su establecimiento.

Clasificación por Comodidad y Servicios Disponibles

Cinco Estrellas

Estos incluyen los hoteles más lujosos del país, todos los que son de un alto estándar internacional. Varían desde elegantes majestuosos castillos a prestigiosos clubes de campo y hoteles de clase alta en la ciudad, para acoger tanto a turistas como a gente de negocios. Todo el alojamiento es lujoso y también tienen disponibles espaciosas suites.

Estos Gran Hoteles presumen de los mejores restaurantes del país y ofrecen menú del día y/o a la carta para almuerzo y cena. Una norma de estos hoteles es una bienvenida personalizada y unos servicios excepcionales.

Cuatro estrellas

Estos incluyen hoteles contemporáneos de una calidad excelente y encantadoras casas de época renovadas con un alto estándar que poseen todas las comodidades modernas. Todo el alojamiento para los huéspedes es lujoso con suites y medias suites disponibles en la mayoría de casos. Las instalaciones de restaurante proporcionan una cocina excelente y servicio para la cena perspicaz. Menú del día y/o a la carta están disponibles para la comida y la cena.

Tres estrellas

Estos varían desde instalaciones pequeñas como negocio familiar a grandes hoteles modernos. Las habitaciones de huéspedes están bien decoradas con un énfasis en la comodidad y todas tienen un baño privado con bañera y/o ducha. Los restaurantes ofrecen un alto estándar de cocina en unos alrededores relajados y hospitalarios. Tienen disponibles menús del día y/o a la carta para la cena.

Dos estrellas

Estos es más posible que sean negocios llevados familiarmente, seleccionados por su encanto y por sus cómodas instalaciones.

Todas las habitaciones para huéspedes tienen teléfono y la mayoría tienen baño privado con bañera y/o ducha. Tienen disponibles instalaciones de comedor para todas las comidas y representan un excelente valor de la buena cocina sana.

Una estrella

Aquí puede disfrutar de las comodidades de un agradable hotel simple, donde prevalece una cálida bienvenida. Estas instalaciones ofrecen los servicios para un estándar satisfactorio, necesario para una visita lo más relajada y agradable posible. Algunas habitaciones de huéspedes tienen un baño privado con bañera o ducha.

Clasificación por Ubicación

Otra forma de clasificar la oferta hotelera en El Salvador es dependiendo de la ubicación física y condiciones ambientales en los que se encuentren, es decir, también se pueden clasificar por las

facilidades o atractivos turísticos principales que se encuentran próximos a dichos hoteles, es así como podemos enumerar 3 categorías específicas de Hoteles en El Salvador:

Hoteles de Ciudad

Son aquellos que se encuentran principalmente en la capital, y los cuales son los preferidos para aquellas personas que viajan por motivos de negocio, y también ahí se encuentran los hoteles más lujosos y con clasificación de 5 estrellas.

Hoteles de Playa

Siendo éste uno de los mayores atractivos de nuestro país, también existe una gran variedad de hoteles orientados a éste tipo de mercado, en el que se puede disfrutar de muchas comodidades y servicios básicos hasta aquellos que ofrecen lo mínimo para poder hospedarse.

Hoteles de Montaña

Este tipo de hoteles es el más recientemente explotado y en el que día a día se encuentran distintos tipos de servicios, como cabalgatas, caminatas, campamentos, entre otros.

Perfil de Hotel

De acuerdo a la clasificación de hoteles se hizo un sondeo enfocado a aquellos hoteles que cumple con el siguiente perfil, entre los requisitos están:

- ✓ Según la clasificación de hoteles por comodidad y servicios disponibles, se espera que entren en el rango de los hoteles de 3 a 5 estrellas.
- ✓ Según la clasificación de hoteles por ubicación, se espera sean de hoteles de ciudad.
- ✓ Los hoteles deben de estar localizados en los departamentos de la Libertad y San Salvador, esto se debe a que reduciría el costo de traslado de las frutas y verduras desde el Multicentro Hortifruticultura, hacia su lugar de destino.
- ✓ Los hoteles deben poseer en sus instalaciones un restaurante como mínimo, esto como garantía del consumo de frutas y verduras.

Según estos requisitos se cuentan con los siguientes hoteles:

Tabla 26: Detalle de Hoteles

No	HOTEL	DIRECCION	Teléfono
1	Hotel Casino Siesta	Final Boulevard Los Próceres. 200 mts. Al oriente de la Basílica de Guadalupe, Antiguo Cuscatlán	2283-0100
2	Hotel Real Intercontinental	Boulevard De Los Héroes Y Avenue Sisimiles San Salvador	2211-3333
3	Hotel Comfort INN	Calle El Carmen y Alameda Juan Pablo II, Colonia Escalón, San Salvador	2237-7000
4	Hotel Crown Plaza	89 Avenida Nte. Y 11 Calle Poniente, Col. Escalón, San Salvador El Salvador	2257 0700
5	Hotel Hilton Princess	Av. Magnolias y Boulevard del Hipódromo, San Salvador	2268 4545
6	Hotel Windsor Plaza	79 Avenida Norte y 11ª. Calle Poniente, N. 723, Colonia Escalón, San Salvador	2526 6100
7	Hotel Holiday INN	Urbanización Santa Elena, 400 mts. Al norte de la Embajada Americana, Antiguo Cuscatlán	2500-6000
8	Hotel Alicante	Col La Sultana , calle las rosas y ave los Laureles #1, San Salvador, El Salvador C.A	2243-0889
9	Hotel Las Amapolas	Colonia Campestre, entre avenida Juan Ramón Molina y calle "A", # 13-76, San Salvador, El Salvador, C.A.	2124-7508 y 2264-9061
10	Hotel Casa Berlín	Avenida El Espino Lote No 62-64 Santa Elena, Madreselva, Antiguo Cuscatlán	2243-8877
11	Hotel Mediterráneo Plaza	15 Calle Pte. No. 4319, Col. Escalón	2263-4592
12	Hotel Mirador Plaza	Calle El Mirador y 95 Ave. Norte Col. Escalón	2244-6000

13	Hotel Sheraton Presidente	Avenida La Revolución, Colonia San Benito, San Salvador	2283 4000
14	Hotel Suite Las Palmas	Blvd. Del Hipódromo, Col. San	2250-0800

Fuente: Elaboración Propia

2.3.1.3 Identificación de los Restaurantes a considerar

Existen una serie de categorías intermedias, desde la más modesta fonda que sirve un menú, o sea, una serie de alimentos únicos por un precio fijo y en mesas comunes, hasta el más lujoso restaurante a la carta, donde el cliente elige su menú y paga de acuerdo con el servicio y la calidad de los platos que consume.

Tipos de restaurantes:

Esta clasificación se hace tomando como base el tipo de comida que sirven además de su metodología de servicio.

Grill

Tipo de restaurante orientado a la cocina americana donde se sirve carnes, pescados y mariscos a la plancha y a la parrilla. El servicio debe ser rápido y eficiente en estos establecimientos, y la decoración muchas veces orientada al estilo Oeste Americano.

Restaurante Buffet

A mediados de la década de los 70's apareció en los hoteles la tendencia de los restaurantes exclusivos para buffets. Esta modalidad ha servido de gran ayuda para poder alimentar a grandes grupos de turistas en los hoteles con servicios de "Todo Incluido". Estos comedores, en los hoteles de playa son de gran dimensión y para colocar las bandejas con los diferentes tipos de alimentos constan de varios dis-plays especiales con calentadores y refrigeradores integrados para mantener los alimentos a la temperatura adecuada.

Restaurantes de especialidades (temáticos)

Son restaurantes que se especializan en un tipo de comida como los de Mariscos, Los Vegetarianos, Los Steak Houses o Asaderos, cuya especialidad es la carne. Estos incluyen también los de nacionalidades, que se especializan en la cocina de un país o región determinada.

- ✓ Cocina Francesa
- ✓ Cocina Italiana
- ✓ Cocina Española
- ✓ Cocina China
- ✓ Cocina Medio Oriente
- ✓ Cocina Caribeña
- ✓ Cocina Tailandesa
- ✓ Cocina Dominicana

Perfil de restaurante

De preferencia el perfil del restaurante será los que se especialicen en platillos que contengan frutas y hortalizas como restaurantes de cocina vegetariana, cocina china, etc. Además se podrá comercializar con restaurantes de tipo buffet.

Los restaurantes contactados fueron los siguientes:

- ✓ Restaurante Hacienda Real
- ✓ Carymar
- ✓ Vick Chen
- ✓ Stacy Ly
- ✓ Los Bambúes.

2.3.1.4 Identificación de los Hospitales a considerar

Para el presente proyecto se tomaron en cuenta los hospitales de San Salvador y La Libertad; los cuales se detallan a continuación:

HOSPITALES	DIRECCION	CONTACTO	NUMERO TELEFONICO
Centro Ginecológico	Colonia Médica, Pasaje Dra. Martha Gladys Urbina y Diagonal Dr. Luis Edmundo Vásquez	Doctora María Alba Monterrosa	2247-1122
Hospital Centro de Emergencia	Colonia Medica, Avenida Dr. Luis E. Vásquez	Lic. José Rubén Castro	2226-2186
Hospital Merliot	Calle Chiltuipan Block "N" No. 14, Ciudad Merliot, ½ cuadra debajo de Tipicos Margoth	Lic. Rubén Rivas	2278-0911
Hospital Climosal	Sexta Calle Poniente No. 4-4, Santa Tecla	Doctora Ana Julia Ayala	2228-8877
ISMI (Instituto de Salud Mental Integral)	Col. San Francisco Calle los Bambúes, No. 5	Lic. Edwin Montoya	2298-9953
Centro de Diagnostico	21 Calle Diagonal Dr. Edmundo Vásquez, Colonia Medica	Lic. William Pérez	2226-6166

Tabla 27: Hospitales entrevistados

3.0 INVESTIGACION PARA ANALISIS INTERNO

Acá se analizo todo lo que concierne al interior del Multicentro de Hortofruticultura; es decir, acuerdos y convenios con los agricultores; así como también con los proveedores del material de empaque para las frutas y hortalizas, las condiciones establecidas para los agricultores en cuanto a la clasificación de las diferentes clases para frutas y hortalizas; así como también las condiciones de pago, las políticas de venta, tipos de transporte y las condiciones de almacenamiento y recolección de las frutas y hortalizas por parte de los agricultores, etc.

3.1 Identificación y clasificación de las áreas a investigar

Para un mejor análisis y estudio de la situación actual del Multicentro de Hortofruticultura, se utilizara la metodología de la Cadena de Valor de Porter, el diagrama de la cual se muestra a continuación:



Diagrama 7: Cadena de Valor de Porter

Este modelo se utiliza para realizar un análisis interno de cada unidad estratégica de la empresa. Las fortalezas y las debilidades de la unidad no pueden ser comprendidas viendo a la unidad de análisis como un todo; para poder aislarlas es preciso examinar todas y cada una de las actividades, en un sentido amplio y de forma sistemática, para analizar, en cada eslabón de esa cadena de valor, el estado real en términos comparativos al estado deseado para poder competir.

Las actividades primarias se refieren a la creación física del producto, diseño, fabricación, venta y el servicio postventa, y pueden también a su vez, diferenciarse en sub-actividades, directas, indirectas y de control de calidad. La cadena de valor distingue cinco actividades primarias:

- Logística interna: comprende operaciones de recepción, Gestionar los pedidos, y distribución de los componentes. Es decir: almacenamiento, control de existencias y distribución interna de materias primas y materiales auxiliares hasta que se incorporan al proceso productivo.
- Operaciones (producción): procesamiento de las materias primas para transformarlas en el producto final.
- Logística externa: almacenamiento y recepción de los productos y distribución del producto al consumidor.
- Mercadotecnia y Ventas: actividades con las cuales se da a conocer el producto.

- Servicio: de posventa o mantenimiento, agrupa las actividades destinadas a mantener, realzar el valor del producto, mediante la aplicación de garantías, servicios técnicos y soporte de Fábrica al producto.

Las actividades primarias están apoyadas o auxiliadas por las denominadas *actividades secundarias*:

- Abastecimiento: almacenaje y acumulación de artículos de mercadería, insumos, materiales, etc.
- Infraestructura de la organización: actividades que prestan apoyo a toda la empresa, como la planificación, contabilidad y las finanzas.
- Dirección de recursos humanos: búsqueda, contratación y motivación del personal.
- Desarrollo de tecnología, investigación y desarrollo: generadores de costes y valor.

4.0 PRONOSTICOS

Existen dos metodologías para la determinación de los pronósticos; estas pueden ser cualitativas y las cuantitativas; las cualitativas se utilizan en el caso de que no se tenga información del producto, por ejemplo; un producto nuevo que se quiera introducir al mercado; por lo que no es el caso del presente proyecto, debido a que si existen estadísticas de la demanda de las frutas y hortalizas; es por este motivo que se utilizaran las cuantitativas; y para estas existen diferentes métodos; los cuales se muestran en el siguiente diagrama:



Diagrama 8: Pronósticos

4.1 Evaluación del tipo de método a utilizar para los pronósticos

A continuación se presenta una evaluación de cada uno de los métodos mencionados anteriormente; para la justificación de la utilización de uno de ellos en el presente proyecto:

Aplicación de los pronósticos	Horizonte de tiempo	Exactitud requerida	Nº de productos	Método de Pronóstico
Diseño de procesos	Largo Plazo	Mediana	Uno o pocos	Cualitativos y causales
Planeación de capacidad de instalaciones.	Largo Plazo	Mediana	Uno o pocos	Cualitativos y causales
Planeación Agregada	Mediano Plazo	Alta	Pocos	Causales y Series de Tiempo
Programación de Actividades	Corto Plazo	Superior	Muchos	Series de Tiempo
Administración de Inventarios	Corto Plazo	Superior	Muchos	Series de Tiempo

Tabla 28: Selección del método para pronósticos

Del cuadro anterior, el método de Series de Tiempo es el que mejor se adopta a las necesidades del presente proyecto; en cuanto a la diversidad de productos y la exactitud en relación a los pronósticos que arroja.

Utilizando la información de las demandas obtenidas de los Hospitales, Brigadas, Hoteles, Restaurantes y Supermercados; cruzándolas con la información de lo cultivado en Zapotitan por los agricultores; se obtendrá la proyección para los posteriores 5 años, anteriormente se seleccionaron los productos a tomar en cuenta para el proyecto, los cuales serán los utilizados para las proyecciones.

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL



A. ANALISIS EXTERNO

1.0 ANÁLISIS DE LOS COMPETIDORES

La obtención de datos del mercado competidor se realizó mediante observación directa en los supermercados, tiendas y mercados locales, así como también entrevistas con las diferentes empresas que realizan el empaque de frutas y hortalizas.

La técnica utilizada en la observación; fue de fotografiar los productos empacados, dichas fotografías tomadas en los diferentes centros de distribución de los productos; tiendas, supermercados y mayoristas; así como también el porcentaje de posicionamiento o espacio que se le brinda a los productos empacados, divididos en dos grupos, nacionales e internacionales.

La información obtenida a través de datos secundarios, son los que fueron recabados en la Dirección General de Estadística y Censos.

La competencia es uno de los principales factores que inciden en el desenvolvimiento de la empresa refiriéndose a ventas y lo cual es de vital importancia que se analice.

Existen diferentes tipos de competencia para los productos que se contemplan en el modelo de empresa procesadora de hortalizas y frutas, para poder identificar a todos los tipos de competidores, se deberá analizar:

- Competidor Directo
- Competidor Indirecto

1.1 Análisis de los Competidores Directos

El perfil de la competencia directa es:

- 🍌 Todas aquellas empresas ya sea que realicen empaque de frutas y hortalizas, en el ámbito nacional así como el internacional.
- 🍌 Todas las empresas deben abastecer a las zonas de Antigua Cuscatlán, Santa Tecla y San Salvador; que son los lugares de estudio.

Dentro de las empresas que se dedican al empaque de frutas y hortalizas están:

Tabla 29. Empaque de frutas y hortalizas

MARCAS	PRODUCTO	PRECIO UNITARIO	LUGAR DE ORIGEN
CIRCUS	CEREZA	\$0.02	GUATEMALA
SAN CRISTOBAL	LECHUGA	\$1.47	GUATEMALA
	CEBOLLIN	\$0.53 / manojo	
	REPOLLO	\$0.97	
	CHILE VERDE	\$0.18	
FRESH SALAD	LECHUGA	\$1.50	GUATEMALA
GOFRESH	ZANAHORIA	\$0.24	GUATEMALA
GOURMET	LECHUGA	\$0.60	GUATEMALA
FRUTERIA VIDAURRI	MANZANA	\$0.15	EL SALVADOR
MR. LUCKY	LECHUGA	\$1.53	MEXICO
LABRADORES MAYAS	LECHUGA	\$0.78	GUATEMALA
FRESCOS DEL CAMPO	LECHUGA	\$1.54	GUATEMALA
DISTRIBUIDORA DJ	CHILE VERDE	\$0.20	HONDURAS
	SANDIA	\$1.74 / LB	
	CEBOLLA	\$0.28	
	MELON CANTALOUPE	\$1.22	
LA CARRETA (DISVEGUA)	TOMATE MULTIUSO	\$0.08	GUATEMALA
	CEBOLLIN	\$0.57 / MANOJOS	
	BROCOLI	\$0.61	

SWEET BABY	PIÑA	\$0.76	EEUU
FRUTESA	LECHUGA	\$0.56	EL SALVADOR
	CEBOLLIN	\$0.80 / manojo	
	BROCOLI	\$0.75	
GT	BROCOLI	\$0.70	GUATEMALA
	LECHUGA	\$1.75	
	PAPAYA MARADOL	\$0.56	
	ZANAHORIA	\$0.07	
GRANNY SMITH	MANZANA VERDE	\$0.35	EEUU
LOS PLANES	CHILE VERDE	\$0.08	EL SALVADOR
	ZANAHORIA BABY	\$0.26	
	RABANO	\$0.23	
	CEBOLLIN	\$0.09 MANOJO	
	LECHUGA	\$0.90	
	CHILE VERDE	\$0.10	
	BROCOLI	\$0.50	
	TOMATE	\$0.07	

Fuente: Elaboración propia

En general las empresas que representan la competencia directa se pueden dividir en tres tipos:

- 🍌 Empresas emparadoras y/o distribuidoras de productos del exterior (importadoras).
- 🍌 Empresas no comercializadoras de dicho producto bajo un mismo nombre.
- 🍌 Empresas emparadoras y distribuidoras de productos orgánicos.

Las cuales se desarrollan a continuación:

Funcionamiento interno de las empresas competidoras

Tabla 30: Logística Interna de Competidores Directos

	ACTIVIDAD	VIDAURRI S.A. DE C.V.	IMPORT FRUT S.A. DE C.V.	IMPORTADORA INDISMOL	IMPORTADORA DE UVAS Y MZNAS. RUIZ	IMPORTADORA DIFUSA	HORTIFRUTI	ACOPO DE R.L.
LOGISTICA INTERNA	Recepción de materia prima (entiéndase por materia prima las frutas y hortalizas importadas)	Compra la materia prima de acuerdo a inventario, aplicando controles de calidad en la recepción de esta.	Determinan cuando y cuanto comprar la materia prima en base a la escases de esta aplicando controles de calidad	Compran la materia prima en base a la escases del inventario y poseen controles de calidad en los cuales aplican formatos	Determinan cuando y cuanto comprar la materia prima en base a la escases de esta aplicando controles de calidad	Determinan cuando y cuanto comprar la materia prima en base a la escases de esta aplicando controles de calidad	Determinan cuando y cuanto comprar la materia prima en base a la escases de esta aplicando controles de calidad	Determinan cuando y cuanto comprar la materia prima en base a la escases de esta aplicando controles de calidad
	Manejo de materia prima	Utilizan carretillas de dos ruedas, carros transportadores y de forma manual	Utilizan carretillas de dos ruedas, carros transportadores y de forma manual	Utilizan carretillas de dos ruedas, carros transportadores y de forma manual	Utilizan carretillas de dos ruedas, carros transportadores y de forma manual	Utilizan carretillas de dos ruedas, carros transportadores y de forma manual	Utilizan carretillas de dos ruedas, carros transportadores y de forma manual	Utilizan carretillas de dos ruedas y de forma manual
	Condiciones de Almacenamiento	Cuenta con bodega refrigerada con personal encargado de la misma.	Cuenta con bodega refrigerada con personal encargado de la misma.	Cuenta con bodega refrigerada con personal encargado de la misma.	Cuenta con bodega refrigerada con personal encargado de la misma.	Cuenta con bodega refrigerada con personal encargado de la misma.	Cuenta con bodega refrigerada con personal encargado de la misma.	Cuenta con bodega refrigerada con personal encargado de la misma.
	Control de Inventarios	Control de inventario por medio de Kardex,	Control de inventario por medio de Kardex,	Control de inventario por medio de Kardex,	Control de inventario por medio de Kardex,	Control de inventario por medio de Kardex,	Control de inventario por medio de Kardex,	Control de inventario por medio de Kardex,

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31: Operaciones de Competidores Directos

	ACTIVIDAD	VIDAURRI S.A. DE C.V.	IMPORT FRUT S.A. DE C.V.	IMPORTADORA INDISMOL	IMPORTADORA DE UVAS Y MZNAS. RUIZ	IMPORTADORA DIFUSA	HORTIFRUTI	ACOPO DE R.L.
OPERACIONES	Planificación de la producción	Planifican el pedido de frutas y hortalizas de acuerdo a su inventario y pedidos de los clientes	Planifican el pedido de frutas y hortalizas de acuerdo a su inventario y pedidos de los clientes	Planifican el pedido de frutas y hortalizas de acuerdo a su inventario y pedidos de los clientes	Planifican el pedido de frutas y hortalizas de acuerdo a su inventario y pedidos de los clientes	Planifican el pedido de frutas y hortalizas de acuerdo a su inventario y pedidos de los clientes	Planifican el pedido de frutas y hortalizas de acuerdo a su inventario y pedidos de los clientes	Planifican la producción con 3 meses de anticipación en base a los pedidos que realizan y mensual de acuerdo al comportamiento de las ventas en meses anteriores.
	Maquinaria y equipo	Poseen Carretillas de dos ruedas, carros transportadores	Poseen Carretillas de dos ruedas, carros transportadores	Poseen Carretillas de dos ruedas, carros transportadores	Poseen Carretillas de dos ruedas, carros transportadores	Poseen Carretillas de dos ruedas, carros transportadores	Poseen Carretillas de dos ruedas, carros transportadores	Empacadoras al vacío, finas para lavado, mangueras con chorro a presión, carretillas, cuchillos de acero inoxidable, mesas de trabajo, mesas con cedaso para el secado, balanzas,

								maquina celladora.
Procesos de producción	Análisis del control de inventario y realización de pedidos	Análisis del control de inventario y realización de pedidos	Análisis del control de inventario y realización de pedidos	Análisis del control de inventario y realización de pedidos y contratación del transporte respectivo	Análisis del control de inventario y realización de pedidos	Análisis del control de inventario y realización de pedidos	Análisis del control de inventario y realización de pedidos	Recepción de la fruta y hortaliza, la clasifican, limpian, secan, empacan, pesan y almacenan temporal en cuarto frio
Mano de Obra	Cuentan con 60 personas; con horarios laborales de 8:00am a 6:30pm	Poseen 70 empleados, con turnos laborales de 7:00am a 6:00pm	Cuentan con más de 100 empelados en el país; con horarios de 6:00am a 6:00pm	Cuenta con 8 empleados, turnos laborales de 7:00am a 7:00pm	Son 5 empleados con horarios de 7:00am a 6:00pm	Son más de 100 empleados; puesto que están a cargo de WallMart	Cuentan con 26 asociados y 15 operarios, con turnos de 7:00am a 6:00 pm	
Instalaciones	Poseen con cuarto frio, oficinas administrativas, área de recepción de producto y atención al cliente (venta)	Poseen con cuarto frio, oficinas administrativas, área de recepción de producto y atención al cliente (venta)	Poseen con cuarto frio, oficinas administrativas, área de recepción de producto y atención al cliente (venta)	Poseen con cuarto frio, oficinas administrativas, área de recepción de producto y atención al cliente (venta)	Poseen con cuarto frio, oficinas administrativas, área de recepción de producto y atención al cliente (venta)	Poseen con cuarto frio, oficinas administrativas , área de recepción de producto y atención al cliente (venta)	Área de Recepción, lavaderos, cuarto frio, oficinas administrati vas, área de empaque lavado y pesado.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 32: Logística Externa de Competidores Directos

	ACTIVIDAD	VIDAURRI S.A. DE C.V.	IMPORT FRUT S.A. DE C.V.	IMPORTADORA INDISMOL	IMPORTADORA DE UVAS Y MZNAS. RUIZ	IMPORTADORA DIFUSA	HORTIFRUTI	ACOPO DE R.L.
LOGISTICA EXTERNA	Empaque	Film plástico, bandejas	Film plástico, bandejas	Film plástico, bandejas	Film plástico, bandejas	Film plástico, bandejas	Film plástico, bandejas, bolsas plásticas	Film plástico, bandejas, bolsas plásticas
	Manejo de Producto Terminado	Carretillas de dos ruedas	Carretillas de dos ruedas	Carretillas de dos ruedas	Carretillas de dos ruedas	Carretillas de dos ruedas	Carretillas de dos ruedas	Carretillas de dos ruedas y de forma manual
	Condiciones de Almacenamiento	Utiliza bodega con refrigeración donde almacenan el producto importado	Bodega con refrigeración	Utiliza bodega con refrigeración donde almacenan el producto importado	Utiliza bodega con refrigeración donde almacenan el producto importado	Bodega con refrigeración	Cuarto frio donde almacenan las frutas y hortalizas.	Cuarto frio donde almacenan las frutas y hortalizas (producto terminado) y almacenamiento de insumos.
	Control de Inventarios	Control por medio de Kardex	Control por medio de Kardex	Control por medio de Kardex	Control por medio de Kardex	Control por medio de Kardex	Control por medio de Kardex	Control por medio de Kardex
	Logística de Distribución	Sus clientes con consumidores finales, mayoristas; transportan por vehículo	Sus clientes son Distribuidoras y mayoristas, transportan por vehículo	Sus clientes con consumidores finales, mayoristas; transportan por vehículo	Sus clientes con consumidores finales, mayoristas; transportan por vehículo	Sus clientes con Distribuidoras y mayoristas, transportan por vehículo	Sus clientes son Distribuidoras y mayoristas, transportan por vehículo	Sus clientes Mayoristas, minoristas y transportan por vehículo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33: Marketing de Competidores Directos

	ACTIVIDAD	VIDAURRI S.A. DE C.V.	IMPORT FRUT S.A. DE C.V.	IMPORTADORA INDISMOL	IMPORTADORA DE UVAS Y MZNAS. RUIZ	IMPORTADORA DIFUSA	HORTIFRUTI	ACOPO DE R.L.
MARKETING	Mercado	Nacional, exigiendo los clientes inocuidad, calidad en los productos	El mercado es local , los clientes exigen calidad, inocuidad en los productos	Nacional, exigiendo los clientes inocuidad, calidad en los productos	El mercado es local , los clientes exigen calidad, inocuidad en los productos	Nacional, exigiendo los clientes inocuidad, calidad en los productos	El mercado es local , los clientes exigen calidad, inocuidad en las frutas y hortalizas	El mercado es Nacional, exigiendo los clientes inocuidad, calidad en los productos
	Políticas de Ventas y precio	El precio varía dependiendo de la época, las políticas no fueron proporcionadas, venden al crédito y al contado.	El precio fluctúa depende de la época del año, y venden al contado.	Venden al crédito y al contado, precio fluctuante.	El precio varía dependiendo de la época, las políticas no fueron proporcionadas	Con variaciones de precio durante el año, ventas al crédito y al contado	Fluctuaciones de los precios en el año, ventas al crédito y al contado.	Precios varían dependiendo de la época del año, ventas al crédito y al contado.
	Publicidad	En la etiqueta de sus productos	En la etiqueta de sus productos	En la etiqueta de sus productos	En la etiqueta de sus productos	En la etiqueta de sus productos	En la etiqueta de sus productos	Hojas Volantes, mercaditos del MAG

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34: Planificación de Competidores Directos

	ACTIVIDAD	VIDAURRI S.A. DE C.V.	IMPORT FRUT S.A. DE C.V.	IMPORTADOR A INDISMOL	IMPORTADORA DE UVAS Y MZNAS. RUIZ	IMPORTADORA DIFUSA	HORTIFRUTI	ACOPO DE R.L.
PLANIFICACION	Organización	Sociedad Anónima de Capital Variable con la respectiva misión, visión, políticas.	Constituida como Sociedad Anónima de Capital Variable con políticas, misión, visión.	Con misión, visión definidas, está constituida como un consorcio	Mediana empresa de un solo propietario.	Constituida como mediana empresa, de un solo propietario.	Sociedad, posee todos los elementos organizacionales	Constituida como cooperativa, posee misión y visión.
	Control de Calidad, Higiene y Seguridad	Poseen control de calidad, y el personal utiliza todos los implemento de protección personal	Los empleados utilizan todo el equipo de protección personal, manejan un control de calidad de los productos	Manejan control de calidad de los productos, los empleados utilizan gabachas, guantes.	Utilizan gabachas y guantes, poseen control de calidad	Los empleados utilizan todo el equipo de protección personal, manejan un control de calidad de los productos	Poseen control de calidad, y el personal utiliza todos los implemento de protección personal	Utilizan todos los implementos de protección, existe un control de la calidad en las frutas y hortalizas empacadas.
	Mtto. De maquinaria y equipo	Realizan mantenimiento preventivo	Mantenimiento preventivo	preventivo	Realizan mantenimiento preventivo	Realizan mantenimiento preventivo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento preventivo
	Atención al cliente	Atiende reclamos de calidad, cantidad, peso y técnicos	Atiende reclamos principalmente de calidad, cantidad, precio.	Atiende reclamos y brinda garantías (no específico)	Atiende reclamos de calidad, cantidad, peso y técnicos	Atiende reclamos principalmente de calidad, cantidad, precio.	Atiende reclamos de calidad, precio, cantidad.	Atiende reclamos del cliente en cuanto a calidad, cantidad.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35: RRHH y Abastecimiento de Competencia Directa

	ACTIVIDAD	VIDAURRI S.A. DE C.V.	IMPORT FRUT S.A. DE C.V.	IMPORTADORA INDISMOL	IMPORTADORA DE UVAS Y MZNAS. RUIZ	IMPORTADORA DIFUSA	HORTIFRUTI	ACOPO DE R.L.
RRHH	Contratación	Por medio de RRHH	Utilizan la unidad de RRHH	Por medio de RRHH	El propietario decide	El propietario decide	Contratan principalmente por la unidad de RRHH	La junta directiva de la cooperativa decide
	Pago de salarios	Quincenal	Quincenal	Quincenal	Mensual	Mensual	Quincenal	Mensual
	Motivación del personal	No brindaron información respecto a ello	No brindaron información respecto a ello	No brindaron información respecto a ello	No motivan al personal	No motivan al personal	Brindan a sus empleados bonos e incentivos varios.	No motivan al personal
	Capacitación del personal	Personal capacitado en comercialización	Personal capacitado en comercialización	Personal capacitado en comercialización	Personal capacitado en control de calidad de los productos	Personal capacitado en comercialización	Cuentan con personal capacitado en Higiene y Seguridad Industrial, manejo de MP, inventarios, comercialización	Personal capacitado en comercialización
ABASTECIMIENTO	Proveedores	Posee 5 proveedores	Son 5 proveedores	Cuenta con 7 proveedores	Trabaja siempre con el mismo proveedor (uno)	Trabaja con 3 proveedores	Poseen 25 proveedores (agricultores)	Poseen 13 proveedores (agricultores)
	Condiciones de compra	Realizan compras al crédito como al contado	Compran al crédito y al contado	Realizan compras al crédito como al contado	Realizan compras al crédito como al contado	Realizan compras al crédito como al contado	Realizan compras al crédito como al contado	Compran al contado

Fuente: Elaboración propia

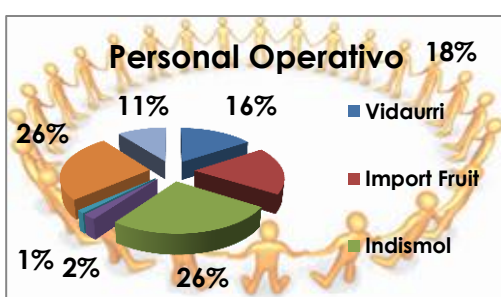
1.1.1 Análisis del funcionamiento interno de la competencia directa

■ LOGISTICA INTERNA

La mayoría de la empresas compra la fruta y hortaliza en base a la escasez de esta en inventario (esto para las distribuidoras) en el caso de ACOPO de R.L planifican por trimestre para pedidos grandes y mensual de acorde al comportamiento reflejado en años anteriores, realizando controles de calidad en el momento de recibir la fruta y hortaliza, utilizando formatos para su recepción. En el momento de la recepción, todas las empresas competidoras utilizan equipo para el manejo de esta, contando con instalaciones para almacenarla. El 100% de las empresas cuenta con bodega refrigerada o cuarto frio para mantenerse óptimas para su posterior comercialización.

Las empresas destinan personal para ser el responsable del almacén, teniendo como principales funciones y obligaciones el control de entradas y salidas de las frutas y hortalizas y mantener las condiciones óptimas de este lugar. Todas las empresas procesadoras llevan control del inventario de materia prima basándose este control principalmente en formato de apuntes y uso de kardex.

■ OPERACIONES



Todas las empresas entrevistadas planifican y/o programa su producción o pedidos de acuerdo a su inventario. De las empresas entrevistadas el 100% utiliza un nivel de tecnología manual debido a que son empresas que no requieren de mucha tecnología, a excepción de ACOPO de R.L. que es semimanual. El 83% de las empresas utilizan como maquinaria en su producción o pedidos la carretilla de dos ruedas y carros transportadores, a excepción de ACOPO de

R.L.³¹ que utiliza Empacadoras al vacío, finas para lavado, mangueras con chorro a presión, cuchillos de acero inoxidable, mesas de trabajo, mesas con cedazo para el secado, balanzas, maquina celladora. El 100% de las empresas dijo haber comprado la maquinaria que posee actualmente hace menos de 10 años. Los productos más pedidos son las uvas y manzanas con un total del 81% de los productos pedidos y empacados. En cuanto a los residuos obtenidos en el procesamiento las empresas generan entre 1% y 3% de residuos o desperdicios, los cuales no son tratados ni reprocesados. Todas las empresas conocen su capacidad de producción y de venta, sin embargo siguen políticas de privacidad en cuanto brindar dicha información. El 52% de las empresas superan a las 100 personas en cuanto a personal operativo debido a que son empresas con sucursales no solo en El Salvador; el 100% de las empresas procesadoras utilizan 1 turno de trabajo (principalmente de 7AM- 6PM. Las empresas coinciden que es la materia prima su mayor costo de producción y que cuentan con espacio para recepción, almacén de materia prima, y cuarto frio.

■ LOGISTICA EXTERNA

El empaque más utilizado es el de Film plástico y bandejas, seguido de la bolsa, dependiendo en gran medida del tipo de fruta y hortaliza que sea. Las empresas coinciden principalmente en que utilizan carretilla de dos ruedas. Para el almacenamiento del producto terminado las empresas cuentan con bodegas refrigeradas y cuartos fríos, teniendo estas instalaciones personal responsable del control de las entradas y salidas del producto terminado y en general de mantener las condiciones óptimas del lugar. Las empresas poseen formatos para el despacho de los productos y utilizan formato de apuntes y kardex para llevar el control del inventario del producto terminado. Las empresas coinciden que los productos no sufren daños al ser trasladados del área de producción al área de almacén de producto terminado, principalmente los productos sufren daños en el momento de ser trasladados hacia los clientes. El transporte más utilizado por las empresas para trasladar sus productos es por vehículo.

³¹ Para mayor detalle de los procesos utilizados en ACOPO, ver Anexo 17

■ VENTAS Y MARKETING

El volumen promedio de ventas anual de las empresas supera los \$150,000 y los precios varían durante el año, sin especificar dichas variaciones. Las principales exigencias de dichos mercados en los que distribuyen los productos las empresas procesadoras son la calidad e inocuidad del producto y los requerimientos técnicos de los productos que elaboran y distribuyen. El 100% de las empresas realizan sus ventas tanto en condiciones de crédito y de contado, sin emplear la publicidad y promoción para sus productos. Los tipos de publicidad y promoción más utilizados por las empresas es por medio de la etiqueta que contiene cada producto, a excepción de ACOPO, que se promoción en los mercaditos que hace el MAG.

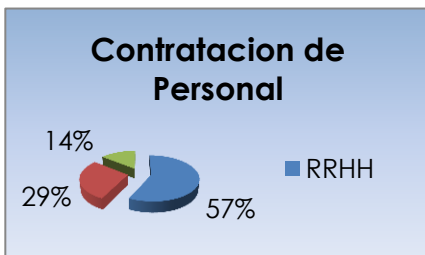
■ SERVICIOS POST – VENTA

Todas las empresas atienden y poseen unidades responsables de la atención al cliente y atender reclamos, atendiendo reclamos como calidad del producto, cantidad de faltantes y sobrantes, peso inferior al declarado, presentándose estos reclamos de forma mensual principalmente el faltante y sobrante de productos. En cuanto a garantías, el 100% de las empresas procesadoras ofrecen cambio del producto, reposición de faltantes a sus clientes.

■ ÁREAS DE APOYO DE LA PLANIFICACION EMPRESARIAL

El 100% de las empresas posee una estructura organizacional bien definida, constituida legalmente a la vez como sociedad anónima, contando con documentos organizacionales como misión, visión, objetivos y estrategias empresariales. Las empresas, utilizan equipo para no contaminar los productos como son mascarilla, guantes, redecillas, gabachas y botas. Ninguna de las empresas cuenta con sistema de tratamiento de desechos de aguas residuales. En cuanto a mantenimiento de maquinaria y equipo, el 100% de las empresas realizan mantenimiento preventivo. Las frecuencias preferidas por las empresas para realizar este mantenimiento es semanal.

■ DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS



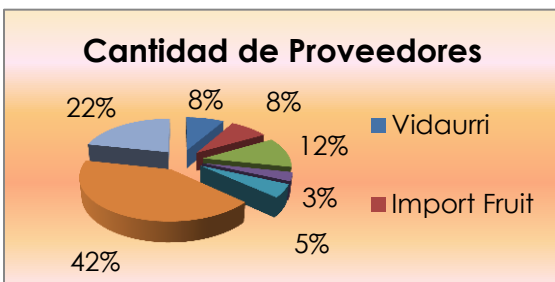
La forma en la que las empresas reclutan al personal son en un 57% por medio de la unidad de recursos humanos un 29% por elección de los dueños y un 14% por la directiva de la cooperativa. Los principales incentivos utilizados por las empresas para sus empleados están los bonos con un 14.28%, el resto (42.85%) de empresas no motivan a sus empleados y el 42.85% no quiso brindar ese tipo de información 20% Las empresas se preocupan mucho sobre si

su personal está capacitado para el tipo de trabajo que desempeña, brindando capacitación y programas de entrenamiento para su personal.

■ DESARROLLO DE TECNOLOGIA

. En el levantamiento de información ninguna de las empresas manifestó tener proyectos de diversificación de productos, centrándose únicamente en los productos que actualmente elaboran y comercializan.

■ ABASTECIMIENTO



Las empresas, manifestaron que son fieles a sus proveedores ya que siempre realizan las compras con los mismos, puesto que estos buscan alianzas estratégicas con ellos, brindándole a la vez facilidades como pago tanto ha contado como a crédito.

Grafico 5: Cantidad de proveedores

1.1.2 Canales de distribución de la competencia

Se identificaron claramente las formas en que están organizadas las cadenas que relacionan a la unidad productora con la unidad consumidora de los competidores y así determinar qué tipos de canales de distribución se utilizara en el presente proyecto, es decir, proponer la forma en que se llevara a cabo la Distribución Física que permitirá ubicar los productos en el tiempo y espacios necesarios para facilitar la venta al mercado consumidor.

La competencia en el mercado estudiado, distribuye los productos de diversas maneras, es decir, aplicando diferentes clases de Canales de Distribución, siendo 3 los tipos de canales de distribución los identificados en el mercado competidor.

A continuación se describen los canales de distribución identificados en la competencia:

1. Canal de distribución: Mayorista – Detallista



Diagrama 9. Canal de distribución directo: mayorista-detallista.

Este es el canal de distribución más utilizado por la competencia es el tipo de distribución el cual es del mayorista (distribuidor) al detallista (supermercados o personas naturales que compren por cajas). Dentro de los competidores identificados que utilizan este tipo de canal de distribución están la empresa VIDAURRI, IMPORT FRUIT, INDISMOLM RUIZ, DIFUSA, PRODAES los productos que ellos distribuyen (manzanas, uvas, peras, melocotones, ciruelas, etc.).

2. Canal de distribución: Productor – Detallista - Consumidor final

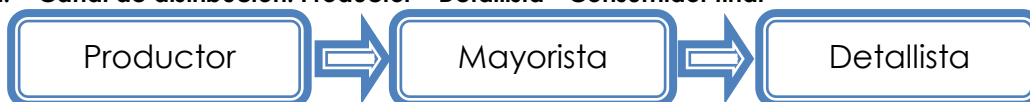


Diagrama 10. Canal de distribución: Productor-detallista-consumidor final.

Este tipo de distribución es utilizado por ACOPO de R.L. La mayoría de detallistas dentro de este canal de distribución son principalmente supermercados del país (La Despensa de Don Juan, Híper Paiz, Híper Europa, Súper Selectos, etc.) para el caso de ACOPO se adicionan hoteles y restaurantes.

3. Canal de distribución: Productor – Mayorista – Detallista – Consumidor final



Diagrama 11. Canal de distribución: Productor-Mayorista-Detallista-Consumidor Final.

Es el utilizado por HORTIFRUTI este vende a supermercados y estos a su vez al consumidor final.

A continuación se muestra un cuadro resumen con las características de los canales de distribución utilizados por la competencia:

Tabla 36. Principales características de los canales de distribución utilizados por la competencia

Tipo de canal de distribución	Características
Mayorista – Detallista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Distribución directa del mayorista al detallista. ✓ Acercamiento los clientes y Costos de distribución bajos. ✓ Principal canal utilizado por la competencia
Productor – Detallista - Consumidor final	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La mayoría de detallistas dentro de este canal de distribución son principalmente supermercados, tiendas informales, mercados, etc.,
Productor – Mayorista – Detallista – Consumidor final	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los detallistas principalmente utilizados son hoteles restaurantes así como también las principales cadenas de supermercados en el país.

Fuente: Elaboración propia

1.1.3 Principales elementos de logística de distribución utilizada por la competencia.

La logística de distribución de la competencia incluye la gestión de los flujos físicos, de información y administrativos siguientes:

- **Previsión de la actividad de los centros logísticos:** la competencia realiza un contrato de distribución de los productos dirigido especialmente a las cadenas de supermercados los cuales utilizan procedimientos más formales de distribución. El detallista tiene la responsabilidad de informar sobre las solicitudes de pedido, tendencia, rechazos, etc.
- **El almacenamiento:** para el almacenamiento de los productos terminados utilizan jabas, a fin de protegerlos y de utilizar materiales que lo mantengan lo más frescos posibles ya que son productos perecederos.
- **Preparación de los pedidos o la ejecución de Cross docking (tránsito):** Los pedidos son emitidos por los puntos de venta con 3 o 1 mes de anterioridad (ACOPO) con el fin de que estos no queden en un determinado momento desabastecidos. Elaboran los pedidos en base a historiales de venta de los productos en periodos dados para tener un estimado de la demanda potencial en dicho punto de venta.
- **Transporte de distribución hasta el cliente:** Los medios de transporte para el producto terminado dentro del país utilizados por la competencia hasta los distribuidores detallistas son medios de transporte terrestre, específicamente vehículos, que poseen condiciones adecuadas para transportar este tipo de productos y que llegue en las condiciones óptimas de consumo. Los vehículos utilizados están equipados con elementos que ayuden a la refrigeración de estos, procurando en todo momento mantener una temperatura óptima de conservación de las frutas y hortalizas que oscila entre los 15 y 18 °C. El vehículo cuenta con una superficie plana para mantener ordenadas y protegidas de los movimientos bruscos a las jabas que contienen los productos terminados.



1.2 Análisis de los Competidores indirectos

Llamaremos competencia directa a los productos que reúnen características similares con los productos del presente proyecto. Así como también a todas las empresas que estén comercializando en el mercado nacional. Según un sondeo realizado en los supermercados más fuertes del País, los productos que se ofrece al público y son competencia directa son los siguientes:

Tabla 37. Mercado competidor frutas enlatadas

MARCA	SABOR	PRESENTACION	PRECIO
DEL MONTE	MELOCOTON	850 GRAMOS	\$1.99
		259 GRAMOS	\$1.25
DEL MONTE	CEREZAS	850 GRAMOS	\$3.53
DEL MONTE	PIÑA	850 GRAMOS	\$3.45
DEL MONTE	COCTEL DE FRUTAS	850 GRAMOS	\$2.32
DANY	MELOCOTON	850 GRAMOS	\$1.99
ALPIGO	PIÑA EN RODAJAS	565 GRAMOS	\$1.45
		800 GRAMOS	\$2.99
		2900 GRAMOS	\$3.80
ALPIGO	PIÑA EN TROZOS	565 GRAMOS	\$1.65
		800 GRAMOS	\$3.25
		2900 GRAMOS	\$3.99
ALPIGO	MELOCOTON	830 GRAMOS	\$2.87

MIGUEL'S	PIÑA	700 GRAMOS	\$2.80
SOL	PIÑA	400 GRAMOS	\$2.30
ISKA	COCTEL DE FRUTAS	500 GRAMOS	\$1.35
HERFRUIT	PIÑA	800 GRAMOS	\$2.99
COUNTRY BARN	COCTEL DE FRUTAS	29 OZ	\$2.25
	MELOCOTON	29 OZ	\$2.25

Tabla 38. Mercado competidor hortalizas enlatadas

MARCA	SABOR	PRESENTACION	PRECIO
DEL MONTE	TOMATE	850 GRAMOS	\$3.45
DEL MONTE	MAIZ	850 GRAMOS	\$3.10
ARCOR	TOMATE	475 GRAMOS	\$2.56
GOYA	TOMATE	450 GRAMOS	\$2.28

Tabla 39. Mercado competidor encurtidos

MARCA	SABOR	PRESENTACION	PRECIO
LUPITA	ESCABECHE	0.84 LIBRAS	\$1.68

Tabla 40. Mercado competidor frutas deshidratadas

MARCA	SABOR	PRESENTACION	PRECIO
LA CANASTA	CHILE	ONZAS	\$0.53
BAZZINI	PAPAYA	LIBRA	\$1.53
BAZZINI	PIÑA	LIBRA	\$3.43
SUSI	MANGO	ONZAS	\$0.78
	PIÑA	ONZAS	\$0.65
	FRESA	ONZAS	\$0.85
FRUTOS DEL SOL	PIÑA	ONZAS	\$0.75
	PAPAYA	ONZAS	\$0.87
	MANZANA	ONZAS	\$0.89
	BANANO	ONZAS	\$0.75

Actualmente en el mercado nacional se encuentran varias empresas ofertando, entre estas tenemos:

Tabla 41. Industrias productoras de frutas enlatadas

DEL MONTE	MIGUEL'S
DANY	SOL
SULY	ISKA
ALPIGO	HERFRUIT

Tabla 42. Industria productora de hortalizas enlatadas

DEL MONTE
ARCOR
GOYA

Tabla 43. Industrias productoras de encurtidos

LUPITA

Tabla 44. Industrias productoras de frutas deshidratadas

LA CANASTA	SUSI
BAZZINI	

Así como también se tienen las siguientes empresas, con su respectivo contacto, el cual también se entrevistó, para recabar información necesaria para el análisis del mercado competidor.

Tabla 45. Listado de industrias de productos de competencia indirecta

EMPRESA	CONTACTO	DIRECCION	TELEFONO	EMAIL	SITIO WEB	PRODUCTOS
LA CANASTA S.A. DE C.V.	ELENA BARRIERE	6a Calle Oriente. No 3-6. Santa Tecla, La Libertad	2287-4645	info@lacanasta.com.sv	www.lacanasta.com.sv	Jugos instantáneos de frutas: arrayán, coco, tamarindo, maracuyá y guanaba.
COOPERATIVA ZARAHEMPLA DE R.L.	ISABEL DE AMAYA	Calle Los Olivos, 1-11, San Antonio del Monte, Sonsonate	2229-1081	zarahemla_sa@hotmail.com		Conserva de jocote, mango, nance; jalea de mango, piña, papaya, naranja y limón.
NARANJALES S.A. DE C.V.	FEDERICO GUADRON AVILA	Carretera a San Juan Opico, Cantón Agua Escondida, La Libertad	2208-5918	guadron@navegante.com.sv		Jugo de naranja sin preservantes
APRAINORES	FREDY LOPEZ	3a. Av. Norte, #1119, Urbanización Guadalupe, San Salvador	2226-0747 2632-2018	aprainores@gmx.net	www.aprainores.com.sv	Almendra de Marañón
EXPORTADORA RIO GRANDE	SARA TORRES	Carretera Panamericana Km. 15.5 La Palma, San Martín, San Salvador.	2258-7099 2258-7074	exportadorariogrande@123.com.sv		Frutas congeladas: mango, marañón, jocote, nance, arrayán, zapote, mamey. Concentrado de carao y semilla de paterna en salmuera.
CADESAL	ANTONIO ALFARO	Av. Río Amazonas Pje. Ote. #2, Col. La Sultana, Antiguo Cuscatlán	2279-0781	tonalfca@telesal.net		Fibra de Coco
COCO CLUB EL SALVADOR	CARLOS FIGUEROA	Final 1a Av. Norte, Av Manuel Gallardo #4 - 2 Santa Tecla, La	2228-3126 2228-8266	cococlubelsalvador@yahoo.es		Agua de coco envasada

		Libertad.				
CULTIVAR	CECILIA PALMA DE CRUZ	Boulevard Los Próceres #26-A, Reparto Los Héroes, San Salvador	2273-2018 22734770	cultivarse@gmail.com		Sal de limón
PROLACSA (RABINAL)	JUAN CARLOS ESCOBAR	Kilómetro. 2 1/2, Carretera a Los Planes de Renderos.	2270-0474	jcalesa@navegante.com.sv		Agua de coco y jugo de frutas
DEL TROPIC FOODS	PEDRO URQUILLA Y ANA ESTELA DE CHICAS	Kilómetro 27, Carretera a Sonsonate, La Libertad	2338-4100	anachicas@deltopic.com.sv		Vegetales congelados y coco rayado congelado
INDUSTRIAS RACOR S.A. DE C.V.	RAUL CORLETO	Colonia Eugenia, Pasaje 2, Casa No 132, San Salvador	2281-4538	industriasracor@yahoo.com	www.industriasracor.com.sv	Frutas congeladas
INDUSTRIAS DE FRUTALES (GUANACOCO)	ALFONSO REYES Y PAOLA QUEZADA	Colonia Universitaria Norte, Calle Ing. Alirio Cornejo, Pol. "D". No 3, San Salvador	2225-9528	paola.quezada@gmail.com		Agua de coco envasada
AGROINDUSTRIAS E INVERSIONES S.A. DE C.V.	HUGO MORENO	87 Av. Norte y 15 Calle Pte, Torre VIP; Hotel Radisson plaza, Local 1, Nivel 1, San Salvador	2269-4000	moreno@agroin.com.sv		Coco seco sin estopa
FRUTALETAS	GREGORIO ZEPEDA	Boulevard Venezuela #2230, San Salvador	2245-3333			Helados de frutas
INVERSIONES ARCATAO S.A. DE C.V. (KOKOS)	LILIANA URRUTIA DE NARVAEZ	Calle Arcatao, #21, Arcos de Santa Elena, La Libertad	2264-2975	cafemontesion@integra.com.sv		Conserva de coco
DIVINONI	ADELA MORATALLA DE GUANDIQUE	Calle Republica Federal #173, Col Escalón, San Salvador	2264-4538	negramom@hotmail.com		Fruta deshidratada

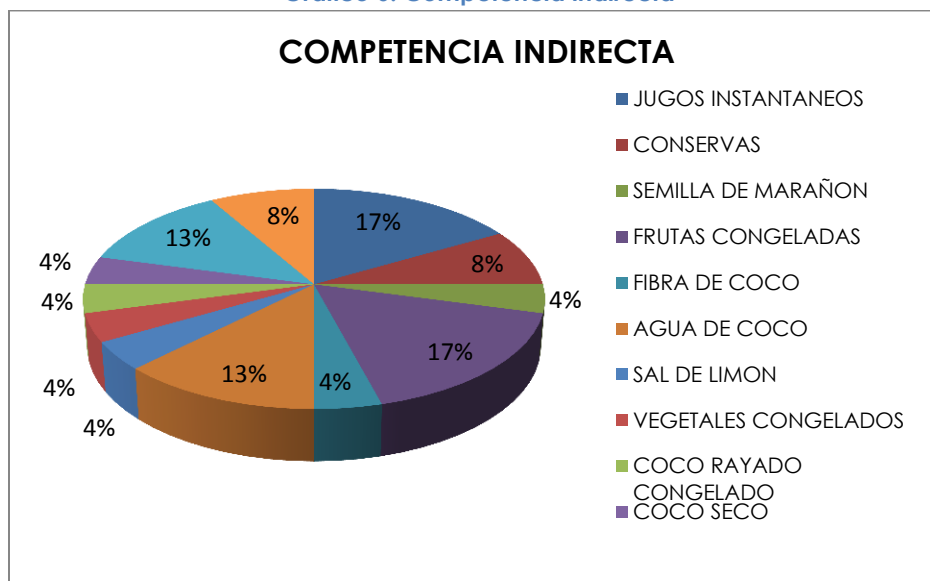
FLORENCIA FARMS	MARCO TULIO VAQUERO	METAPAN, SANTA ANA	2402-1238	markovaquero2002@hotmail.com		Fruta deshidratada
PRODUCTOS LACTEOS S.A. DE C.V. (POPS)	CARMEN FLORES	Urbanización Madre Selva, Calle Llama del Bosque Pte. Lote 21, Antiguo Cuscatlán, La Libertad	2260-4433 2278-7677	cflores@pops.com.sv	www.pops.com.sv	Helados de frutas
SAVONA S.A. DE C.V.	SULAY ORELLANA	Final Av. Manuel Gallardo, Municipio de Colón, La Libertad	2318-3000 2338-5943	compras@laneveria.com.sv	www.laneveria.com.sv	Helados de frutas
CASA BAZZINI	TITO MANCIA	Kilómetro 26 1/2 , Carretera a Sonsonate, Lourdes, Colón, La Libertad	2338-5000	bazzini2@navegante.com.sv		Fruta deshidratada
ATLACATL FOODS	CARLOS EUSEBIO MORAN	Colonia Lorena, Ave. Buenos Aires # 14, San Ramon, Mejicanos, San Salvador	2274-4756	greneemz@hotmail.com		Fruta congelada
GOTERA (MAMA LICHA)	RENE OCTAVIO PADILLA	Colonia Miramar, Calle El Mirador, Kilómetro 10 1/2, Carretera a Panchimalco, Los Planes de Renderos, San Salvador	2280-8385			Fruta congelada
BON APETTIT	JOSE LUIS GARCIA	Carretera a Sonsonate, Kilómetro 27 1/2, Ateos, La Libertad	2338-4066			Néctares de frutas

Fuente: Elaboración propia

Según lo anterior; el mercado de Hortalizas ya sea empacada o procesada por vinagre u otro ingrediente es poco ya que la mayoría de los productos expuestos en los supermercados es de corte Internacional (Exportado), contrario a las frutas que si existe una diversidad de empresas que la venden enlatadas o deshidratadas.

Los datos de la competencia indirecta según las entrevistas realizadas a cada empresa para obtener el rubro económico en el que participan se presentan a continuación:

Grafico 6. Competencia indirecta



Fuente: Elaboración Propia

Siendo las frutas congeladas el mayor porcentaje de competencia indirecta.

1.2.1 Identificación de los Productos complementarios.

Son productos cuya demanda aumenta o disminuye simultáneamente pues el consumo de uno provoca el de otro. Para el caso de los productos en estudio, se considerarán como productos complementarios todos aquellos que se utilizan para la preparación de platillos con hortalizas y frutas, incluyendo diferentes tipos de especias, condimentos y aderezos.

De los productos complementarios de las Hortalizas y frutas; están las siguientes:

Tabla 46. Productos complementarios

PRODUCTO	PRODUCTO COMPLEMENTARIO
Licuada	Leche, azúcar, hielo, vainilla
Coctel	Miel, leche condensada, crema chantillí, sorbete, jaleas
Ensalada	Sal, aderezo, Pepinosa

Fuente: Elaboración propia

2.0 ANÁLISIS DE LOS PROVEEDORES

2.1 Resultados de la investigación de campo para agricultores

Según las entrevistas realizadas a los agricultores de la zona de Zapotitán, se pudieron identificar los porcentajes de las hortalizas más cultivadas durante el 2010, de la siguiente manera:

PRODUCTO

1. ¿Ha sembrado frutas u hortalizas en el último año? Si es así ¿Cuáles?

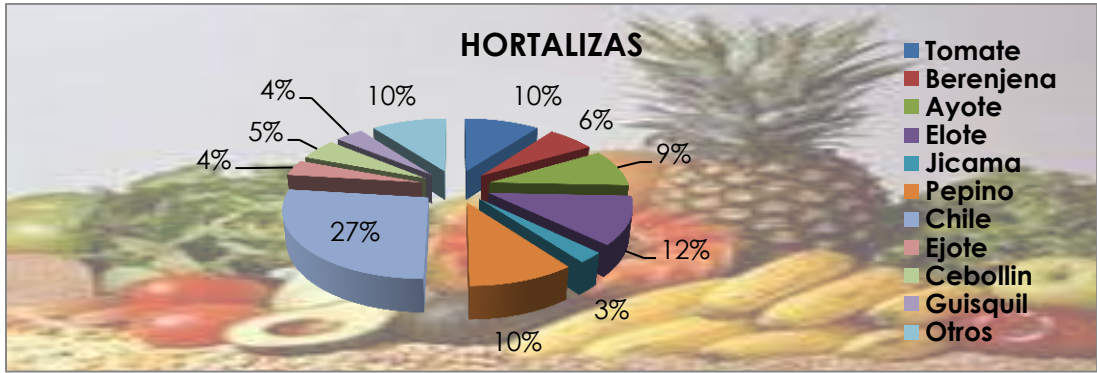


Gráfico 7: Producción de Hortalizas en Zapotitán 2010

Cabe mencionar que la categoría "Otros" representa el 10% de los productos cultivados; estos se refieren a Grama de jardín, frijol, maíz, arroz y caña de azúcar.

Al observar el gráfico; la hortaliza que más se produjo en el 2010; fue el Chile Verde con un 27% de la producción total hortalizas de los agricultores encuestados; un equivalente a 65 manzanas.

Para el caso de las frutas, es de la siguiente manera:

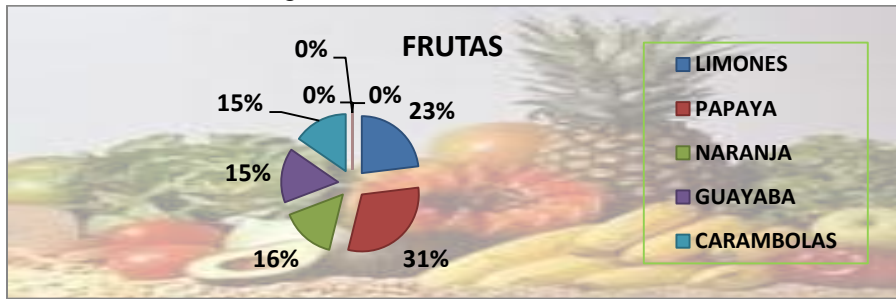


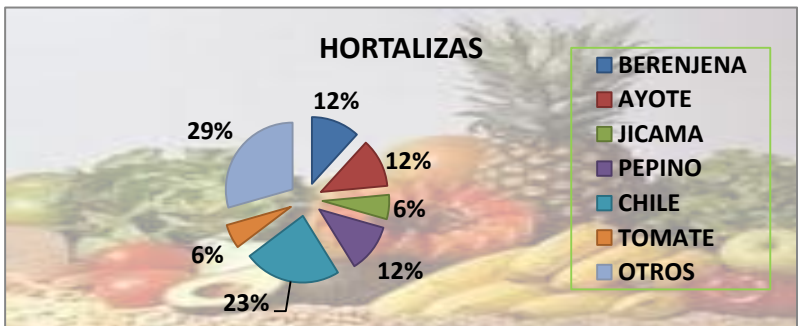
Gráfico 8: Producción de frutas en Zapotitán 2010

Al observar el gráfico de las frutas la que más se cultiva en Zapotitán para el año 2010 es la papaya representando el 31% de la producción total de frutas, un equivalente a 40 manzanas.

De acá que la fruta y hortaliza mas cultivable son la Papaya y Chile Verde; con 21 y 20 agricultores respectivamente; dedicados a dicho cultivo.

2. ¿Qué tipo de Frutas u Hortalizas son las que cosecha actualmente?

Para las hortalizas en 2011 se tiene:



Siendo Otros: Maíz, frijol, ejote y arroz.

Gráfico 9: Producción de hortalizas en Zapotitán 2011

Los agricultores actualmente están cosechan hortalizas siendo la que más se cosecha en la zona de Zapotitán para el 2011 el Chile Verde con un porcentaje del cultivo de 23%.

Para las frutas se tiene:

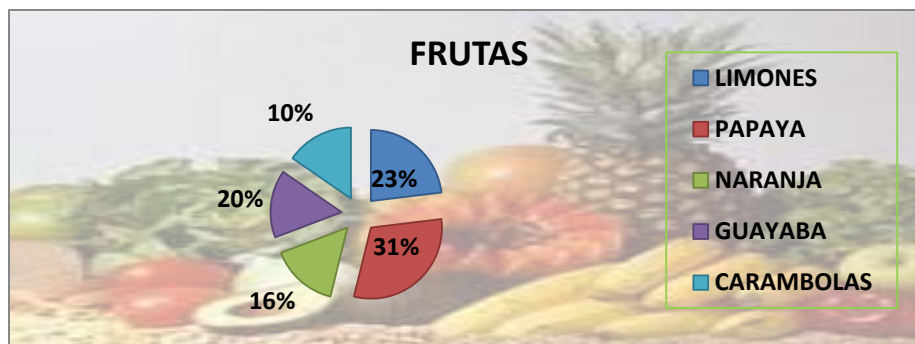


Gráfico 10: Producción de frutas en Zapotitán 2011

Según el gráfico anterior actualmente en la zona de Zapotitán la fruta que más se está cosechando es la papaya con 31% y seguido de los limones con 23%, en base a las personas encuestadas del distrito de Zapotitán.

Al comparar, el año anterior el cultivo del Chile Verde con el presente sigue siendo siempre el más cultivado, pero ha surgido una disminución; dado que en el 2010 representó el 27% y en el 2011 el 23% de la producción total; a esto agregarle que uno de los meses que más se cultiva el Chile Verde es Noviembre y debido a la Tormenta Tropical que afectó al país recientemente, los cultivos de esta hortaliza se vieron afectados. Con respecto a la Papaya se mantuvo estable, con el mismo porcentaje de cosecha, sin afectar el cultivo por agentes externos.

3. ¿En qué meses del año siembra las frutas y hortalizas y cuando es su cosecha?

Frutas / Hortalizas	Meses de Siembra	de	Tiempo de Crecimiento	de	Mes de cosecha	Frecuencia en que se cosecha
Tomate	Octubre Noviembre	-	2 meses		Enero - Mayo, Agosto - Diciembre	2 veces al año por periodos de 5 meses; la vida útil de la planta de tomate es de 3 años.
Chile Verde	Octubre - Enero		3 meses		Feb - Abril, Junio - Agosto, Octubre - Diciembre	3 veces al año; por periodos de 3 meses. Vida útil de la planta; de 3 años.
Cebollín	Febrero, mayo, agosto, noviembre		2 meses		Ene, Abril, Jun, Oct	Se puede dar todo el año, 4 veces al año.
Güisquil	Junio - Octubre, Noviembre - Febrero		2 meses		Agosto- diciembre , enero -abril	Se puede dar todo el año, 6 veces al año. La vida útil del güisquil es de 2 años.
Zanahoria	Febrero, Junio, Octubre		3 meses		Enero, mayo, septiembre	3 veces al año, se puede dar todo el año.
Papa	Febrero, Junio, octubre		3 meses		Enero, mayo, Septiembre	3 veces al año.
Cebolla	Enero - Marzo		3 meses		Abril - Junio	3 veces al año
Repollo	Abril - Junio		3 meses		Julio - Octubre	3 veces al año
Lechuga	Octubre - Enero		3 meses		Enero - Abril	3 veces al año, puede darse en

				todo el año
Papaya	Mayo -	11 meses, después de la primera producción se da por periodos de 3 meses.	Julio - Agosto	9 veces al año. Vida útil del árbol; de 3 años
Piña	Mayo - Septiembre	8 meses	Octubre - Febrero	2 veces al año, puede darse todo el año. Vida útil de la planta; de 3 años.
Sandia	Febrero - Abril, Julio - Octubre	3 meses	Mayo - Junio, Octubre - Enero	2 veces al año, por periodos de 3 meses; se puede dar todo el año. Vida útil de la guía; 2 años.

Tabla 47: Meses de cosecha por cada tipo de frutas y hortalizas

Del cuadro anterior se puede identificar que el mes que posee mayor cosecha son Marzo, Agosto, Febrero, Abril y Octubre; además se pueden identificar los productos que si existiera planificación se pudieran cosechar durante todo el año; estos productos son Pepino, Cebollín, Güisquil, Limones, Guayaba y Carambola.

4. ¿Cuáles son los insumos que utiliza para la siembra de frutas y hortalizas?

Fruta/Hortaliza	Insumo	Cantidad	Rendimiento	Precio \$	Total de Insumos (\$)/mz	Insumo al año (\$)
Tomate	Nitrato de amonio	410 lbs/mz	1 manzana	7	15	2200
	Semillas	130 gr/mz	1 manzana	3		
	acido fosfórico	10 lbs/mz	1 manzana	5		
Berenjena	semilla	150 gr/mz	1 manzana	2,5	48	32171,52
	sulfato de magnesio	250 lbs/mz	1 manzana	27,5		
	sulpomag	70 lbs/mz	1 manzana	18		
Ayote	semilla	200 gr/mz	1 manzana	2,5	26,5	19868,64
	acido fosfórico	4 lbs/mz	1 manzana	6		
	sulpomag	20 lbs/mz	1 manzana	18		
Elote	Fosforo	25 Kg/mz	1 manzana	15	26,5	8880,68
	Potasio	111 Kg/mz	1 manzana	8		
	semilla	350 gr/mz	1 manzana	3,5		
Jícama	semilla	320 grs/mz	1 manzana	3	33	6747,84
	acido fosfórico	8 lbs/mz	1 manzana	5		
	Formula 18-46-0	60 lbs/mz	1 manzana	25		
Pepino	nitrógeno	20 kg/mz	1 manzana	12	49	54550,72
	fosforo	30 kg/mz	1 manzana	35		
	semilla	200 gr/mz	1 manzana	2		
Chile	semilla	220 lbs/mz	1 manzana	3	26	3000
	acido fosfórico	20 lbs/mz	1 manzana	5		

	sulpomag	70 lbs/mz	1 manzana	18		
Ejote	semilla	200 gr/mz	1 manzana	2	27	2990,52
	acido fosfórico	8 lbs/mz	1 manzana	5		
	sulpomag	20 lbs/mz	1 manzana	20		
Cebollín	semilla	150 gr/ Mz	1 manzana	3	26	1500
	potasio	70 kg/mz	1 manzana	8		
	nitrógeno	41 kg/mz	1 manzana	15		
Güisquil	nitrate de amonio	210 lbs/mz	1 manzana	25	33	9137,7
	semillas	265 grs/mz	1 manzana	3		
	acido fosfórico	8 lbs/mz	1 manzana	5		
Limonas	Nitrógeno	150 kg/mz	1 manzana	40	75,74	118090,7784
	semilla	150 grs/mz	1 manzana	2,5		
	Sulfato de amonio	160 Lbs/mz	1 manzana	33,24		
Papaya	semilla	300 grs/mz	1 manzana	3	86	241797,6
	Formula 12-24-12	20 lbs/mz	1 manzana	30		
	malathion CE	1 lts/mz	1 manzana	15		
	ridomil	1 kg/mz	1 manzana	38		
Naranja	Nitrogeno	150 kg/mz	1 manzana	35	51,5	24864,2
	Fosforo	50 Kg/mz	1 manzana	14		
	semilla	150 grs/mz	1 manzana	2,5		
Guayaba	semilla	115 grs/mz	1 manzana	2,5	42,5	52444,15
	Urea 46%	20 lbs/mz	1 manzana	15		
	insecticida al suelo	9 lbs	1 manzana	25		
Carambola	Semilla	125 gr / mz	1 manzana	3	136	123596,8
	Nitrógeno	150 kg/mz	1 manzana	78		
	Fosforo	50 Kg/mz	1 manzana	55		
Gramas de jardín	Nitrógeno	50 kg/mz	1 manzana	7,8	25,81	619,44
	Fosforo	25 Kg/mz	1 manzana	11,45		
	Potasio	151 Kg/mz	1 manzana	6,56		
Frijol	Sulfato de amonio	110 Lbs/mz	1 manzana	67	101	13938
	Formula 1620-0	55 Lbs/mz	1 manzana	34		
Maíz	Nitrógeno	103 kg/mz	1 manzana	18	182,65	24292,45
	Fosforo	25 Kg/mz	1 manzana	24		
	Potasio	111 Kg/mz	1 manzana	13,32		
	Sulfato de amonio	250 lbs/mz	1 manzana	71,17		
	Formula 1620-0	45 lbs/mz	1 manzana	56,16		
Arroz	Sulfato de amonio	75 lbs/mz	1 manzana	71,17	127,33	34379,1
	Formula 1620-0	25 lbs/mz	1 manzana	56,16		
Caña de	fertilizante	525 lbs/mz	1 manzana	230	312	16224

azúcar	carbonato de calcio	1033 lbs/mz	1 manzana	58		
	herbicida	2 lts/mz	1 manzana	24		

Tabla 48: Insumos necesarios para el cultivo de frutas y hortalizas

En la tabla anterior se muestran cada uno de los insumos necesarios para el cultivo de cada tipo de producto; así como también el rendimiento y el precio de compra; esto para determinar el costo de cada fruta y hortaliza.

5. ¿De qué tamaño es el área de cultivo?

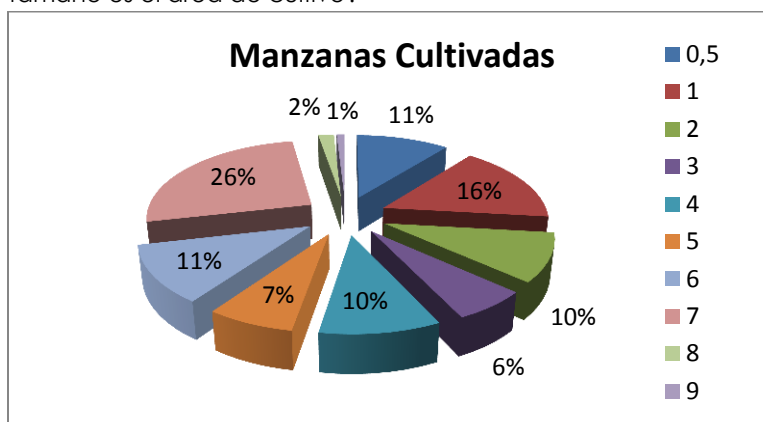


Gráfico 11: Manzanas cultivadas en Zapotitán

Los productores que poseen 8 manzanas de terreno actualmente cultivadas con frutas y hortalizas representan el 2% de la población encuestada, mientras que las personas que poseen 9 manzanas de terreno para la realización de la actividad representan el 1%, luego se tiene el 42% que representa aquellos productores que tienen 7 y 1 manzanas de terreno. Según lo anterior la población predominante de productores posee 7 manzanas de tierra actualmente cultivadas en las cuales se siembran distintos tipos de frutas y hortalizas a las cuales se les asigna un espacio de terreno variable para su cultivo.

6. ¿Qué área se destina para cada tipo de fruta y hortaliza?

Frutas / Hortalizas	Manzanas cultivada	Cantidad de Agricultores
Tomate	23	23
Berenjena	16	24
Ayote	24	21
Elote	28	10
Jícama	19	8
Pepino	27	17
Chile	65	21
Ejote	10	7
Cebollín	13	15
Güisquil	13	21
Limonas	30	20
Papaya	40	20
Naranja	20	12
Guayaba	20	17
Carambola	20	15
TOTAL	368	

Tabla 49: Cantidad de terreno destinado para cada tipo de frutas y hortalizas

7. ¿El área destinada para el cultivo es propia o alquilada? Si es alquilada mencione el precio.

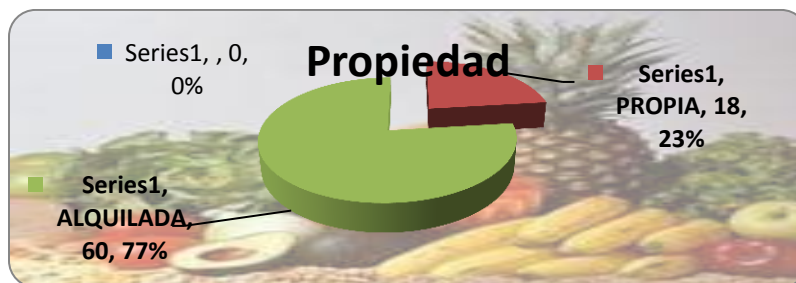


Gráfico 12: Propiedad de la tierra cultivada

De los productores que poseen tierras para cultivar las frutas y hortalizas; 77% de las tierras son alquiladas, y 23% son propias. Es decir que para determinar el costo de las frutas y hortalizas en un 77% consideran los costos del alquiler del terreno, y un 23% no llevan incluido este costo. El costo promedio del alquiler por manzana es de \$450 mensuales; mas el pago por la utilización del sistema de riego; que son \$15 por manzana al año.

8. ¿Cuántas pérdidas de frutas y hortalizas obtuvo en el año anterior y que factor influye en estas pérdidas?

Producto \ Factor	Plagas (%)	Lluvias (%)
Tomate	0,1	0,5
Berenjena	0,15	0,3
Ayote	0,15	0,35
Elote	0,15	0,3
Jícama	0,2	0,15
Pepino	0,1	0,2
Chile Verde	0,1	0,25
Ejote	0,2	0,35
Cebollín	0,1	0,25
Güisquil	0,15	0,35
Limonas	0,2	0,2
Papaya	0,2	0,5
Naranja	0,15	0,35
Guayaba	0,1	0,3
Carambola	0,1	0,2
Total	2,15	4,55

Tabla 50: Cantidad de Manzanas perdidas por tipo de cultivo

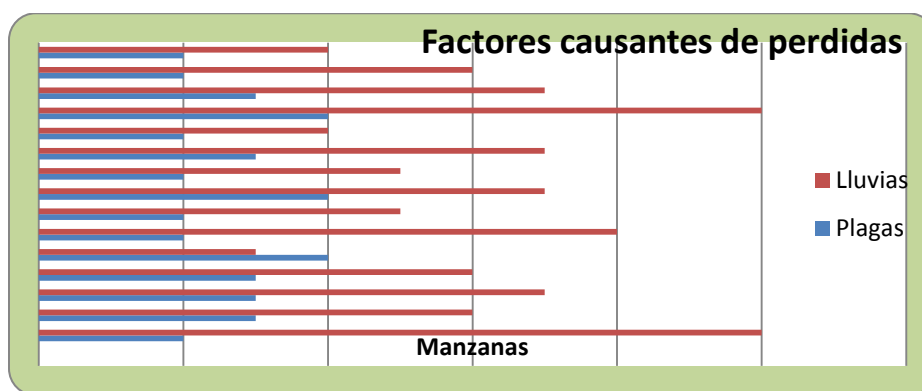


Gráfico 13: Factores que causan pérdidas por tipos de cultivos

De los datos obtenidos; se puede determinar que el factor que más influye en las pérdidas de frutas y hortalizas son las lluvias; y dentro de estas los productos que más sufren por este factor son Tomate, Pepino y Papaya; y los productos más afectados por las plagas son Papaya, ejote y jícama.

9. Luego de la cosecha, ¿Almacena/ Guarda sus productos? Si es así ¿Cómo?
Si su respuesta es NO pase a la pregunta 8.
El 100% de los agricultores; dijo que no almacenaban el producto; que realizan el cultivo el mismo día que el comprado llega a su parcela.
10. ¿Realiza algún tipo de cambio a su producto antes de venderlo? ¿Cuáles?
Ningún agricultor realiza algún cambio considerable a su producto.

PLAZA

De los agricultores encuestados nadie vende sus productos fuera de su parcela, todos los venden por medio de los coyotes; quienes llegan hasta donde ellos se encuentran y allí realizan la compra. Acá se connota la necesidad de una agrupación de agricultores para disminuir ese canal, como lo son los coyotes, aumentando el margen de utilidad.

11. ¿Actualmente, como vende sus productos?

Todos los agricultores realizan la venta de sus productos en su parcela; es decir; que el comprador se presenta y ofrece un precio de compra por el producto, con la condición de pago al crédito de 15 días o de 2 días; dependiendo del agricultor; culminado el plazo establecido el comprador se presenta y realiza el pago por los productos vendidos; haciendo devolución por los que no logro vender.

12. ¿Recibe devoluciones por el producto vendido? Si es así, mencione en que cantidades y las razones.

Factores	Simbología
Cantidad de agricultores	A
Unidades devueltas	B
Cantidades entregadas	C

Hortalizas y Frutas	Razones de Devolución									Totales				
	Producto en mal estado			Tamaño del producto			Grado de maduración elevado			A	B		C	
	A	B	%	A	B	%	A	B	%		Cantidades	%	Cantidades	%
Tomate	6	200	13%	9	500	33%	8	800	53%	23	1500	10,4%	14400	0,7%
Berenjena	4	150	19%	11	250	31%	8	400	50%	23	800	9,1%	8800	0,4%
Ayote	1	90	26%	12	150	44%	6	100	29%	19	340	0,6%	60214	2,9%
Elote	2	80	18%	5	300	68%	1	60	14%	8	440	0,5%	96000	4,7%
Jícama	0	0	0%	6	250	100%	0	0	0%	6	250	0,9%	27105	1,3%
Pepino	5	100	26%	9	200	53%	3	80	21%	17	380	0,6%	68400	3,3%
Chile Verde	8	100	30%	8	150	45%	3	80	24%	19	330	14,3%	2300	0,1%
Ejote	6	9	100%	0	0	0%	0	0	0%	6	9	0,1%	7000	0,3%
Cebollín	4	80	62%	8	30	23%	3	20	15%	15	130	0,5%	27000	1,3%
Güisquil	7	60	29%	12	90	43%	2	60	29%	21	210	0,6%	36000	1,8%
Limonas	1	30	21%	8	50	36%	6	60	43%	15	140	0,02%	840000	41,0%
Papaya	3	50	18%	10	80	29%	6	150	54%	19	280	0,1%	560000	27,3%
Naranja	2	40	29%	5	60	43%	3	40	29%	10	140	0,1%	100800	4,9%
Guayaba	7	35	28%	6	40	32%	2	50	40%	15	125	0,4%	35000	1,7%
Carambola	3	45	41%	4	30	27%	6	35	32%	13	110	0,1%	168000	8,2%
Total Unidades	1069			2180			1935			5184				

Tabla 51: Cantidad de agricultores con pérdidas por devolución por factor

En la matriz anterior se muestra la cantidad de agricultores que tiene perdidas por devolución de cada tipo de producto por cada factor; siendo el factor predominante para devolver los productos; el del "tamaño" de estos; para una mejor comprensión de las cantidades de cada tipo de producto por cada factor de devolución se presenta el siguiente grafico:

De la tabla anterior se obtiene el grafico siguiente:

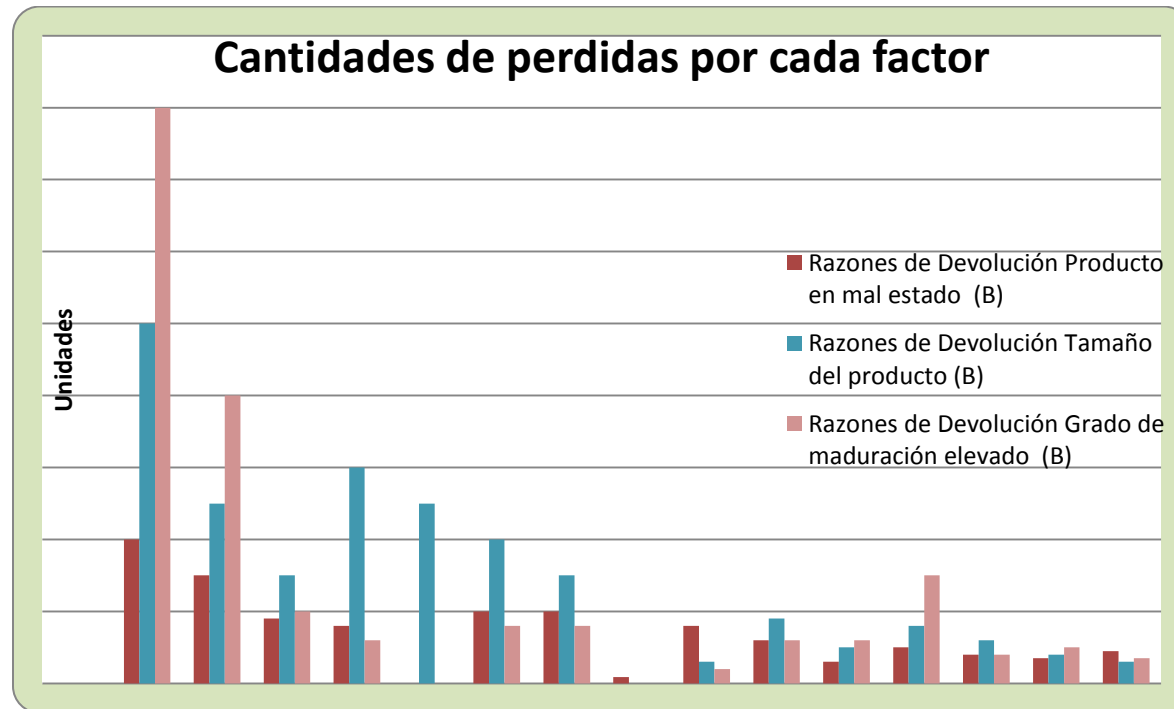


Grafico 14: Cantidades de pérdidas por cada factor

En el grafico se muestran los diferentes tipos de productos asi como la cantidad promedio anual de unidades devueltas por cada factor señalado; siendo el tomate el que mas se devuelve por el grado de maduracion, tamaño y por el mal estado.

PRECIO

13. ¿Cuántas personas trabajan para usted y cuanto es su sueldo?

Cantidad de Trabajadores	Cantidad de agricultores	Sueldo promedio
1	42	\$80/mes
2	76	
3	72	
4	47	
5	39	
Total	276	

Tabla 52: Cantidad de trabajadores por cada agricultor

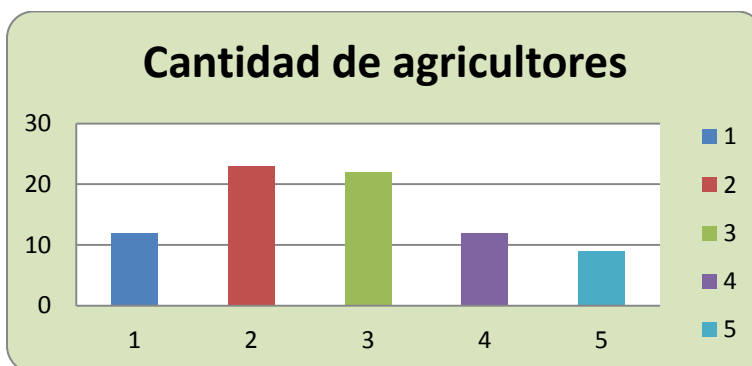


Grafico 15: Cantidad de trabajadores

De los encuestados se obtuvo que en cada parcela de terreno trabajan una cantidad variable de personas relacionada principalmente con el tamaño del mismo.

Así el 29.41% de los encuestados afirman que necesitan de 2 personas para la producción de las hortalizas. En un porcentaje menor se encuentran los que necesitan 1 y 4 personas con un 15.69% y un 15.03% respectivamente. Así como también el promedio de sueldo que reciben es de \$80 al mes.

14. ¿Cuál es la unidad de medida y a qué precio vende la fruta/hortaliza?

FRUTAS Y HORTALIZAS	MEDIDA	PRECIO	PRECIO POR UNIDAD
CHILE	LA LLENA (200 chiles)	\$12.50	0,06
EJOTE	BOLSA 5 LB	\$0.20	0.04
PEPINO CHIBOLA	SACO (200 pepinos)	\$6	0.03
LIMONES	CIENTO	\$4	0.04
NARANJA		\$3	0.03
JICAMA		\$12.50	0.13
ELOTE	RED (300 elotes)	\$15	0.05
TOMATE	CAJILLA(150 tomates)	\$8	0.05
AYOTE	UNIDAD	\$0.30	0.30
GUISQUIL		\$0.20	0.20
PAPAYA		\$1	1
GUAYABA		\$0.30	0.30
BERENJENA		\$0.20	0.20
CARAMBOLA		\$0.25	0.25
CEBOLLINES		MANOJO	\$0.50

Tabla 53: Medidas de venta y precios de las frutas y hortalizas

Al verificar los datos anteriores los productores no clasifican sus cultivos, ni establecen el precio, en todos sus productos los intermediarios son los que establecen la unidad de medida y precio; contribuyendo así a un menor margen de utilidad.

15. ¿Cuáles son las formas de pago que recibe por la venta de sus productos?

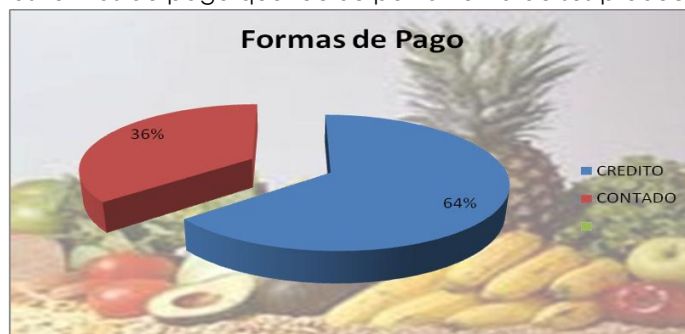


Gráfico 16: Formas de Pago

Con el gráfico anterior conocemos que los productores con un 36% reciben su pago al contado, y un 64% al crédito ya sea de 2 o de 15 días; de este 64% el 72% es un crédito de 15 días; es decir que de los 276 agricultores entrevistados 177 trabajan al crédito de 15 días y 99 trabajan al contado.

PROMOCION

16. ¿Recibe usted algún tipo de ayuda de parte del Gobierno en el área de comercialización?
¿Cuál?

No reciben ayuda de parte del gobierno, y uno de sus principales problemas es el poder encontrar un mercado seguro, con el cual poder negociar, su mayor auge es en el campo de las hortalizas.

17. ¿Estaría dispuesto a asociarse con otros productores para montar una asociación Cooperativa dedicada al abastecimiento de productos agrícolas (frutas y hortalizas)?

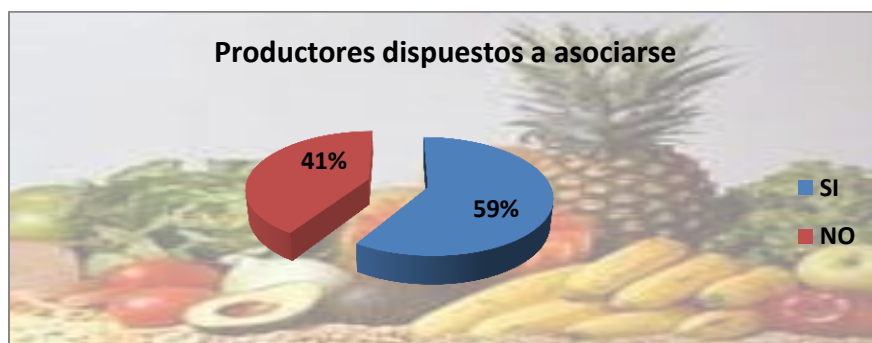


Gráfico 17: Productores dispuestos a asociarse

De los encuestados solamente el 59% estarían de acuerdo con el hecho de asociarse y montar una asociación cooperativa dedicada al abastecimiento de productos agrícolas (frutas y hortalizas), los restantes 41% no está interesado en asociarse.

Al consultar a los agricultores por las razones por las que estarían dispuestos a asociarse; argumentaron que es por el apoyo tanto económico, como técnico que se necesita y al asociarse se obtendría mayor fuerza y presencia en el mercado.

2.2 Indicadores de la Administración actual de los Agricultores

De la información recolectada por medio de las encuestas se identificaron los siguientes indicadores que se tomarán en cuenta para diagnosticar la situación actual:

Indicador	Descripción	Cuantificación																									
		Producto	Área (ha)	Área (Mzn)	Rendimiento (UND/Mn)																						
Capacidad de la tierra	Capacidad de producción por Manzana, por tipo de cultivo	Tomate	98	139.16	900																						
		Chile	266	377.72	800																						
		Ejote	39	55.38	3542																						
		Pepino	98	139.16	48000																						
		Güisquil	39	55.38	800																						
		Berenjena	59	83.78	3600																						
		Cebollines	49	69.58	7500																						
		Ayote	88	124.96	1000																						
		Elote	118	167.56	3000																						
		Papaya	165	234.30	9000																						
		Limonas	122	173.24	40000																						
		Naranjas	85	120.70	20000																						
		Jícama	16	22.72	7200																						
		Guayaba	79	112.18	2500																						
		Carambola	80	113.6	12000																						
Total	1521	2159.82	159842																								
Utilización	Cantidad total de Manzanas cultivas en Zapotitán	2160 Manzanas																									
Aceptación del proyecto	Porcentaje de aceptación por parte de los agricultores al presente proyecto	59% de los 276 encuestados; es decir 163 agricultores.																									
Total de agricultores	Agricultores que se dedican al cultivo de frutas y hortalizas en la zona de Zapotitán	467 agricultores																									
Producción actual	Volumen de producción de frutas y hortalizas actuales	2159.82 Manzanas x 159842 Unidades/Manzanas = 345,229,948 Unidades																									
Variedad del producto	Frutas y hortalizas cultivadas en Zapotitán.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>HORTALIZAS</th> <th>FRUTAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tomate</td> <td>Papaya</td> </tr> <tr> <td>Chile</td> <td>Limonas</td> </tr> <tr> <td>Ejote</td> <td>Naranjas</td> </tr> <tr> <td>Pepino</td> <td>Guayaba</td> </tr> <tr> <td>Güisquil</td> <td>Carambola</td> </tr> <tr> <td>Berenjena</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cebollines</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ayote</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Elote</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jícama</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				HORTALIZAS	FRUTAS	Tomate	Papaya	Chile	Limonas	Ejote	Naranjas	Pepino	Guayaba	Güisquil	Carambola	Berenjena		Cebollines		Ayote		Elote		Jícama	
HORTALIZAS	FRUTAS																										
Tomate	Papaya																										
Chile	Limonas																										
Ejote	Naranjas																										
Pepino	Guayaba																										
Güisquil	Carambola																										
Berenjena																											
Cebollines																											
Ayote																											
Elote																											
Jícama																											
Tiempo de mayor cosecha	Meses en los cuales se cosecha mayor cantidad de frutas y hortalizas.	Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero, Julio y Agosto.																									
Devoluciones	Total de productos que se devuelven al agricultor.	5184 frutas y hortalizas anuales																									

Tabla 54: Indicadores de la administración actual de los agricultores

2.3 Situación Actual de los Proveedores (Agricultores)

En resumen; cada agricultor trabaja por separado sus productos; posterior a la cosecha le exhiben su producto a los compradores que llegan a sus parcelas (coyotes); realizan la negociación tomando como base el precio que establezca el comprador; llegan a un acuerdo del precio y el agricultor entrega el producto. Al cabo de haber transcurrido de 2 a quince días; el comprador regresa al agricultor a pagarle el producto vendido y/o a devolverle el producto que no vendió; ya sea por el tamaño, grado de madurez o producto en mal estado. El proceso antes mencionado se muestra en el siguiente diagrama:

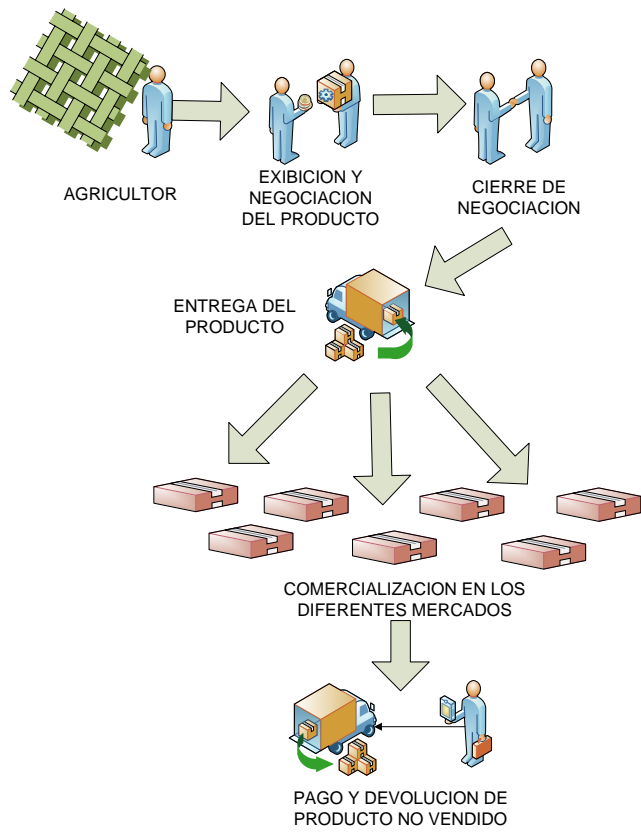


Diagrama 12: Situación actual de los agricultores de Zapotitán

De lo anterior; se identificaron los 2 eslabones que posee la Administración de la Cadena actual; siendo estos Agricultores e Intermediarios:

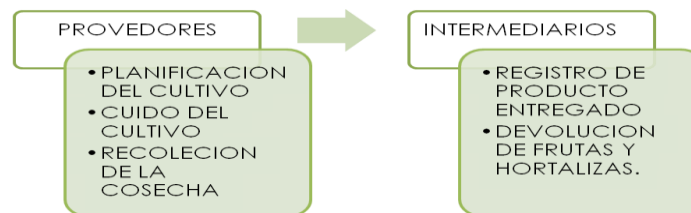


Diagrama 13: Administración de la cadena de abastecimiento actual

Luego de haber recolectado y organizado la información referente a los agricultores, que constituye uno de los proveedores más importantes de la cadena de abastecimiento, sobre el cual se hacen los análisis, se tiene un panorama general de la situación actual, pero para obtener información útil es necesario organizar esa información y presentar en que beneficia y en que afecta el proceso actual. A continuación se presenta una tabla resumen en donde se especifican los objetivos de información buscados y su respectivo análisis.

Objetivo de información	Situación actual	Cuantificación	Ventajas	Desventajas
Conocer si los agricultores de Zapotitán poseen tierra para cultivar	Los agricultores poseen tierra propia o alquilada para cultivar, trabajándola para pagarla y obtener alimento para sus hogares	77% alquilan tierra. 23% poseen tierra propia	La tenencia de tierra propia debido a que se puede cultivar lo que se desea y se lleva un mejor cuidado de la tierra	Si la tierra es alquilada no se tiene seguridad de seguir trabajando dichas tierras en un futuro, por no ser su tierra no la cuidan como se debe, realizando prácticas agrícolas no adecuadas.
Establecer un estimado del área de siembra que poseen los productores en el Municipio.	La extensión de tierra que poseen los agricultores es desde 0,5 manzanas hasta dos manzanas.	Los productores que poseen 2 manzanas de terreno actualmente cultivadas con frutas y hortalizas representan el 29%, de 1MZ 21%, y de 0,5 manzanas 50%	Se tiene un mejor manejo de los cultivos, permitiendo un control total.	
Establecer qué tipo de insumos son los que	Existe una gran variedad de insumos para llevar a cabo el cultivo como	Semillas 100%	Se compran insumos del mismo tipo y en las	La compra de insumos de manera individual ya que no

utilizan los agricultores del municipio.	semillas, fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas, los agricultores adquieren insumos del mismo tipo y de forma similar, a los mismos lugares y realizando la compra de manera individual.	Sulfato de amonio 75.5% Fórmula 65.3% Urea 25.8%	mismas cantidades, por lo que se puede llegar a realizar la compra de manera grupal para obtener menor precios	se está aprovechando la compra grupal de los insumos, con lo que se podrían obtener precios de compras al mayor.
Establecer cuál es la manera en que los agricultores recolectan su cultivo.	La forma en que los agricultores recolectan los productos, es de manera manual.	100% lo realizan manual	Se conoce el método manual a la perfección ya que ha sido utilizado de generación en generación	Se puede dar pérdidas de productos por un mal manejo postcosecha
Conocer si los productores llevan a cabo algún tipo de almacenamiento de los productos que cosechan, para verificar las condiciones y métodos que utilizan	Luego que se realiza la cosecha no se desarrolla almacenamiento, solo se tiene listo su producto para su propia alimentación o venta.	El 100% de los agricultores lo tiene listo para la venta en su parcela		Las frutas y hortalizas no se tiene clasificada, sin importar el que sea de mejor clase se venden todas al mismo precio.
Conocer las cantidades de frutas y hortalizas que son vendidas por los agricultores	Los agricultores actualmente venden el 100% de su producción.	100% de las frutas y hortalizas disponible para la venta.		Que los intermediarios establecen el precio y hay devolución de \$604.50 anuales de las frutas y hortalizas.
Identificar la forma actual en la que los productores del municipio comercializan sus productos.	Los agricultores venden su producto principalmente a los compradores que llegan a su parcela.	100% los venden a los intermediarios		El costo de transporte es un aspecto con el cual muchos no pueden lidiar prefieren vendérselos a los intermediarios, desaprovechando nuevos mercados para las frutas y hortalizas.
Establecer si los productores están	La situación que los agricultores están viviendo no es nada agradable para	El 59% de los agricultores están	Se podrán llevar a cabo todas las	

dispuestos a cambiar la forma actual de cómo realizan las actividades de su administración	ellos, expresan tener una vida muy dura, en la cual su trabajo solamente alcanza para sobrevivir, sin tener ningún otro beneficio. Lo que desean es que se brinde mucho más apoyo y que se les de ideas de cómo salir de la mala situación económica en la que viven.	dispuestos a realizar un cambio en sus actividades	recomendaciones que se consideren convenientes para el mejoramiento de la situación actual	
--	---	--	--	--

Tabla 55: Síntesis de la situación actual de los agricultores de Zapotitán

Con la anterior información se pretende dar un panorama general de la situación actual de los agricultores, para luego interrelacionar los datos identificados con los demás factores que intervienen en la cadena de abastecimiento y de esa manera buscar posibles soluciones de los problemas que se mencionan a continuación:

- ✓ Los agricultores de Zapotitán no poseen una planificación estratégica orientada a la demanda del mercado.
- ✓ El 100% de los agricultores no clasifican las frutas y hortalizas; por lo que los precios de venta son iguales independientemente de su tamaño.
- ✓ El 100% de frutas y hortalizas se comercializan por medio de intermediarios informales.
- ✓ Las lluvias han dañado un total de 4,55% manzanas.

Al considerar los diferentes puntos clave del análisis se tiene que:

- Existen 345,229,948 Unidades de frutas y hortalizas; las cuales no se están aprovechando, esto debido a que no poseen un mercado directo al cual ofertar sin la utilización de los intermediarios.
- Los agricultores se dedican en un 100% al cultivo, no ofrecen las frutas y hortalizas a los diferentes mercados que existen.
- Se cuenta con 59% de agricultores teniendo el interés y disponibilidad en el proyecto y así obtener mayores beneficios.

2.4 Evaluación del tipo de administración a adoptar

Determinación de criterios de evaluación e importancia relativa.

Para poder evaluar cada uno de los subsistemas, se tendrán prioridades en cuanto a los criterios que la solución deberá cumplir en cada caso. Teniendo una puntuación mínima como base para su calificación, estableciéndose tres niveles en los que se clasificará cada criterio, los cuales harán la variación en el puntaje obtenido para cada solución.

Criterios	Descripción	Puntuación mínima.
Inversión	Se busca la alternativa que sea más flexible en cuanto a los cambios de capital.	20
Accesibilidad	Debe ser adecuada a las posibilidades económicas de aportación de los miembros.	30
Confiabilidad	Asegurando que los beneficios sean iguales para los socios y que los miembros puedan utilizarla de la mejor manera.	30
Flexibilidad	Debe ser flexible ante los cambios de asociatividad que se den con el tiempo.	20

Tabla 56. Importancia en los criterios de evaluación de soluciones.

Escala común de calificación.

Antes de evaluar las alternativas, se establecen los criterios y niveles de calificación, para luego multiplicar estas calificaciones por el peso del factor correspondiente, los criterios y las calificaciones utilizadas son las siguientes:

- Malo. El método no cumple con el factor por lo que tiene muy pocas posibilidades de ser seleccionado.
- Regular. Cumple con el factor, su selección indica realizar cambios mínimos en el método para lograr lo que se requiere de cada operación
- Bueno. El método cumple a plenitud el factor por lo cual existe una alta probabilidad de ser seleccionado

Esta calificación triplicará el puntaje mínimo en cada criterio.

Calificaciones.

Malo: 3 puntos

Regular: 5 puntos

Bueno: 9 puntos

Malo (3)	No cumple con el factor	≥ 25% del factor
Regular (5)	Cumple con un mínimo del factor	50% < factor ≤ 75%
Excelente (9)	Cumple a plenitud el factor	75% < factor ≤ 100%

Tabla 57: Calificación según criterio

FACTORES	PESO (%)	Administración					
		Publica		Privada		Mixta	
		Cal.	Puntaje	Cal.	Puntaje	Cal.	Puntaje
Inversión	20	9	1.8	5	1.0	5	1.0
Accesibilidad	30	5	1.5	5	1.5	5	1.5
Confiabilidad	30	5	1.5	9	2.7	5	1.5
Flexibilidad	20	3	0.6	9	1.8	5	1.0
TOTAL	100	5.4		7.0		5.0	

Tabla 58: Evaluación por puntos para cada alternativa

De acuerdo a los resultados de la tabla anterior el tipo de administración a implementar a la plataforma integral es la tipo **administración privada** ya que cumple con los requisitos necesarios, ya que cuenta con las siguientes características:

- Los modelos organizacionales son más adaptables a una administración privada que a una pública.
- Los productos y servicios que se ofrecen son de acuerdo a intereses de los inversionistas
- La administración privada da un componente necesario del desarrollo sostenible y participa activamente en tratar de atenuar la pobreza.

2.5 Análisis de los proveedores de insumos

Para el funcionamiento de la cadena se necesita tomar en cuenta los insumos necesarios para el proceso, estos insumos se presentan a continuación.

- Empaques
- Bandejas
- Desinfectantes

A través de investigación directa y entrevista con las diferentes empresas que proporcionan este producto se detalla a continuación una lista de las principales empresas proveedoras de material de empaque la cual se muestra a continuación.

Tabla 59. Proveedores de material de empaque

PROVEEDORES DE MATERIAL DE EMPAQUE			
ESTABLECIMIENTO	TELEFONO	DIRECCION	DEPARTAMENTO
BEMISAL S.A. DE C.V.	2298-5007	COL. ESCALON EN. 63 Y 65 AVE. SUR P.JE. 1 NO 23 EDIF. MARKAY LOC. 7	SAN SALVADOR
BEST PLAST	2235-6262	6ª AVE. NTE. #1430, BO SAN MIGUELITO	SAN SALVADOR
BOLPACK	2208-5278	CALLE MEXICO AVE. ASESECO #1623 COL. MANZANO, BO. SAN JACINTO	SAN SALVADOR
CELPAC S.A. DE C.V.	2294-5850	BLVD. EL EJERCITO NACIONAL KM. 7 ½	SAN SALVADOR
CHONSA PLASTICOS	2318-8369	KM 23 ½ CARRETERA A SONSONATE	LA LIBERTAD
CONVERPLAST, S.A. DE C.V.	2235-1588	2ª AVE. SUR LC. #1116	SAN SALVADOR
EMPAQUES PLASTICOS S.A. DE C.V.	2278-8658	CL. CHAPARRASTIQUE PARQUE INDUSTRIAL STA. ELENA #5	LA LIBERTAD
FLEXOPACK	2282-7047	FINAL CL. EL PROGRESO QUINTA LOS NIÑOS	SAN SALVADOR
INDUSTRIAS PLASTICAS S.A DE C.V.	2276-5723	37 CL. OTE. #741 COL. PANAMA	SAN SALVADOR
K-MART S.A. DE C.V.	2525-9300	BOULEVARD VENEZUELA, COL. FERROCARRIL #2028	SAN SALVADOR
PLASTIPAK S.A. DE C.V.	2273-3040	EDIF. DURAPLEX, BLVD. LOS PROCERES, COL. MONSERRAT	SAN SALVADOR
PLASTICOS EL PANDA	2278-8553	CDA. MERLIOT POLIG. A-1 #16 CL. EL PEDREGAL	LA LIBERTAD
PLASTICOS INDUSTRIALES	2297-1511	URB. BRISAS DEL SUR 1-4 SOYAPANGO	SAN SALVADOR
PLASTICO LAS AMERICAS S.A. DE C.V.	2226-7290	8ª. AV. NTE. Y 19ª CL. OTE. #913 Y 327	SAN SALVADOR
PRODUCTOS INNOVADORES C.A.	2241-6183	BOULEVARD PYNSA, CALLE L-2, ZONA INDUSTRIAL MERLIOT BODEGAS STYBA, ANTIGUO CUSCATLAN	LA LIBERTAD
PROPALDI S.A. DE C.V.	2318-5160	KM. 27 CARRT. A SONSONATE SOBRE CL. A HDA. EL TRANSITO	LA LIBERTAD
TERMOENCOGIBLES S.A. DE C.V.	2278-0029	CALLE L-3 POLIGONO D LOTE 12 ZONA INDUSTRIAL MERLIOT	LA LIBERTAD
THERMOPLAST S.A. DE C.V.	2220-4888	KM 4 ½ CARRT. A SAN MARCOS FRENTE A EXALCALDIA	SAN SALVADOR

Fuente: Elaboración propia

Se realizó la visita a las empresas solicitando sus productos. A continuación se muestra una tabla con la información de cada empresa, también la disponibilidad de los requerimientos.

Por medio de dichas entrevistas vía teléfono a los diferentes proveedores se estableció los precios y las presentaciones con los que se proporciona los insumos para la planta empackadora.

Para la selección de los proveedores se evaluaron aspectos como:





- Precios
- Calidad
- Facilidades de pago
- Condiciones de entrega
- Imagen de responsabilidad de la Empresa
- Puntualidad con la entrega de las cotizaciones

A continuación se muestra las empresas seleccionadas en cada uno de los rubros.

Para el funcionamiento de la asociación cooperativa de productos agrícolas se necesita tomar en cuenta los insumos necesarios para el proceso de empackado, estos insumos se presentan a continuación.

- Empaques

Tabla 60: Materiales de Empaques

Empaque	Descripción	Especificación
<p>Bolsa plástica de 3 lb.</p> 	<p>Las Bolsas de Plástico de Polietileno. Son fabricadas con film transparente de polietileno ofrecen gran resistencia protegiendo su contenido sin ocultarlo a la vista. Su fabricación bajo pedido permite cubrir un amplio abanico de necesidades y usos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Cajas de 1000 bolsas. ▲ Medidas/unidad: 7 x10 cm ▲ Bolsa transparente.
<p>Bandeja</p> 	<p>Las bandejas un tipo de embalaje bajo utilizado para el transporte y venta de productos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Tipo de caja: fardo de 500 unidades. ▲ Tamaño: 20 x15 cm
<p>Film plástico</p> 	<p>Utilizado para el recubrimiento de productos previamente envasados o semienvasados como el caso de bandejas de EPS para productos frescos: frutas, verdura, carne, pescado. COLOR. Transparente</p>	<p>Apariencia: Film transparente. Presentación: Bobina de 2,5Kg. Altura: 45 cm Cantidad por Cajas: 1 Rollo.</p>
<p>Malla plástica</p> 	<p>Son elaboradas 100% en materias primas sintéticas, aprovechan los múltiples beneficios de esas materias primas combinadas con sus distintas características mecánicas para ofrecer soluciones modernas beneficiosas..</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Malla tan Flexible que se Ajusta a Formas Irregulares. • Diámetros desde 1/4" hasta 12".. • Puede ser Cortada según la Longitud que necesite.

Fuente: Elaboración propia.

A través de investigación directa y entrevista con las diferentes empresas que proporcionan este producto se detalla a continuación una lista de las principales empresas proveedoras de material de empaque la cual se muestra a continuación.

Tabla 61: Directorio de Empresas distribuidoras del material de empaque

ESTABLECIMIENTO	TELÉFONO	DIRECCIÓN	DEPARTAMENTO
INDUSTRIAS PLASTICASS, S.A DE C.V	22765723	37 CL.OTE.#741 COL.PANAMA	SAN SALVADOR
FLEXOPACK	2282-7047	FINAL CL. EL PROGRESO QUINTA LOS NIÑOS	SAN SALVADOR
EMPAQUES PLASTICOS S.A DE C.V	2278-8658	CL.CHAPARRASTIQUE PARQUE INDUSTRIAL ST. ELENA #5	LA LIBERTAD
TERMOENCOGIBLES S.A DE C.V	2278-0029	CALLE L-3 POLIGONO D LOTE 1Y2 ZONA INDUSTRIAL MERLIOT	LA LIBERTAD
THERMOPLAST S.A DE C.V	2220-4888	KM. 4 ½ CARRT. A SAN MARCOS FRENTE A EX ALCADIA	SAN SALVADOR
PLASTIPACK	2273-3040	KM. 31 CARRT. A SAN JUAN OPICO	LA LIBERTAD
PLASTICOS EL PANDA	2278-8553	CDA. MERLIOT POLIG. A-1 #16 CL. EL PEDREGAL	LA LIBERTAD
CHONSA PLASTICOS	2318-8369	KM 23 ½ CARRETERA A SONSONATE	LA LIBERTAD
PROPLADI S.A DE C-V	2318- 8369	KM. 27 CARRT. A SONSONATE SOBRE CL. AHDA. EL TRANSITO	LA LIBERTAD
PROMARMOL S.A	2289-0384	BLVD. PYNZA ZONA INDUSTRIAL MERLIOT CL. L-1 L-2	LA LIBERTAD
BEST PLAST	2235- 6262	6A. AV. NTE. #1430,BO, SAN MIGUELITO	SAN SALVADOR
BOLPACK	2208-5278	CALLE MEXICO AV. ASESECO #1623 COL. MANZANO. BO SAN JANCITO	SANSALVADOR
CELPAC S.A DE C.V	2294-5850	BLVD. DEL EJERCITO NACIONALD KM 7 1/2 SOYAPÁNAGO	SAN SALVADOR
CONVERPLAST, S.A DE C.V	2235-1588	2º AV. SUR LC. #1116	SAN SALVADOR
CAN BANK CENTER		PJE. MODELO CASA 6 COL. ANGELICA	SONSONATE
LIMPIEZA DE PLASTICOS	2235-6006	COL. ESCALANTE CL. PPAL. SACACOYO	LA LIBERTAD
ECO AMIGOS DEL PLASTICO	2289-1655	BLVD. PYNZA ZONA INDUSTRIAL MERLIOT CL. L-2	LA LIBERTAD
ARTICULOS RECICLABES		6ºCL.PTE. #611	SAN SALVADOR

PLASTICOS EL MILAGRO	2271-0721	8A CL. PTE. N°238 LOCAL #2	SAN SALVADOR
AGENCIA MOYSI RAMIZ		11° AVE. SUR Y 6° CL.PTE. #624	SAN SALVADOR
RECICLAJE S/N	7933-3257	BO.SAN JUAN CL. LA ESTACION Y LINEA FERREA	CUSCATLAN

Fuente: elaboración propia.

Al analizar y comparar entre los diferentes proveedores de cada producto los factores de precio, condiciones de pago, disponibilidad y tiempos de entrega, se puede hacer una selección de proveedores, a fin de proporcionar para el proyecto aquellos proveedores que ofrezcan las mejores características de cada producto y las mejores prestaciones para los clientes. A continuación se presenta una tabla con los proveedores seleccionados, junto con los precios y las presentaciones.

Tabla 62: Presentación y precios de los insumos

Insumo	Precio	Presentación	Proveedor
Bolsa plástica de 3 lb.	\$6.25	Caja de 1000 bolsas	Plásticos industriales
	\$6.05	Caja de 1000 bolsas	Converplast
Bandeja	\$21.33	Fardo de 500 unidades	DIASA
Film plástico	\$35.92	rollo	DIASA
Malla plástica	\$17.50	1000 unidades	DIASA

Fuente: Entrevistas por teléfono directamente de las empresas

Al realizar la entrevista y cotización a cada una de las empresas se les cuestiono aparte del volumen mínimo de venta y el precio, sobre las formas y condiciones de pago, la disponibilidad del producto en el año, la forma y fecha de entrega del pedido resultando lo siguiente:

Tabla 63. Análisis de condiciones de pago, disponibilidad en el año y tiempos de entrega de proveedores.

insumos	Empresa	Condiciones de pago	Disponibilidad en el año	Tiempo de entrega	Vida útil
Bolsa plástica de 3 lb.	Plásticos industriales	Contado	Todo el año	2 días después de hacer pedido.	--
	Converplast	Contado	Todo el año	2 días después de hacer pedido.	--
Bandeja	DIASA	Crédito y contado	Todo el año	3 días después de hacer pedido.	--
Film plástico	DIASA	Crédito y contado	Todo el año	3 días después de hacer pedido.	--
Malla plástica	DIASA	Crédito y contado	Todo el año	2 días después de hacer pedido, ofrece transporte si esta dentro del radio de transporte de la empresa.	--

Fuente: Elaboración propia.

2.5.1 Análisis de los Proveedores de viñetas

Los proveedores de este insumo son empresas pertenecientes a la industria grafica, específicamente imprentas. En el Salvador existen aproximadamente 2000 imprentas, según el Ministerio de Economía, contrariamente el Ministerio de Hacienda reporta en su página web un total de 1275 imprentas inscritas.

El mercado para la adquisición de este insumo es amplio, dado que imprentas pequeñas, medianas y grandes pueden abastecer de la cantidad de viñetas que sea solicitada. Lo anterior se debe a que las empresas pequeñas hacen uso del servicio de maquilado en el caso de que ellos no puedan producir la cantidad solicitada. El abastecimiento en estos casos no depende tanto del tamaño de la empresa, sin embargo existe una tendencia de las empresas pequeñas al incumplimiento de fechas y productos de baja calidad, según señala la presidenta de ACOACEIG de RL (Cooperativa que aglutina a empresarios de la Industria Grafica)

En este caso particular se limitara el estudio de acuerdo a la cantidad de pedido para la asociación cooperativa dedicada al abastecimiento de productos agrícolas (frutas y hortalizas) requiere para el etiquetado y empacado de la demanda mensual que se ha proyectado cubrir. De este análisis se elimina las grandes imprentas ya que en el sondeo telefónico de precios realizados por los analistas, estos solo producen grandes volúmenes. En cuanto a la calidad del producto estará dada por las especificaciones de materiales que serán entregadas a las empresas. En base a lo anterior se presenta un resumen de los proveedores de viñetas, no sin antes aclarar que una sola imprenta puede abastecer de ambos productos al mismo tiempo.

Fuente: Cotizaciones de las empresas, consulta telefónica con encargados de venta.

IMPRENTA	DIRECCIÓN Y TELÉFONO	PRECIO POR MILLAR	CONDICIONES DE VENTA
COLOR PRINT	Av. España, N. 605, San Salvador. Tels.:2271-5056, 2221-2058.	Viñetas \$215.00	Precios incluyen IVA Sin Servicio a domicilio Anticipo del 50% y el resto contra entrega. Tiempo de entrega 5 días hábiles
IMPRENTA REYDI	5 CI Oriente y 8 avenida norte No 609 local 1, San Salvador, San Salvador. Teléfono 2222-2797	Viñetas \$202.00	Precios incluyen IVA Servicio a domicilio hasta Santa Tecla Precio de contado y contra entrega Tiempo de entrega 4 días hábiles
IMPRENTA GAMA PRINT	15 Calle poniente y Av. España, No. 110, San Salvador, Tels.: 2222-0300, 2222-0303.	Viñetas \$207.00	Precios incluyen IVA Sin Servicio a domicilio Precio de contado y contra entrega Tiempo de entrega 7 días hábiles

Tabla 64: Proveedores de viñetas

2.6 Normas de calidad de materia prima e insumos

La fruta y hortaliza fresca es la materia prima para la implementación del diseño de la administración de la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas

Las características requeridas de la hortaliza y fruta fresca son:

- Estar enteras
- Ser de consistencia firme
- Estar sanos, excluyéndose todo producto afectado por podredumbre o que esté deteriorado de tal manera que no sea apto para el consumo
- Estar prácticamente exentos de plagas y daños causados por plagas
- Estar prácticamente exentos de magulladuras
- Estar exentos de malformaciones o curvaturas anormales

- Estar exentos de daños causados por bajas temperaturas y luz solar
- Estar exentos de cualquier olor extraño

En cuanto a la materia prima no se necesitan requerimientos ni normas establecidas; solamente que los tamaños sean estándares así como su estado de maduración, y la higiene de las mismas.

Las normas condicionan y ponen restricciones a la operación de la empresa, lo cual las convierte en un factor sumamente importante para el óptimo desarrollo de la misma.

Algunos documentos relacionados con las normativas para la operación se muestran a continuación.

Documentos Normativos Vigentes.

- Agua potable: NSO 13.07.01:99 "Agua"
- Etiquetado: NSO 67.10.01:03 "Norma General para el Etiquetado de los Alimentos"
- Norma para Agricultura Sostenible.
- Norma para Certificación de Grupos
- Requisitos de Aprobación de Cadena de Custodia
- Rainforest Alliance Certified™ - Use of Seal Guidelines (Versión en Español: Guía de Uso de Sello Rainforest Alliance Certified™)

3.0 ANÁLISIS DE LOS DISTRIBUIDORES INTERMEDIOS

3.1 Resultados de la investigación de campo para supermercados

- ¿Cuáles son las condiciones de distribución del producto en cuanto a la forma de pago?

Condiciones de pago	Cantidad
Al Contado	0
Crédito	4
Otro	0

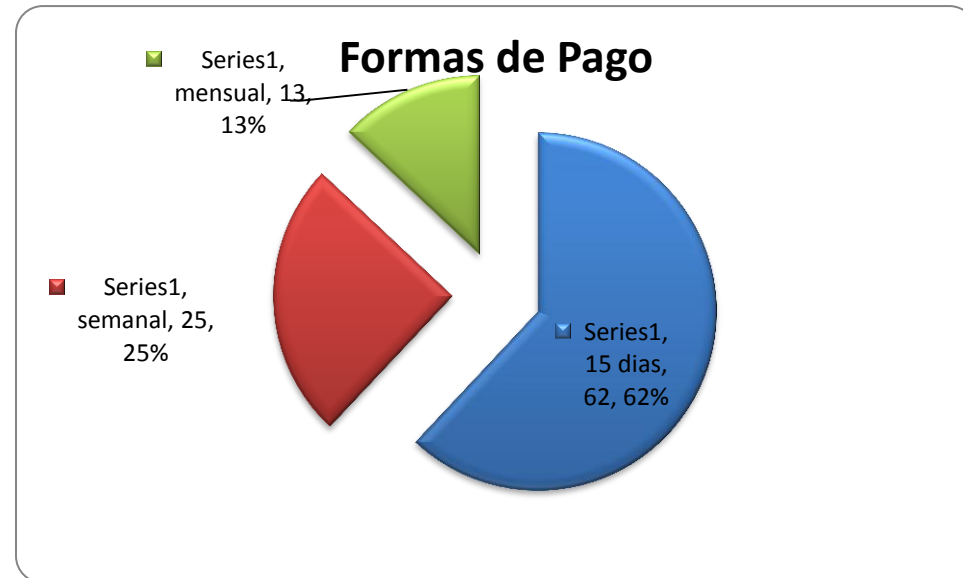


Gráfico 18: Condiciones de distribución del producto en cuanto a la forma de pago

Análisis

El 100% de los supermercados trabaja al crédito; de los cuales el 62% considera que el pago de la mercadería la hace al crédito para 15 días. El 25% de ellos prefiere optar por créditos semanales y solo 13% prefiere pagar mensualmente. Algunas razones de ello es que esto les da la pauta de realizar devoluciones sobre ciertos productos defectuosos. Además de esta manera se fomenta una relación más cercana con los proveedores. Estas formas de pago se dan por política del supermercado en cuestión.

■ ¿Cómo determinan el precio del producto?

Formas de determinar el Precio	Cantidad
Según el precio de la competencia	1
Según informes económicos	3

Análisis: el 75% colocan su precio en base a los reportes económicos, no así el 25% restante que lo hace en base a la competencia.

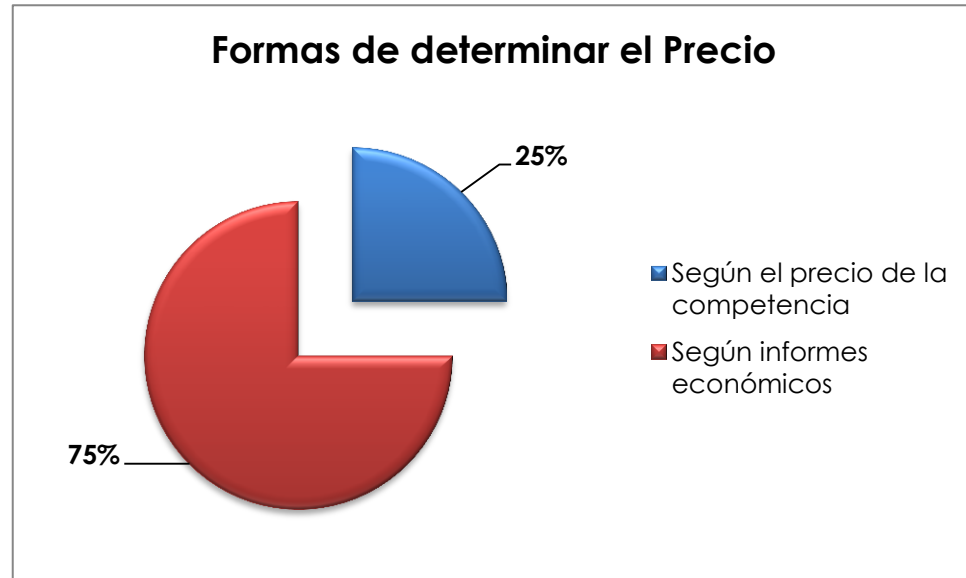


Grafico 19: Determinación del precio del producto

■ ¿Cada cuanto se abastece de frutas y hortalizas?

Tiempo de abastecimiento	Cantidad
Diario	3
Semanal	1
Quincenal	0
Mensual	0
Otro	0

Tiempo de abastecimiento

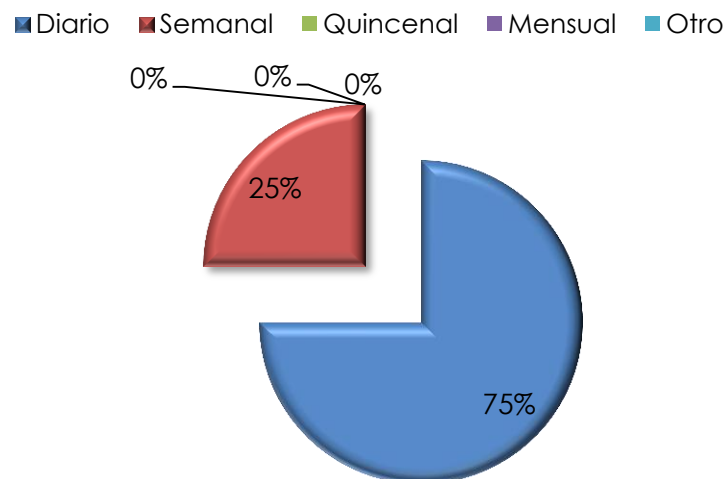


Grafico 20: Tiempo de abastecimiento de los distribuidores intermedios

Análisis:

Según los resultados obtenidos, el 75% de los entrevistados opina que prefieren abastecerse diariamente debido a que las frutas y hortalizas tienen la característica de ser perecederos y por ser de consumo masivo. Esto trae como resultado que estos productos se agoten con mayor rapidez que otros productos.

Por el contrario el 25% de los entrevistados se abastece semanalmente de frutas y hortalizas, esto según ellos en el caso de algunas frutas y hortalizas que son menos perecederos, como es el caso de las frutas mayormente.

- Marque en orden de importancia del 1 al 3 las características más importantes que debe poseer un buen proveedor, siendo el 1 la de mayor importancia y 3 el de menor.

Característica	Menos importante	Importante	Muy importante
Atención personalizada	3	1	0
Variedad en los productos	1	3	0
Margen de ganancia	0	0	4
Calidad del Producto	2	2	0
Tiempos de Distribución	1	1	0

Seguido del 25% que considera que la característica menos importante es la variedad de los productos.

Según estos resultados obtenidos, se considera que debido a la clase de productos, la atención personalizada no es tan necesaria, esto es debido a que no requiere de ninguna asistencia técnica para su comercialización, pues los consumidores son capaces de distinguir entre un producto de calidad y uno que no lo es.

Análisis:

Según los resultados obtenidos el 100% de los entrevistados considera que la característica más importante de los proveedores es que estos ofrezcan un buen precio de manera que ellos puedan tener altos márgenes de ganancia.

La característica menos importante según el 75% de los entrevistados es la atención personalizada.

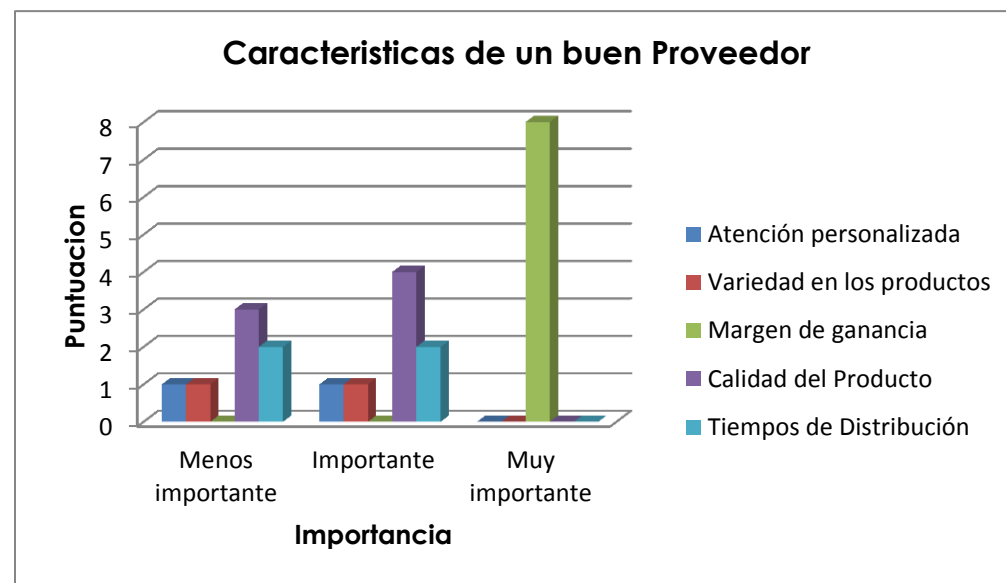


Grafico 21: Características de un buen proveedor según los distribuidores intermedios

- ¿Cuáles son los requisitos que el proveedor debe cumplir para que el supermercado le asigne espacios exclusivos, para la exhibición de sus marcas?

Alternativa	Porcentaje
Ninguno	38%
Rotación de la marca	88%
Espacios negociados	75%
Planes de crecimiento	50%
A criterio propio	13%

Requisitos para asignar espacios exclusivos en supermercados

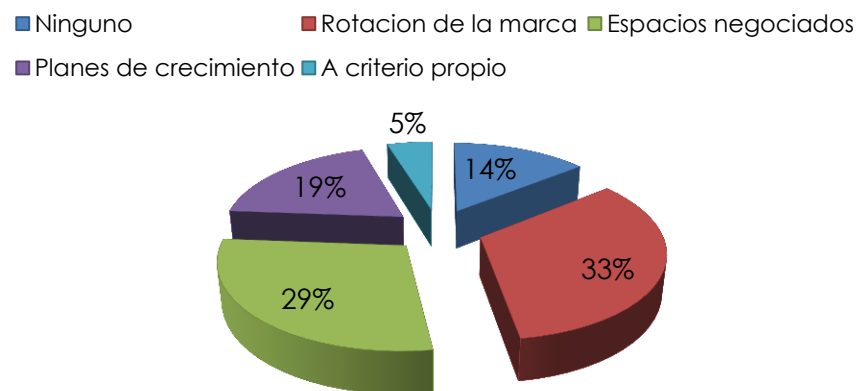


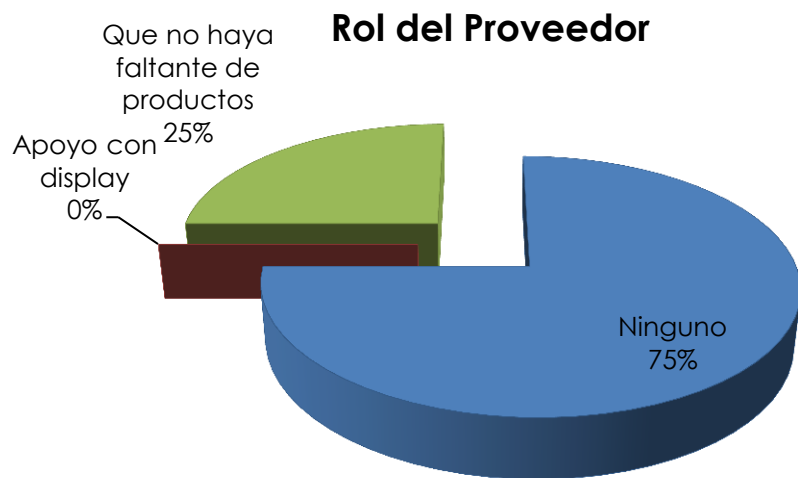
Gráfico 22: Requisitos para asignación de espacios exclusivos en supermercados

Análisis:

De acuerdo a la investigación realizada, el 88% de los supermercados respondió que se le asigna por la rotación de la marca, el 75% contestó que los espacios son negociados, el 50% opina que los espacios se deben a los planes de crecimiento; el 38% contestó que el proveedor no cumple ningún requisito en la asignación de los espacios y el 13% contestó que se asignan a criterio propio.

■ ¿Explique cuál es el rol del proveedor en el manejo de los espacios en las góndolas o anaqueles?

Alternativa	Clasificación	Porcentaje
Ninguno	4	75%
Apoyo con display	0	0%
Que no haya faltante de productos	1	25%



Interpretación: Según datos obtenidos de la investigación, el 75% de los supermercados considera que el proveedor no tienen ninguna participación en el manejo de los espacios, el 25% contestó que los obtienen con el apoyo de las display y ninguno considera que se deba supervisar que no haya faltantes de los productos en las góndolas, pues consideran que esa función le compete mas a los encargados de compras de los supermercados.

Grafico 23: Rol del proveedor según los distribuidores intermedios

■ **¿Qué tipo de problemas se le han presentado en cuanto al abastecimiento de frutas y hortalizas en el supermercado?**

Alternativa	Porcentaje
Incumplimiento en los tiempos de entrega	87.5%
La relación con los proveedores	25.0%
Capacidad de abastecer de una manera continua	62.5%
Productos de mala calidad	50.0%

Nota: La frecuencia es mayor del total de los encuestados, ya que estos respondieron más de una alternativa.

Problemas respecto al abastecimiento de frutas y hortalizas

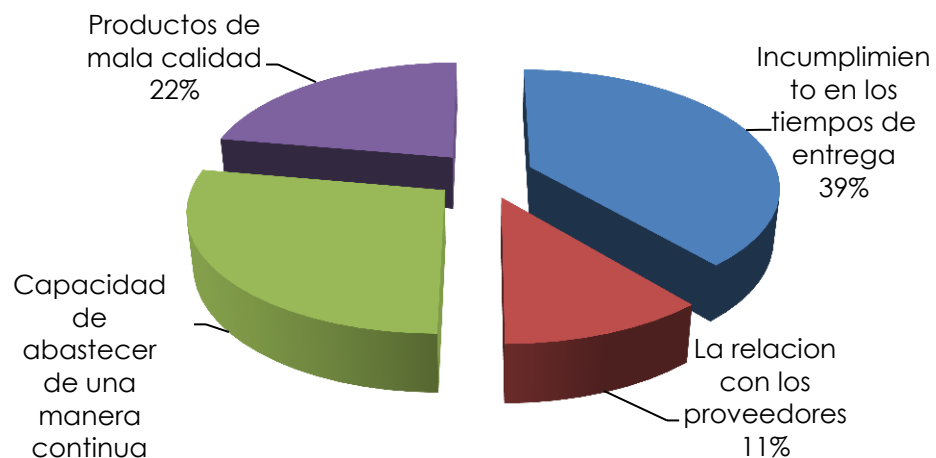


Gráfico 24: Problemas respecto al abastecimiento de frutas y hortalizas

Interpretación:

De acuerdo a la investigación realizada, el 39% de los supermercados considera que los mayores problemas con los abastecedores tienen que ver con el incumplimiento de parte de ellos con respecto a los tiempos de entrega. Otro problema según el 28% de los encuestados, es la capacidad de abastecer de una manera continua a los supermercados. El 22% considera que en ocasiones los productos no son de buena calidad. Solo el 11% de los entrevistados considera que la relación con los proveedores es uno de los problemas, pero que tiene que ver como resultado de más de uno de los problemas anteriores.

■ **¿Qué propondría usted para tener un buen servicio de abastecimiento?**

Con respecto a esta pregunta se obtuvieron los siguientes comentarios:

“Estos es variable porque depende de qué tipo de fruta, verdura u hortaliza se quiera comercializar pero en el caso de productores lo que se recomienda es cultivar ya se en casa maya o invernadero ya que si ellos protegen sus cosechas podrán abastecer sin ningún problema a los clientes. Y en el caso de ser intermediario, este debe tener negociaciones con varios productores para que le puedan abastecer a lo largo del año”.

Lic. Cristina Tatiana Montenegro, programador encargada de red de abasto Walmart de El Salvador.

Que la empresa posea alto espíritu de servicio al cliente, que cuente con unidades de transporte refrigerado para garantizar la calidad de los productos, y por supuesto que maneje precios competitivos al igual que sus tiempos de respuesta para atender emergencias.

Lic. Marta Isabel de Marroquín, Gerente de Hortalizas y frutas Súper Selectos de El Salvador.

3.2 Resultado de la investigación de campo para Brigadas

Para las brigadas, las que se tomaran en cuenta para el presente proyecto, y las entrevistadas fueron las siguientes:

La Libertad	San Salvador
Caballería	Estado mayor
Ingeniería	Comando de fuerzas especiales
Artillería	Marina
	Califa
	Transmisión (cafta)

Tabla 65: Brigadas entrevistadas

Cabe mencionar que la compra de frutas y hortalizas varía con respecto al personal que se encuentre dentro de las brigadas.

1. ¿Cuál es el medio en que adquiere sus frutas y hortalizas?

Objetivo: Conocer los diferentes abastecedores de dicho mercado.

Todas las brigadas obtienen las frutas y hortalizas por medio de la Tiendona.

2. ¿Cuáles son las condiciones o requisitos que debe tener el vendedor para poder realizar la compra?

Objetivo: Conocer los requerimientos a cumplir para poder abastecer ese mercado.

Deben de ser de calidad y a bajos precios.

3. ¿Bajo qué condiciones de pago realiza sus compras?

Objetivo: Identificar cuáles son las formas de pago más utilizadas en los establecimientos.

Lo realizan en base a dos ámbitos, ya sea al contado; o al crédito; si es al crédito con 30 días después de haber realizado la compra

4. ¿Con que frecuencia y en cuanto volumen se abastecen de frutas y hortalizas?

Objetivo: Determinar la demanda potencial de frutas y hortalizas según la cantidad y tiempo.

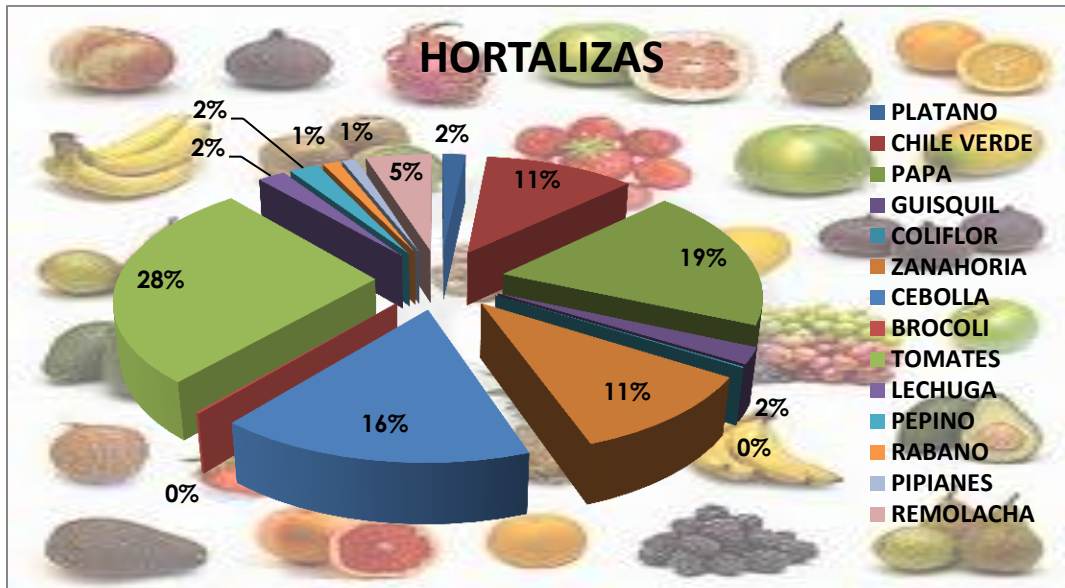


Gráfico 25: Demanda de Hortalizas en Brigadas

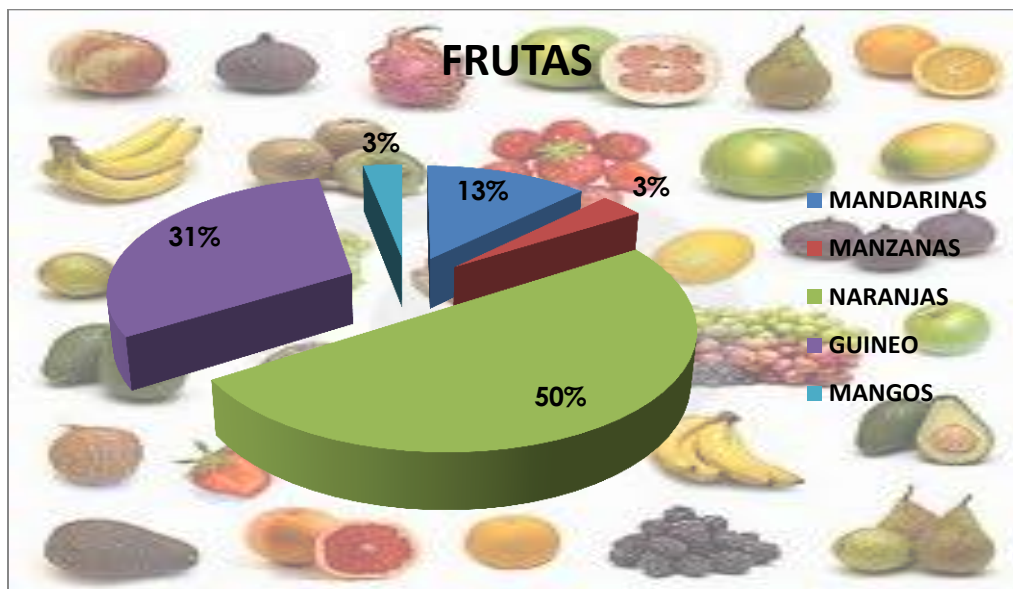


Gráfico 26: Demanda de Frutas en Brigadas

Al observar el gráfico el 27% es el consumo de tomate, seguido con 19% la papa y con un 16% la cebolla, estas son las principales hortalizas que se consumen en las brigadas.

En el caso de la fruta que más se consume en las brigadas con un 50% son las naranjas, seguido de guineo con un 31% y con un 23% mandarinas.

Siendo los productos más demandados para hortaliza el tomate y para fruta las naranjas, las compras las realizan cada semana.

- ¿Cuáles son las especificaciones que usted establece para cada fruta y hortaliza; al momento de realizar la compra?

Objetivo: Identificar los requerimientos que se deben cumplir para poder abastecerles.

La fruta y hortaliza debe de ser Calidad A, con bajos precios, y fresca.

6. ¿Cómo se determina el precio?

Objetivo: Conocer la forma de determinar los precios a los cuales compran las frutas y hortalizas.

Se determina en base a cotizaciones realizadas previas a la compra, por lo general realizan de 3 a 5 cotizaciones.

3.3 Resultados de la investigación de campo para Restaurantes y hoteles

Resultados:

1. ¿Cuál es el medio en que adquiere sus frutas y hortalizas?

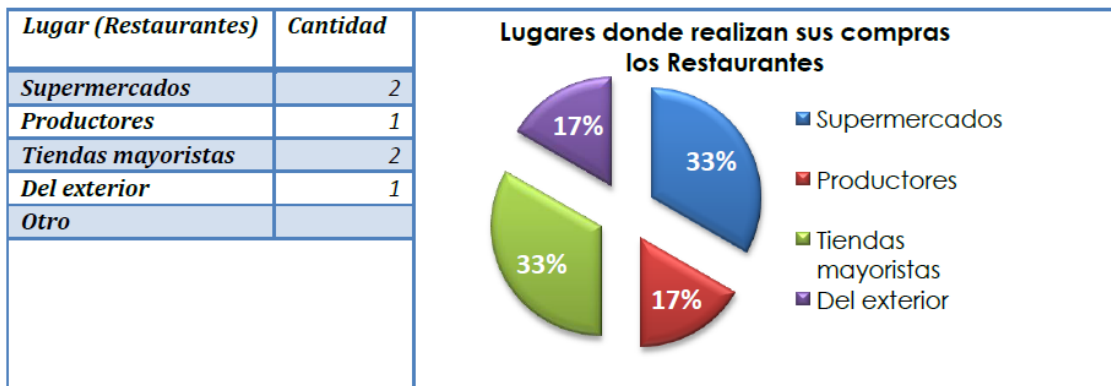


Grafico 27: Lugares donde realizan sus compras los Restaurantes

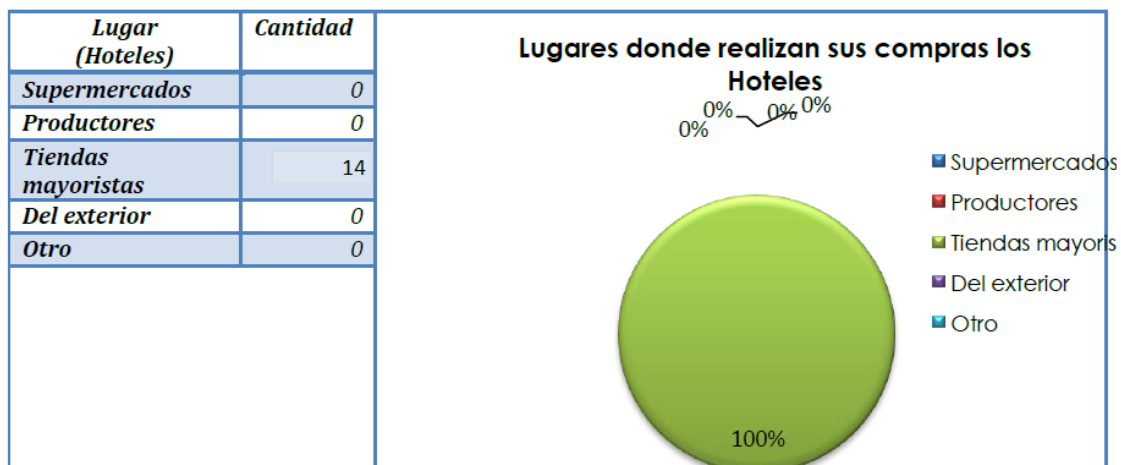


Grafico 28: Lugares donde realizan sus compras los Hoteles

El 33% de los restaurantes adquieren sus frutas y hortalizas por medio de los supermercados, otro porcentaje igual lo adquiere de tiendas mayoristas, un 17% adquiere sus productos directamente de los productores y el otro 17% del extranjero.

El 100% de los hoteles entrevistados prefiere adquirir sus productos por medio de tiendas mayoristas.

Por lo que el mercado más cotizado para la adquisición de las frutas y hortalizas son las Tiendas mayoristas; dícese Tiendona, Mercado Central, etc. Lo realizan semanal.

2. ¿Cuáles son las frutas y hortalizas más usadas en su negocio?

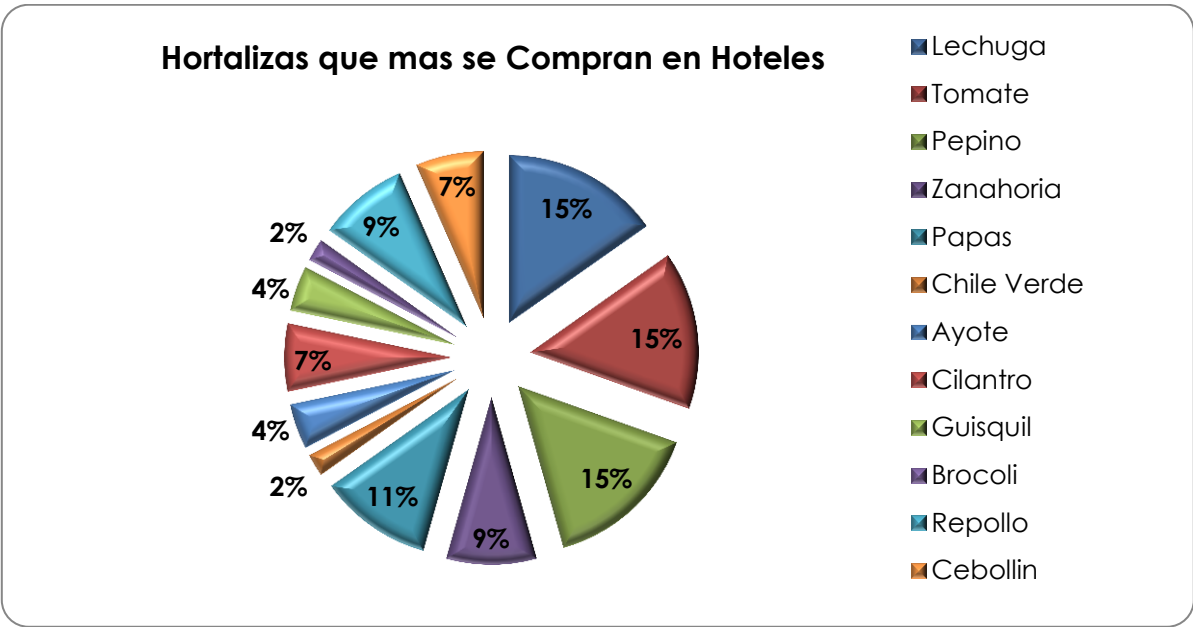


Grafico 29: Hortalizas que más se compran en Hoteles

Frutas que mas se compran en Hoteles

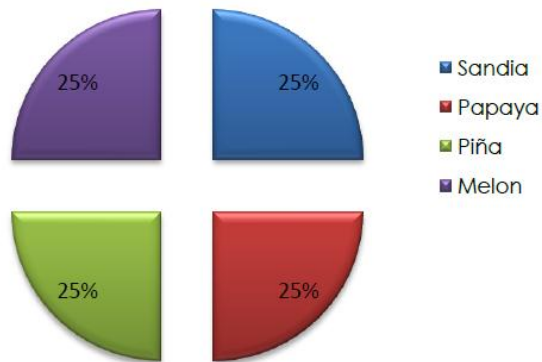


Grafico 30: Frutas que más se compran en Hoteles

Hortalizas que mas se compran en Restaurantes

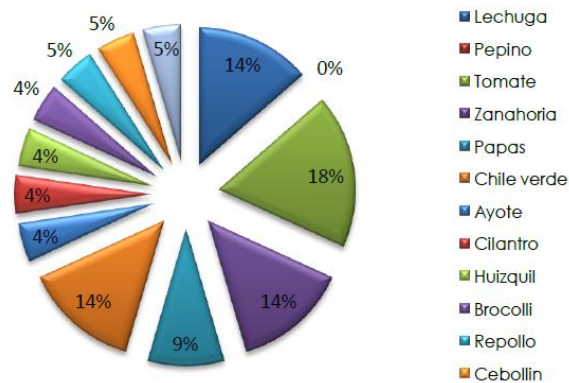


Grafico 31: Hortalizas que más se compran en Restaurantes

Frutas que mas se compran en Restaurantes

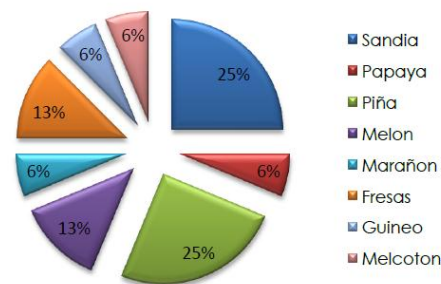


Grafico 32: Frutas que más se compran en Restaurantes

El pepino, el tomate y la lechuga son las hortalizas más adquiridas por los hoteles en igual proporción para todos los hoteles entrevistados. Las frutas más adquiridas por estos lugares son la sandía, papaya, piña y melón.

Lechuga, tomate, zanahoria y Chile Verde son las hortalizas más demandadas por los restaurantes, mientras que la sandía, piña, melón y fresas son las frutas más demandadas por los restaurantes.

3. ¿Bajo qué condiciones de pago realiza sus compras?

Formas de pago mas utilizado:

■ Al contado ■ Al credito

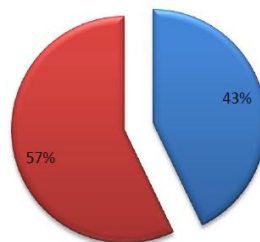


Grafico 33: Formas de Pago más utilizadas

El 57% de los establecimientos entrevistados realizan sus compras al crédito, mientras el 43% adquieren sus productos al contado; lo cual pone en evidencia que no existe mucha solvencia monetaria, debido a que en su mayoría realizan sus compras al crédito.

4. Frecuencia y volumen de abastecimiento de frutas y hortalizas

HORTALIZAS	Presentación	Cantidad
Lechuga	Unidad	18
	Libras	24-30
Pepino	Libras	72
Tomate	Cajas	11
Zanahoria	Libras	40
Papas		0
Chile verde	Libras (Saco)	85
Ayote		0
Cilantro		0
Huizquil	Unidad	50
Brocolli	Unidad	59
Repollo	Unidad	151
Cebollin	Manojos	150
Cebolla	Saco (lb)	30
Berenjena	Unidad	10

Tabla 66: Frecuencia de Hortalizas en Restaurantes y Hoteles

FRUTAS	Presentación	Cantidad
Sandia	Unidad	38
Papaya	Unidad	17
Piña	Unidad	19
Melon	Unidad	20
Marañón	Unidad	20
Fresas	Bolsas (1 lb)	16
Guineo	Unidad	30
Melcoton	Lata	10
Uvas	Bolsas (1 lb)	5
Manzana	Docenas	5

Tabla 67: Frecuencia y volumen de Frutas en Hoteles y Restaurantes

Los datos reflejados en la presente pregunta son a nivel de mes; que para el caso de las hortalizas es el Repollo el más demandado, y en las Frutas la Sandía.

3.4 Resultados de la investigación de campo para Hospitales

Los resultados de las encuestas se muestran a continuación:

1. ¿Cuál es el medio en que adquiere sus frutas y hortalizas?
Objetivo: Conocer los diferentes abastecedores de dicho mercado.

En un 100% los hospitales adquieren las frutas y hortalizas en La Tiendona, argumentando que la fruta y hortaliza es más fresca y con precios más bajos, comparando con otros tipos de mercado como el formal (supermercados)

2. ¿Cuáles son las condiciones o requisitos que debe tener el vendedor para poder realizar la compra?

Objetivo: Conocer los requerimientos a cumplir para poder abastecer ese mercado.

Deberá estar inscrito en el Registro Fiscal, y en cuanto a los precios, deben ser menores a las demás cotizaciones efectuadas; esto también en un 100% de los hospitales.

3. ¿Bajo qué condiciones de pago realiza sus compras?

Objetivo: Identificar cuáles son las formas de pago más utilizadas en los establecimientos.

CONTADO

4. ¿Con que frecuencia y en cuanto volumen se abastecen de frutas y hortalizas?

Objetivo: Determinar la demanda potencial de frutas y hortalizas según la cantidad y tiempo.

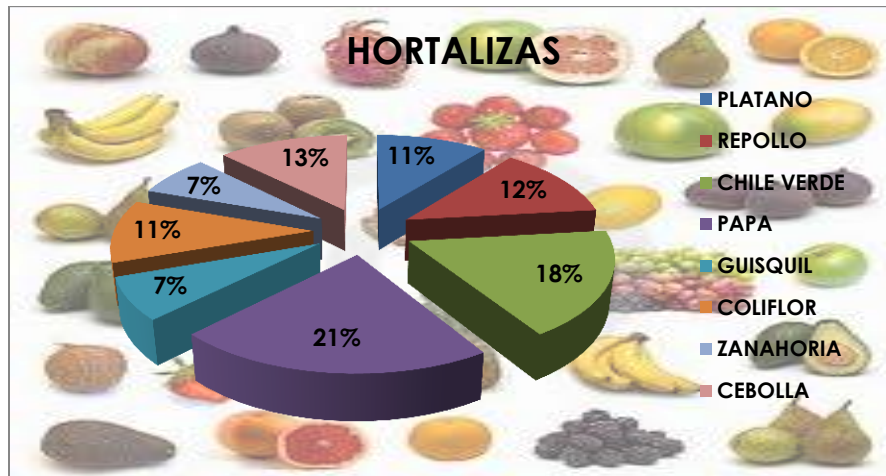


Gráfico 34. Hortalizas demandadas por Hospitales

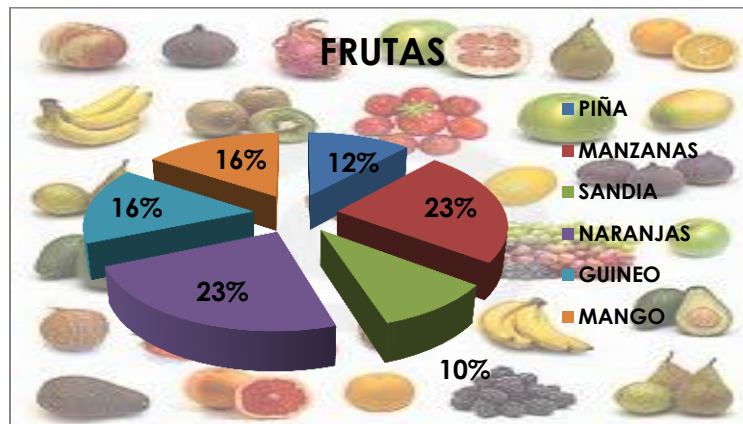


Gráfico 35: Frutas demandadas por Hospitales

Según los resultados de las graficas anteriores la hortaliza más demandada es la papa con 21%, y la fruta es la naranja con 23%.

Lo anterior es adquirido a diario en la Tiendona

18. ¿Cuáles son las especificaciones que usted establece para cada fruta y hortaliza; al momento de realizar la compra?

Objetivo: Identificar los requerimientos que se deben cumplir para poder abastecerles.

Independientemente de la fruta u hortaliza a comprar, siempre se elige la que este fresca, y con menor precio.

19. ¿Cómo se determina el precio?

Objetivo: Conocer la forma de determinar los precios a los cuales compran las frutas y hortalizas.

El precio de cada fruta y hortaliza lo establecen en base a 2 cotizaciones; posteriormente eligen la de menor precio.

3.5 Requerimientos del producto terminado para los distribuidores intermedios

Los requerimientos del mercado intermedio es un punto bien crucial para poder tener clientes satisfechos, por lo que se presentan a continuación los requerimientos de cada producto, dependiendo de la clase a la que corresponda:

Fruta/Hortaliza	Presentación	Características de la clase A	Características de la clase B	Características de la clase C
Zanahoria	unidad	tamaño 18-20 cm de largo	tamaño 15-17 cm de largo	tamaño es menor de 15 cm de largo
Papa	unidad	tamaño 11-13 cm de largo	tamaño 8-10 cm de largo	tamaño es menor de 8 cm de largo
Cebolla	unidad	tamaño 25-30 cm de perímetro	tamaño 20-24 cm de perímetro	tamaño es menor de 20cm de perímetro
Cebollín	unidad	tamaño 10-12 cm de largo (cabeza)	tamaño 7-9 cm de largo (cabeza)	Tamaño es menor de 7 cm de largo (cabeza)
Repollo	unidad	tamaño 75-80 cm de perímetro	tamaño 70-74 cm de perímetro	tamaño es menor de 70 cm de perímetro
Tomate	unidad	tamaño 20-25 cm de perímetro	tamaño 15-19 cm de perímetro	tamaño es menor de 15 cm de perímetro
Lechuga	unidad	tamaño 70-75 cm de perímetro	tamaño 65-69 cm de perímetro	tamaño es menor de 65 cm de perímetro
Chile verde	unidad	tamaño 12-15 cm de largo	tamaño 8-11 cm de largo	tamaño es menor de 8 cm de largo
Güisquil	unidad	tamaño 12-15 cm de largo	tamaño 8-11 cm de largo	tamaño es menor de 8 cm de largo
Papaya	unidad	tamaño 30-35 cm de largo	tamaño 25-30 cm de largo	tamaño es menor de 25 cm de largo
Piña	unidad	tamaño 20-25 cm de largo	tamaño 17-19 cm de largo	tamaño es menor de 17 cm de largo
Sandía	Unidad	tamaño 35-40 cm e largo	tamaño 34-40 cm de largo	Tamaño es menor de 34 cm de largo

Tabla 68: Requerimientos de materia prima para distribuidores intermedios

4.0 SINTESIS DE LOS COMPETIDORES, PROVEEDORES Y DISTRIBUIDORES INTERMEDIOS

Una vez recopilada la información de los proveedores, competidores y distribuidores intermedios; se presenta a un análisis por medio de la unificación y cruce de información de los diferentes rubros del ambiente externo; para lo cual se obtuvo lo siguiente:

- De los 276 agricultores entrevistados el 59% están dispuesto a formar parte del proyecto; es decir 163 agricultores totalizando 388 manzanas disponibles para el cultivo de frutas y hortalizas; de los cuales 4 de ellos son analfabetas.
- De las 5 frutas que los agricultores cultivan, solamente se demanda 1 (papaya) es decir un 1% de la demanda total, y con respecto a las hortalizas de las 10 que cultivan solamente 3 se están demandando; es decir un 28% de la demanda total de hortalizas.
- Para la obtención del costo del producto y el margen de contribución para cada tipo de producto se considero el costo promedio de la Mano de Obra, Alquiler de la tierra, y pago

por la utilización del sistema de riego; estos pagos son anuales; lo anterior se muestra en la siguiente tabla:

Fruta/Hortaliza	Mano de obra (\$)	Alquiler (\$)	Pago por sistema de Riego	Total (\$)	Costo Unitario Promedio	Precio de Venta	Margen de Contribución	Cantidad de productos devueltos	Perdidas por devoluciones (\$)
Tomate	1500	400	15	4115	0,04	0,05	0,01	1500	60
Berenjena	6300	400	15	38886,5	0,15	0,17	0,0169	800	120
Ayote	6300	400	15	26583,6	0,30	0,3	-0,0021	340	102
Elote	5250	400	15	14545,7	0,04	0,05	0,01	440	17,6
Jícama	6300	400	15	13462,8	0,12	0,13	0,01	250	30
Pepino	9450	400	15	64415,7	0,02	0,03	0,01	380	7,6
Chile	7350	400	15	10765	0,05	0,06	0,01	330	16,5
Ejote	5250	400	15	8655,52	0,06	0,04	-0,02	9	0,54
Cebollín	1000	400	15	2500	0,4	0,5	0,1	130	52
Güisquil	6300	400	15	15852,7	0,10	0,12	0,02	210	21
Limonos	7350	450	15	125906	0,03	0,04	0,01	140	4,2
Papaya	7350	450	15	249613	0,4	1	0,6	280	112
Naranja	6300	450	15	31629,2	0,02	0,03	0,01	140	2,8
Guayaba	5250	450	15	58159,2	0,29	0,3	0,01	125	36,25
Carambola	9450	450	15	133511,8	0,20	0,25	0,05	110	22
TOTAL							0,83	5184	604,50

Tabla 69: Costo del cultivo de las frutas y hortalizas actual

De lo anterior; los agricultores obtienen una ganancia promedio de \$0,05 de los 15 productos. Y las pérdidas generadas por los productos devueltos por los compradores ascienden a \$604.50 al año.

- Tomando en cuenta el precio de venta detallado anteriormente y comparándolo con el precio de venta de la competencia; se tiene el siguiente cuadro:

MARCAS	PRODUCTO	PRECIO DE VENTA DE LA COMPETENCIA	PRECIO DE VENTA DE LOS AGRICULTORES	DIFERENCIA (\$)
CIRCUS	CEREZA	\$0.02	-	-
SAN CRISTOBAL	LECHUGA	\$1.47	-	-
	CEBOLLIN	\$0.53 / manojo	0.50	0.3
	REPOLLO	\$0.97	-	-
	CHILE VERDE	\$0.18	0.06	0.12
FRESH SALAD	LECHUGA	\$1.50	-	-
GOFRESH	ZANAHORIA	\$0.24	-	-
GOURMET	LECHUGA	\$0.60	-	-
FRUTERIA VIDAURRI	MANZANA	\$0.15	-	-
MR. LUCKY	LECHUGA	\$1.53	-	-
LABRADORES MAYAS	LECHUGA	\$0.78	-	-
FRESCOS DEL CAMPO	LECHUGA	\$1.54	-	-
DISTRIBUIDORA DJ	CHILE VERDE	\$0.20	0,06	0,14
	SANDIA	\$1.74 / LB	-	-
	CEBOLLA	\$0.28	-	-
	MELON CANTALOUPE	\$1.22	-	-

LA CARRETA (DISVEGUA)	TOMATE MULTIUSO	\$0.08	0.05	0.03
	CEBOLLIN	\$0.57 / MANOJOS	0.50	0.07
	BROCOLI	\$0.61	-	-
SWEET BABY	PIÑA	\$0.76	-	-
FRUTESA	LECHUGA	\$0.56	-	-
	CEBOLLIN	\$0.80 / manojo	0.50	0.30
	BROCOLI	\$0.75	-	-
GT	BROCOLI	\$0.70	-	-
	LECHUGA	\$1.75	-	-
	PAPAYA	\$1.56	1	0.56
	ZANAHORIA	\$0.07	-	-
GRANNY SMITH	MANZANA VERDE	\$0.35	-	-
LOS PLANES	CHILE VERDE	\$0.08	0.06	0.02
	ZANAHORIA BABY	\$0.26	-	-
	RABANO	\$0.23	-	-
	CEBOLLIN	\$0.70 MANOJO	0.5	0.2
	LECHUGA	\$0.90	-	-
	CHILE VERDE	\$0.10	0.06	0.04
	BROCOLI	\$0.50	-	-
	TOMATE	\$0.07	0.05	0.02

Tabla 70: Comparación de los precios de venta de la competencia y los agricultores

De los 13 productos ofertados por la competencia; los agricultores actualmente cultivan 4, es decir un 31%. Las diferencias de los precios en promedio es de \$0.16 siendo el precio de venta más bajo; el ofertado por los agricultores.

- El canal de distribución más utilizado por la competencia es el Mayorista – Detallista; en un 66% y el de los agricultores; Agricultores – Mayoristas; debido a que el proceso de comercialización solamente es con las personas que llegan a sus parcelas a comprarles el producto.
- Para la logística interna que maneja la competencia; estos lo hacen en base a pedidos y manejan un control de inventarios de cada tipo de producto; los agricultores por el contrario; no manejan inventario debido a que el producto lo cortan el mismo día que los compradores llegan.
- En cuanto a los precios de venta de los productos que representan la competencia indirecta relacionados con los productos de los agricultores, se muestra en el siguiente cuadro; para facilitar el análisis se realizó la conversión a una misma unidad de medida; la onza:

A	Representa a 565 gramos; es decir 20 onzas
B	Representa 850 gramos; es decir 30 onzas
C	Representa 1 onza
D	Representa 1 libra; es decir 16 onzas

Fruta / Hortaliza	Enlatados		Encurtidos	Deshidratados		Agricultores de Zapotitán			
	A	B	D	C	D	A	B	C	D
Melocotón	-	1,99	-	-	-	-	-	-	-
Cerezas	-	3,53	-	-	-	-	-	-	-
Piña	-	3,45	-	-	-	-	-	-	-
Piña en rodajas	1,45	-	-	-	-	-	-	-	-
Piña en trozos	1,65	-	-	-	-	-	-	-	-

Tomate (2 Onzas)	2	-	3,45	-	-	-	-	0,75	-	-
Elote (6 Onzas)	6	-	3,10	-	-	-	-	0,25	-	-
Escabeche (Zanahoria; brócoli y cebolla)	-	-	-	1,68	-	-	-	-	-	-
Chile (5 onzas)	5	-	-	-	1,53	-	-	-	0,012	-
Papaya (14 Onzas)	14	-	-	-	-	3,53	-	-	-	1,07
Piña	-	-	-	-	-	3,43	-	-	-	-
Mango	-	-	-	-	0,78	-	-	-	-	-
Fresa	-	-	-	-	0,85	-	-	-	-	-
Manzana	-	-	-	-	0,89	-	-	-	-	-
Banano	-	-	-	-	0,75	-	-	-	-	-

Tabla 71: Presentaciones de los productos de la competencia

Los competidores intermedios son las frutas y hortalizas en sus diferentes presentaciones; ya sea enlatadas, encurtidos y deshidratados.

De los 13 productos que ofrecen los competidores indirectos; los agricultores ofertan 4; es decir un 31% de estos; en cuanto a los precios entre ambos; el precio promedio de los competidores indirectos representa 5 veces del precio de los agricultores.

En el siguiente grafico se muestra la variación de los precios de cada uno de ellos con respecto a los agricultores de la Zona de Zapotitán; siendo estos lo más bajos en comparación a los productos enlatados, encurtidos y deshidratados:

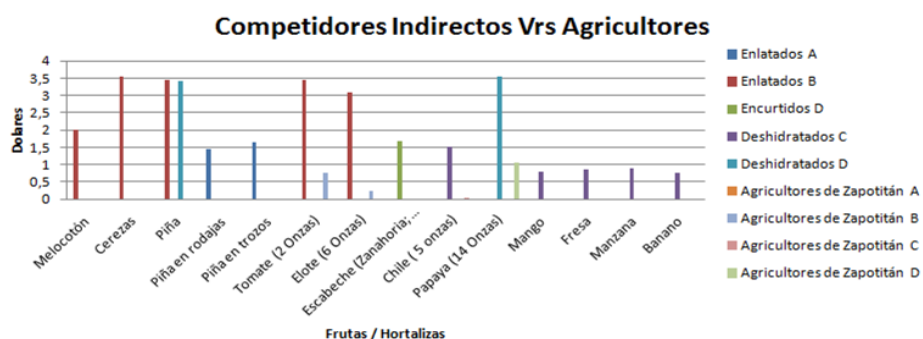


Gráfico 36: Competidores Vrs Agricultores

- En cuanto a los distribuidores intermedios se presenta un resumen de ellos:

Distribuidores intermedios		Supermercados	Brigadas	Restaurantes	Hoteles	Hospitales
Sujetos de estudio		4	8	5	14	6
Formas de Pago	Crédito	50	50	57	57	0
	Contado	50	50	43	43	100
Abastecimiento	Diario	75	0	0	0	100
	Semanal	25	100	100	100	0
Lugar de abastecimiento	supermercado	0	0	33	0	0
	Exterior	0	0	17	0	0
	Tiendona	0	100	33	100	100
	Productores/Vendedores	100	0	17	0	0

Tabla 72: Resumen de los distribuidores intermedios

En cuanto a los sujetos de estudio para el análisis de los distribuidores; son 4; de estos el que hotel es el que posee más cantidades a ofertar.

Las condiciones de pago de cada uno se presentan de mejor manera en el grafico siguiente:

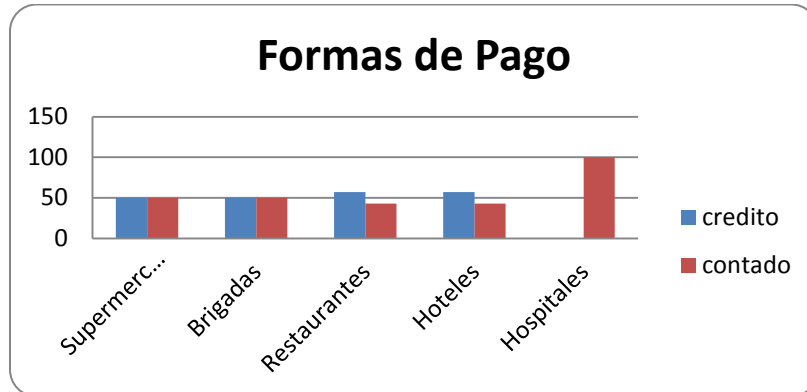


Grafico 37: Formas de Pago

De los distribuidores son 4 los que trabajan al credito y contado; los hospitales son los unicos que trabajan el contado; por lo que serian excelentes mercados a los cuales ofertar; puesto que manejan las 2 condiciones de pago; y el optimo es el hospital; dado que a principios no se puede trabajar con muchos credits debido a la poca liquidez; como es normal en las nuevas empresas.

El tiempo de abastecimiento que utiliza cada uno de los distribuidores es:

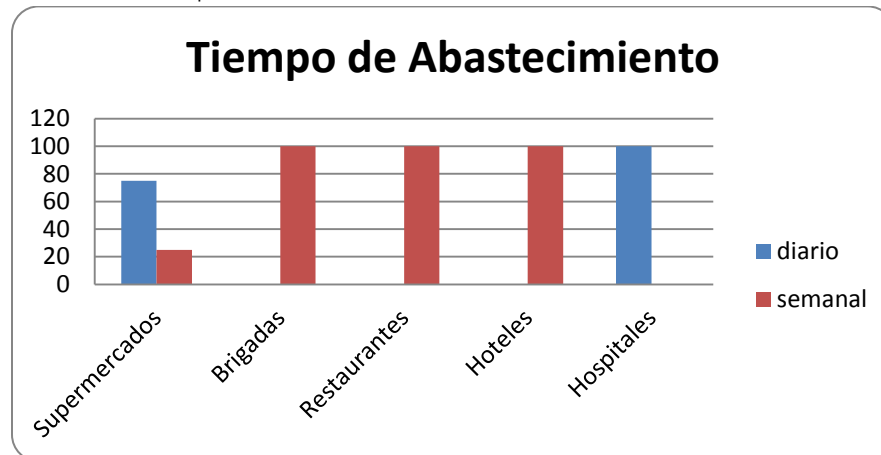


Grafico 38: Tiempo de abastecimiento de los distribuidores intermedios

De los 5 sujetos en estudio; 3 se abastecen semanalmente; los hospitales a diario y los supermercados con ambos; por lo que si se tiene mercado a ofertar y diversidad de tiempo de realizar el corte de los cultivos; debido a que los agricultores cortan la fruta y hortaliza y la venden, con esto pretenden eliminar los maltratos y el mal estado del producto; y por ser productos perecederos lo mejor es que no permanezcan mucho tiempo en almacenamiento.

Con respecto a los lugares por medio de los cuales se abastecen se muestra mejor en el grafico:

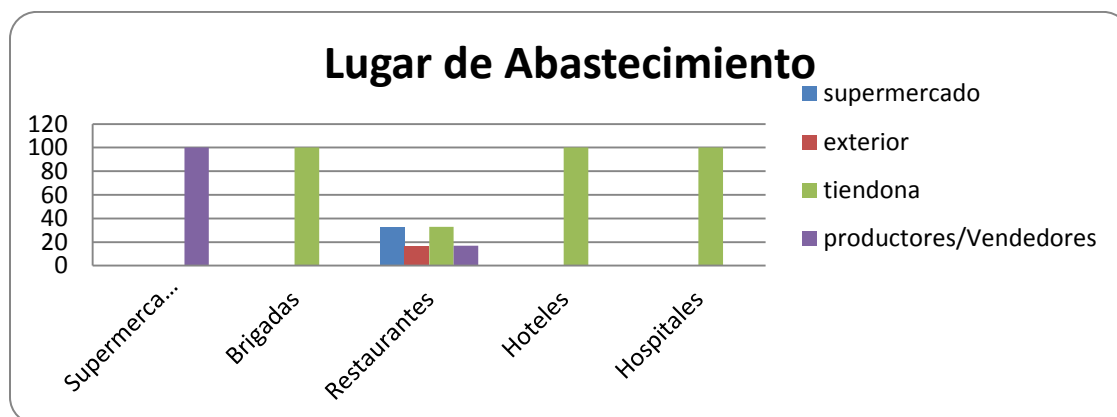


Grafico 39: Lugar de abastecimiento de los distribuidores intermedios

De los 5 distribuidores intermedios; 3 se abastecen solamente de la tiendona; y el restaurante es el que posee mayor diversificación de lugares de abastecimiento; el supermercado se abastece o bien de productores o de "vendedores"; para el caso de los "vendedores" en su mayoría vienen representando el segundo o tercer canal después del proveedor.

- Si los agricultores logran incurrir en los mercados de los distribuidores intermedios; se obtendría un cierto porcentaje de utilidad comparando los precios de compra de estos distribuidores con los costos de los productos cultivados por los agricultores; lo siguiente se muestra en el siguiente cuadro:

Fruta / Hortaliza	Precio de Compra de los distribuidores intermedios	Costo de los productos	Utilidad (\$)
ZANAHORIA	0,2	0	0
PAPA	0,3	0	0
TOMATES	0,08	0,04	0,04
CEBOLLA	0,2	0	0
CHILE VERDE	0,15	0,05	0,1
REPOLLO	0,4	0	0
PLATANO	0,12	0	0
GUISQUIL	0,2	0,1	0,1
COLIFLOR	0,25	0	0
PEPINO	0,1	0,02	0,08
LECHUGA	0,45	0	0
REMOLACHA	0,3	0	0
CEBOLLIN	0,5	0,4	0,1
RABANO	0,04	0	0
BROCOLI	0,25	0	0
PIPIANES	0,1	0	0
BERENJENA	0,2	0,15	0,05
TOTAL			0,50

Tabla 73: Utilidad actual de los agricultores de frutas y hortalizas

De los 6 productos que los agricultores cultivan, obtendrían un margen de contribución promedio de \$0,08 por cada producto; es decir 0,02 más que en la actualidad y con la mitad de los productos que están ofertando.

5.0 ANÁLISIS EXTERNO POR MEDIO DE LA METODOLOGIA PEST

El modelo PEST (abreviatura de factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos) ha sido concebido para analizar el entorno de una compañía o unidad de negocio. Es útil para considerar que influencias del entorno han sido especialmente importantes en el pasado y saber hasta qué punto ocurren cambios que los puedan hacer más o menos significativas en el futuro para la organización y sus competidores.

Al estudiar cómo pueden cambiar los factores contemplados en el modelo, las empresas pueden diseñar su estrategia para adaptarse a las grandes tendencias que afectan a toda la industria. Por esto se utilizara este modelo para una mejor investigación del análisis externo.

POLITICO	
MINISTERIO DE AGRICULTURA³²	<ul style="list-style-type: none"> • El MAG junto con el CENTA están fomentando medidas destinadas a diversificar los sistemas de producción agrícola, incluido el desarrollo de nuevos mercados para los productos agrícolas con valor añadido, puesto que los "coyotes son los intermediarios que compran la fruta y hortaliza a los agricultores; reduciéndoles así el margen de ganancia, (Ver pregunta 9 de encuesta de Agricultores) • El MAG está impulsando el Mejorar los sistemas de alerta temprana para vigilar la oferta y la demanda de alimentos y el acceso de las familias a los alimentos: planes de seguro contra el mal tiempo para los agricultores; debido a que por esta razón del mal tiempo se sufren pérdidas considerables; Ver Capitulo II, peligros de la Zona de Zapotitán. • La implementación del programa de agricultura familiar (PAF) que ha venido a beneficiar a las familias que se dedican a la agricultura, proporcionándoles las semillas para sembrar; pero según los agricultores estas semillas no son de buena calidad por lo que para ellos no reciben ninguna ayuda por parte del gobierno (Ver pregunta 14 de cuestionario de agricultores)
PETROLEO	<p>El precio actual del barril de crudo se encuentra entre \$75 y \$85³³; es de remarcar esta variable como relevante, ya que el costo del transporte de las frutas y hortalizas hasta los distribuidores intermedios aumentara. Existe un incremento del 1.7% anual en el consumo del combustible³⁴ lo cual hace que la demanda mundial crezca pero la producción del crudo permanezca constante; implicando una subida de precios según la ley de la oferta y la demanda, en un futuro cercano si la</p> <p>Situación mundial con respecto al petróleo no cambia; afectaría grandemente este y otros sectores. Esto dependerá de si este impuesto pagado por cada galón de combustible aumenta o disminuya; dependiendo de los decretos emitidos por el Gobierno, por lo que el precio de los viajes fluctuara al presente (ver Capitulo II, Costos del</p>

³² Ver Anexo 18 para una ampliación del tema

³³ OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) http://www.opec.org/opec_web/en/

³⁴ OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo) http://www.opec.org/opec_web/en/

	Transporte)
TLC	El TLC ofrece, fundamentalmente, dos propósitos. Primero, la venta de nuestros productos a un mercado con un poder de compra. Segundo, la de incrementar la estabilidad de nuestros indicadores macroeconómicos, hoy en día estables, al vincularnos más estrechamente con las tendencias de la economía más grande y estable del mundo. Por otro lado, la integración comercial constituye uno de los factores que más inciden en la decisión de los inversionistas.
ECONOMICO	
PIB³⁵	El PIB del cuarto trimestre de 2010 registró una variación anual de 1.5%, superando a la del año anterior para el mismo trimestre (-1.7%). El resultado obedeció al comportamiento experimentado en actividades económicas como: Bancos, Seguros y Otras Instituciones Financieras (5.2%); Agricultura, caza, silvicultura y pesca (3.1%); Servicios del Gobierno (3.0%); Transporte, Almacenaje y Comunicaciones (2.5%); Industria Manufacturera y Minas (2.0%); Servicios Comunales, Sociales, Personales y Domésticos (1.0%); Comercio, Restaurantes y Hoteles (0.7%); Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas (0.4%) y Alquileres de Vivienda (0.4%). Las actividades que presentaron decrecimientos fueron: Construcción (-4.5%) y Electricidad, Gas y Agua (-0.8%). Al incentivar a un mayor cultivo de frutas y hortalizas con un orden establecido, habrá mayor oferta de estos productos; por lo tanto; a un aumento del PIB de El Salvador; debido a que la cantidad potencial de terreno disponible en Zapotitán es de 2810 Manzanas las cuales podrían utilizarse para el cultivo de estos productos,
SITUACION ECONOMICA DEL PAIS (RESECCION O NO)	Con respecto a la situación económica del país desde el año 2007 es afectado por la crisis económica ³⁶ presentando su nivel más bajo en el año 2009 ³⁷ ; pero se espera la recuperación para este año con un crecimiento de 0.5% a 1% con este panorama planteado se tiene que lo peor de la crisis ya paso y es una época de crecimiento económica dentro del ciclo de fluctuaciones de El salvador.
INFLACION	Según el BCR la tasa de inflación anual para 2010; y fue de 1.38% ³⁸ , siendo uno de los índices inflacionarios más bajos del país en los últimos 10 años, sin embargo supera el nivel de deflación del 2009 y significa que el poder adquisitivo está mejorando.
NIVEL DE EMPLEO	La tasa actual de desempleo de El Salvador es de 7.2% ³⁹ para el año 2008 lo cual es una variable no controlable por parte de los productores pero que afecta de manera directa en el nivel de adquisición o el nivel de ingreso que tiene las personas.
SOCIAL	
ALFABETISMO	Los habitantes de la zona de Zapotitán conforman una población joven, con más de 38% de sus hombres y mujeres en plena edad productiva de los 16 a los 40 años.

³⁵ Ver anexo 19

³⁶ Para mas detalle ver anexo 20

³⁷ Ver anexo 21

³⁸ Ver anexo 22

³⁹ Según el informe de de Desarrollo Humano de El salvador(IDHES) 2007-2008

	La alfabetización en Zapotitán es del 66.8% esto abre la gran posibilidad de comunicación escrita, tanto directa como masiva; cabe destacar que las tasas más altas corresponden a las del grupo atareo de 21 a 30 años, así para hombres como para mujeres; de los agricultores entrevistados el 10% son analfabetas.
POBREZA	La situación de pobreza de Zapotitán alcanza al 31% ⁴⁰ de los hogares de la región; de los cuales los agricultores no forman parte.
CONSUMO DE FRUTAS Y HORTALIZAS	Según informes de la FAO para el 2003 se vio un incremento en consumo de productos "chatarra"; pero al 2010 se experimentó una disminución del 3% ⁴¹ ; eso debido a la implementación del proyecto: "Alimentos Saludables en Centros Escolares".
NIVEL DE INGRESO.	El ingreso per cápita se estima en US\$ 89 mensuales, un 12% inferior a la media nacional, pero el segundo más alto de la Región Centro-Occidental detrás de San Salvador. El 2% de los hogares de los agricultores entrevistados declara recibir remesas de emigrantes. Ingresos que utilizan para el cultivo de sus productos.
EMPLEO.	La PEA está compuesta por unas 135 mil personas, correspondientes al 42% de la población de la sub-región. De éstas el 31% forma parte del sector formal de la economía. La estructura de empleo presenta una distribución equilibrada entre tres sectores principales, industrias manufactureras, comercio y servicios menores, y actividades primarias. En Zapotitán los habitantes trabajan en un 87% en el cultivo de la tierra; y el resto en oficios de albañilería, personal de limpieza, conductores, carpintería, fontanería.
DELINCUENCIA⁴²	El departamento de la Libertad es considerado como el segundo departamento con mayor índice de delincuencia; representando un 80.4% (2489 actos de delincuencia), a pesar de esto; el Instituto de Medicina Legal la Corte Suprema de Justicia no consideran como un municipio violento al distrito de Zapotitán.
TECNOLOGICO	
TECNOLOGIA EN EL NEGOCIO	Los cambios y descubrimientos tecnológicos producen un fuerte impacto en las empresas y en todo el proceso: productos, servicios, mercados, distribuidores, proveedores, competidores, clientes, proceso de manufactura, práctica de mercado, posición competitiva de la empresa por ello; el aspecto tecnológico debe tomarse en cuenta para la formulación de las estrategias. Actualmente se cuenta con la tecnología de los invernaderos o las casas mayas; que han venido a mejorar las cosechas debido a la inestabilidad del clima en el país; ya que esto ha ocasionado pérdidas en los cultivos.

Tabla 74: Análisis PEST

6.0 SELECCIÓN DE PRODUCTOS A CONSIDERAR EN EL PRESENTE PROYECTO

La finalidad del estudio es identificar oportunidades para las frutas y hortalizas en estudio, resulta poco apropiado pensar que la empresa en sus inicios va a producir una amplia gama de

⁴⁰ Según el FISDL

⁴¹ Según informe del CDC (Centro de la Defensa del Consumidor)

⁴² Según informe presentado por la Corte Suprema de Justicia al 2010, en capítulo 4

productos; ya que no cuenta con una fortaleza sólida para manejar una cartera de productos tan amplia, por otro lado también resulta inapropiado el pensar en producir un solo producto, ya que poseen atractivos mercados donde se pueden comercializar, aprovechando que son productos de consumo diario para la población.

Es por ello que se debe encontrar el número apropiado de productos a manejar por la empresa cuando esta inicie, los datos obtenidos del análisis de las encuestas dan una buena base para llevar a cabo la selección de los productos que se ofrecerán al mercado.

Es por esto que se seleccionarán los que representen las mayores ventas según los resultados de las encuestas realizadas a los distribuidores intermedios (hospitales, brigadas, restaurantes, hoteles y supermercados) y poder así lograr que desde sus inicios la empresa se diversifique ofreciendo productos variados a diferentes tipos de consumidor, claro que los productos seleccionados serán los que reúnan las mejores características brindadas por el estudio.

6.1 Evaluación de productos

La metodología a seguir para la selección de los productos es la siguiente:



Diagrama 14: Metodología para selección de los productos

Con el fin de poder objetivar el proceso de elección de acuerdo a factores reales que afectan el desempeño de los cultivos de las frutas y hortalizas los criterios a establecer son los siguientes:

1. Cantidad de Demanda: en este criterio se evaluarán los precios de compra de cada producto, esto con el fin de unificar la unidad de comparación de los diversos productos, para obtener los que generen mayores ingresos, por el precio de compra unitario⁴³ y lo demandado por los distribuidores intermedios ya mencionados anteriormente.
2. Condiciones de Tierra: se evalúa si la fruta u hortaliza puede ser cultivada; es decir si el tiempo entre el cultivo y la cosecha no son prolongados; como es el caso de las frutas, si no se tiene cultivado el árbol frutal tardaría entre 3 a 5 años para que este inicie a dar frutos.
3. Capacidad técnica de cultivo: Existe la tecnología y el conocimiento técnico para sembrar dicha fruta o hortaliza.
4. Sensibilidad con catástrofes ambientales: es decir, si el cultivo no es muy susceptible a cambios drásticos de clima.

Una vez establecidos los criterios; se procede a realizar la evaluación de cada uno⁴⁴, con la fruta y hortaliza correspondiente.

Tabla 75: Criterios para escoger Hortalizas a considerar

HORTALIZA	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4
ZANAHORIA	80264	SI	SI	SI
PAPA	64197	SI	SI	SI

⁴³ Ver Síntesis de Análisis de los distribuidores Intermedios

⁴⁴ Dicha evaluación e hizo con ayuda de Ing. Steven Wong (Representante de la Contraparte) junto con 2 agricultores de la Zona (Maximiliano Pérez y Jorge González)

CEBOLLA	32986	SI	SI	SI
CHILE VERDE	21019,5	SI	SI	NO
TOMATES	9906,6	SI	SI	SI
REPOLLO	30492	SI	SI	SI
PLATANO	7448,4	SI	SI	NO
COLIFLOR	13770	SI	SI	NO
GUISQUIL	8934	SI	SI	SI
PEPINO	4731	SI	SI	NO
REMOLACHA	6654	SI	SI	SI
CEBOLLIN	5820	SI	SI	SI
LECHUGA	16663,5	SI	SI	NO
RABANO	420	SI	SI	SI
PIPIANES	620	SI	SI	NO
BROCOLI	1952,5	SI	SI	NO
BERENJENA	294	SI	SI	SI

Fuente: Encuestas y entrevista con la contraparte

Tabla 76: Criterios para escoger Frutas a considerar

FRUTAS	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4
MANDARINAS	51205,8	NO	SI	SI
MANZANAS	45121,5	NO	NO	NO
NARANJAS	3564,6	NO	SI	SI
GUINEO	5184	NO	SI	NO
MANGOS	7532	NO	SI	SI
PIÑA	33354	SI	SI	SI
SANDIA	43536	SI	SI	NO
PAPAYA	38936	SI	SI	NO
MELON	13500	NO	SI	NO
MARAÑÓN	163,2	NO	SI	NO
FRESAS	3840	NO	NO	NO
UVAS	3000	NO	NO	NO

Fuente: Encuestas y entrevista con la contraparte

Habiendo analizado cada criterio según la fruta y hortaliza que corresponde y con su respectiva calificación, se procede a la puntuación recibida por cada uno de ellos:

Tabla 77: Calificación de cada uno de los criterios para elegir la hortaliza

HORTALIZA	CRITERIO 1 (35%)	CRITERIO 2 (35%)	CRITERIO 3 (15%)	CRITERIO 4 (15%)	NOTA
ZANAHORIA	10	6	7	9	8
PAPA	9	6	7	8	7,5
CEBOLLA	8	8	8	8	8
CHILE VERDE	8	10	9	0	7,65
TOMATES	6	10	8	6	7,4
REPOLLO	8	9	9	7	8,35

PLATANO	7	7	7	0	5,95
COLIFLOR	7	9	9	0	6,95
GUISQUIL	6	10	7	6	7,25
PEPINO	5	10	8	0	6,45
REMOLACHA	6	6	7	7	6,3
CEBOLLIN	5	10	7	7	7,35
LECHUGA	7	10	9	0	7,3
RABANO	2	8	8	9	6,05
PIPIANES	3	7	8	0	4,7
BROCOLI	4	9	7	0	5,6
BERENJENA	2	10	8	8	6,6

Fuente: Encuestas y entrevista con encargado de la contraparte

Tabla 78: Calificación de cada uno de los criterios para elegir la fruta

FRUTAS	CRITERIO 1 (35%)	CRITERIO 2 (35%)	CRITERIO 3 (15%)	CRITERIO 4 (15%)	NOTA
MANDARINAS	10	0	7	7	5,6
MANZANAS	10	0	0	0	3,5
NARANJAS	9	0	7	8	5,4
GUINEO	6	0	8	0	3,3
MANGOS	7	0	8	7	4,7
PIÑA	9	8	9	8	8,5
SANDIA	10	9	10	0	8,15
PAPAYA	9	10	10	0	8,15
MELON	8	0	8	0	4
MARAÑÓN	3	0	7	0	2,10
FRESAS	4	0	0	0	1,4
UVAS	5	0	0	0	1,75

Fuente: Encuestas y entrevista con encargado de la contraparte

Una vez estipuladas las notas para cada fruta y hortaliza, se escogerán aquellas cuya nota sea mayor a 7; siendo así, las frutas y hortalizas escogidas para el presente proyecto son las siguientes:

Tabla 79: Hortalizas y Frutas escogidas

HORTALIZAS	FRUTAS
ZANAHORIA	PAPAYA
PAPA	PIÑA
CEBOLLA	SANDIA
TOMATES	
REPOLLO	
CEBOLLIN	
LECHUGA	
CHILE VERDE	
GUISQUIL	

Fuente: Encuestas y entrevista con encargado de la contraparte

7.0 PRONOSTICOS

7.1 PRONOSTICO DE VENTAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Los pronósticos corresponden una parte vital del proyecto puesto que por medio de estas se establece el porcentaje de apuesta para el mismo y las cantidades que serán demandadas de frutas y hortalizas, estos pronósticos serán llevados a cabo para todos los productos analizados en la investigación de mercado.

La base para llevar a cabo estos pronósticos son los resultados de las encuestas de cada producto, hay que hacer énfasis en que estas proyecciones son iniciales, y en los posteriores estudios técnico y financiero pueden verse afectadas.

7.1.1 Demanda de las frutas y hortalizas

La demanda de cada producto (elegido en el apartado anterior) es en base a los resultados de las encuestas realizadas a los distribuidores intermedios, a continuación se presenta lo demandado por cada sector⁴⁵, para el caso se poseen los datos del año 2010; siendo los siguientes:

Tabla 80: Demanda de Hortalizas

HORTALIZAS	BRIGADAS/ UNIDADES	HOSPITALES /UNIDADES	HOT- REST/UNIDADES	SUPERMERCADOS	TOTALES	% RESULTADOS	% ACUMULADO
ZANAHORIA	225250	226400	224003	226000	901653	30%	30%
CEBOLLA	224010	226400	228500	202690	881600	29%	59%
PAPA	149200	147500	145018	155600	597318	20%	79%
LECHUGA	55167	55000	52000	58200	220367	7%	87%
TOMATES	57260	39000	850	68000	165110	6%	92%
CHILE VERDE	23330	37200	7600	72000	140130	5%	97%
REPOLLO	0	24780	11450	40000	76230	3%	99%
CEBOLLIN	0	0	11400	8000	19400	1%	100%
GUISQUIL	5940	29380	0	40000	75320	1%	100%
TOTALES					3001808	100%	

Fuente: Recopilación de información por medio de las encuestas

Con lo anterior se puede establecer que los productos que generan el 79% de la demanda son la Zanahoria, Cebolla, y Papa; por lo que se debe de centrar mayor atención en la producción de los mismos.

Tabla 81: Demanda de Frutas

FRUTAS	BRIGADAS/U NIDADES	HOSPITALES /UNIDADES	HOT- REST/UNIDADES	SUPERMERCADOS	TOTALES	% RESULTADOS	% ACUMULADO
PAPAYA	0	0	2151465	2251200	4402665	76%	76%
PIÑA	0	328900	333700	33000	695600	12%	88%
SANDIA	0	190900	193500	220000	604400	10%	99%
TOTALES					5777985		

Fuente: Recopilación de información por medio de encuestas

Se puede observar que solamente la Papaya y la Piña cubren el 88% de la demanda de frutas; por lo que la atención de los esfuerzos debe de concentrarse en estas.

7.1.2 Oferta de frutas y hortalizas en Zapotitán

Para poder obtener los pronósticos se debe considerar la oferta y la demanda, en cuanto a la oferta del proyecto, se muestran las cantidades de frutas y hortalizas cultivadas para el 2010:

⁴⁵ Datos retomados de las encuestas

Tabla 82: Cantidades de Frutas y Hortalizas cultivadas en el 2010 en Zapotitán

Producto	UNIDADES
Tomate	40000
Chile	40250
Ejote	141680
Pepino	23520
Güisquil	17775
Berenjena	29500
Cebollines ⁴⁶	4500
Ayote	49840
Elote	900000
Papaya	44800
Limonos	2440000
Naranjas	850000
Jícama	56000
Guayaba	120000
Carambola	60000

Fuente: Encuestas y entrevistas con agricultores

Una vez conocidas las cantidades de Frutas y Hortalizas cosechadas por los agricultores de Zapotitán, y las frutas y hortalizas demandas por los distribuidores intermedios se procederá a cruzar dichas informaciones para poder establecer los pronósticos anuales para un periodo de 5 años.

7.1.3 Pronósticos anuales

Para poder establecer los pronósticos de acorde a lo estipulado por la contraparte; se tomara en cuenta que ellos pretenden una penetración de mercado del 30% al cabo de 5 años⁴⁷.

Según el criterio mencionado anteriormente se estipula que las proyecciones de participación se logran al final de un plazo de 5 años a partir de esto se procede a calcular cuánto serán las proyecciones de ventas para el año 1, 2, 3 y 4. Tomando en cuenta que la meta es del 30% para el año 5.

Tabla 83: Pronostico de ventas

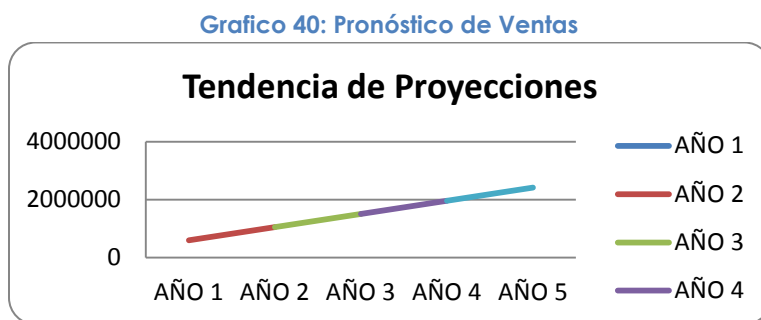
FRUTA/HORTALIZA	2010	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOMATE	40000	287325,6	574251,2	861177,8	114810	143502
CHILE	40250	245734,8	491065,6	736397,4	981728,2	122706
REPOLLO	0	160057,8	320114,6	480172,4	640229,2	800286
GUISQUIL	17775	82735,2	165293,4	247850,6	330408,8	412965
CEBOLLINES	4500	101972	203899	305827	407754	509682
ZANAHORIA	0	323409,18	646819,36	970229,54	129363,7	161704,9
PAPA	0	147298,1	294596,2	441895,2	589193,3	736491,4
CEBOLLA	0	545289	109057	163586	218115	272644
LECHUGA	0	20112,02	40224,04	60336,06	80448,08	100561,1
PAPAYA	44800	43199,9	85951,8	128703,7	171455,6	214207,5
PIÑA	0	207573	415147	622720	830294	103786
SANDIA	0	75626	151252	226879	302505	378132
TOTALES	147325	2240332,6	3497671,2	5245774,7	4796304,88	3956667,9

Fuente: Recopilación de información por medio de las encuestas

⁴⁶ Tómese Unidad = 1 Manojó

⁴⁷ Obtenido mediante entrevista con Ing. Steven Wong

De los datos anteriores, la tendencia de las ventas según dichos pronósticos es como se muestra en el gráfico:



Ahora bien, tomando en cuenta lo producido actualmente y la capacidad productiva de la tierra, se procederá a validar si es real dicho pronóstico; de lo que se tiene lo siguiente:

Tabla 84: Validación de los pronósticos de Ventas

Hortaliza/Fruta	Producción actual	Capacidad productiva (unid/Mz)	Terreno cultivado (Mz)	Pronostico de producción a los 5 años	Terreno necesario para pronostico
TOMATE	40000	900	98	49533	121,36
CHILE	40250	800	266	42039	277,82
REPOLLO	0	1500	0	22869	15,25
CEBOLLINES	4500	50	49	5820	63,37
ZANAHORIA	0	750	0	270495,9	160,53
PAPA	0	800	0	179195,4	80,25
CEBOLLA	0	800	0	264480	61,85
LECHUGA	0	1000	0	66110,1	11,11
GUISQUIL	17775	2085	39	67890,3	39,20
PIÑA	0	1000	0	69560	5,56
SANDIA	0	2500	0	60440	2,18
PAPAYA	44800	5000	165	1320799,5	0,15
TOTAL					839.88

Fuente: Recopilación de información de las Encuestas

De lo anterior se concluye que si es posible cubrir un 30% en 5 años del mercado en estudio; puesto que solamente se necesitan 839.88 Hectáreas, y dado que Zapotitán posee 3500 Hectáreas, es decir que representaría solamente el 24% del total; lo que permite abarcar un mayor porcentaje de mercado, e inclusive uno nuevo.

B. ANALISIS INTERNO

8.0 ANÁLISIS POR MEDIO DE CADENA DE VALOR DE PORTER

8.1 Logística interna



La logística interna comprende todas aquellas actividades necesarias para la recepción, almacenamiento y distribución de las frutas y hortalizas a lo largo de todo el proceso. El abastecimiento de las hortalizas se realiza por medio de la Misión Técnica de Taiwán, debido a que aun no han incluido a los agricultores. Es por ello que se depende de la producción de la Misión para poder realizar la planificación y posterior empaque de las hortalizas.

8.1.1 Condiciones de almacenamiento

Actualmente el manejo de las frutas y hortalizas se realiza de manera manual; para la descarga se colocan los depósitos en el área de recepción y para el traslado posterior al interior del proceso.

Las hortalizas y frutas son puestas en sus respectivos contenedores (jabas) a temperatura ambiente, el área de recepción posee una capa de cemento y está cubierta por techo, sin paredes; solamente con maya.

Las hortalizas son empacadas de acuerdo al orden de llegada y durante el día. No se tiene ningún control acerca de altura de estiba o manipulación adecuada del producto, esto se realiza a criterio del encargado de almacenar las frutas y hortalizas.

En resumen, el procedimiento del manejo de las frutas y hortalizas se realiza de la siguiente manera:

1. Las materias primas se transportan en jabas plásticas (0.6 m x 0.31 m x 0.36m.) lo cual garantiza que el producto no se contamine o dañe en el traslado.
2. La manipulación de las jabas al momento de bajarlas del vehículo de transporte es en forma manual y con la utilización de 1 operarios/as (una jaba por vez).
3. Las jabas son colocadas en el área de recepción.
4. El almacenamiento será bajo condiciones ambientales recordando que el tiempo en que las hortalizas pasan almacenadas en el área de recepción de materia prima es menor a 30 min. lo que origina que el producto no necesite refrigeración.
5. El producto es trasladado al interior del proceso con el apoyo de una carretilla en la cual se colocan 3 jabas a la vez.

8.1.2 Maquinaria y equipo para el almacenamiento

Dado las condiciones del proceso y los volúmenes diarios manejados; no se requiere de maquinaria o equipos especializados.

Las jabas son colocadas en el suelo y apiladas con base a lo permitido por el espacio, el tipo de jaba y producto que se esté manipulando. De igual manera el traslado al proceso de empaque se realiza por medios manuales.

8.2 Operaciones

Acá se involucran todas las actividades que intervienen para obtener el producto terminado; es importante recordar que los procesos pueden variar dependiendo del tipo de fruta y hortaliza que sea.

8.2.1 Planificación de la producción

El planificar es un proceso que permite a las empresas adelantarse a las circunstancias y destinar de una forma más adecuada sus recursos.

La planificación de la etapa productiva está ligada a la programación y planificación de los cultivos, ya que estos sirven de insumo para que la planta empacadora pueda operar.

Es por ello que es imposible desligar la programación del empaque de las frutas y hortalizas a la programación de la producción en campo.

Se planifica de acuerdo a sus clientes tomando en cuenta el pedido, la temporada, el volumen vendido el mes anterior; si bien el pedido se hace a través de una promesa de compra que se lleva a cabo cada 3 meses esta se va ajustando con base a las exigencias de los clientes.

Cabe destacar que la distribución no se cumple habitualmente, teniendo incumplimientos de entre 1% el 9% por producto; esto debido a que la Misión no logra cubrir la demanda de los supermercados.

8.2.2 Materiales Maquinaria y equipo de producción

Especificaciones	Maquinaria / equipo
<p>Posee una termoselladora (actualmente se utiliza para empacar la lechuga, con Film) operando en el área de producción, ya que el proceso se lleva en su mayoría de manera manual.</p> <p>Modelo AM- SB450 Material: Acero Inoxidable. Cuenta con: Alambre de corte de material film y regulación de temperatura con termostato. Voltaje 110V/50HZ 1 Fase Largo de Sellado 450mm Dimensiones 640mm x 520mm x180mm Valor del Equipo \$450.00</p>	
<p>Cuatro Cuchillos con filo liso de una sola pieza de acero inoxidable, máxima higiene y durabilidad.</p> <p>Tamaño: 26 cm longitud total Precio: \$7.10 Brochas de 0.5 Mango de plástico Largo 8" ancho 0.5" Precio: \$0.69</p>	
<p>Film Plástico Dimensiones: 15" x 5000 pies Material: Película plástica de polietileno Precio: \$35.92 / rollo</p>	
<p>Bolsas Plásticas (polipropileno) Extra fuertes, higiénicas y económicas. Especialmente diseñadas para el empaque de productos alimenticios.</p> <p>Tamaño: 9x12" Precio: \$12.00 / fardo de 1000 bls Tamaño: 6x8" Precio: \$9.00 / fardo de 1000 Bls</p>	

Tabla 85: Materiales, maquinaria y equipo de producción

8.2.3 Procesamiento

Paso 1. El producto se coloca en el área de recepción, en la cual los productos se presentan en jabas y se pesan.

Posteriormente es llevado al área de lavado.

Paso 2. Luego pasa al área de lavado, en la cual se le quita toda la tierra con un Brocha. La Brocha se introduce entre las hojas de la planta, hasta que estas queden completamente limpias.

Paso 3. Una vez lavadas, se pasa al área de secado; en donde se realiza la selección del producto y se eliminan las hojas manchadas, quebradas, perforadas etc. y todo lo que sea necesario para que pueda clasificar para el empaque.

Paso 4. Luego se pasa al área de empacado, la cual consiste en embolsar o empacar al vacío los productos; dependiendo del tipo de este.

Paso 5. Finalmente se llevan hasta el lugar donde se comercializara.

El mismo proceso ocurre para todas las frutas y hortalizas, lo único variante es el tipo de empaque.

El proceso se presenta en el diagrama siguiente:

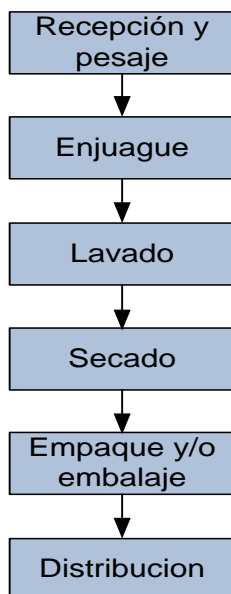


Diagrama 15: Proceso de empaque de la fruta y hortaliza

8.3 Logística Externa

Estas actividades están relacionadas con la distribución, almacenamiento y manipulación de productos terminados.

8.3.1 Empaque y embalaje de producto terminado

Los productos luego de ser debidamente lavados, desinfectados y secados son empacados en bolsas plásticas o con Film plástico; dependiendo la cantidad y tamaño del producto y el tamaño de la bolsa, posteriormente son colocados en jabas plásticas para ser trasladados al área respectiva de almacenaje.

8.3.2 Manipulación y almacenamiento de producto terminado

Las hortalizas empacadas son llevadas en jabas y depositadas en el pick-up correspondiente; donde se trasladara a su lugar de destino.

Por el momento no manejan almacenamiento; debido a que la producción es poca, y una vez se cortan las frutas y hortalizas inmediatamente inician el proceso dentro de la planta, y una vez concluya este; se lleva al lugar de comercialización.

8.3.3 Organización del transporte del producto

La entrega de los productos se lleva a cabo los días martes y viernes en el transcurso de la mañana a Wal-mart y Grupo Callejas; en el centro de acopio. Por el momento son los únicos clientes que posee la Misión Técnica de Taiwán.

8.4 Marketing y ventas

8.4.1 Planificación de las ventas

Como se menciona en los procedimientos de operación la planificación de las ventas proviene de la relación con los clientes (Wal-mart y Callejas), es decir que como resultado de las reuniones que se sostienen eventualmente se establece los requerimientos de productos. A partir de la planificación con Wal-mart y callejas (que compran entre el 80 y 90% de la producción total).

Aunque estas reuniones con Wal-mart y Callejas no son periódicas, la planificación se realiza por lo menos un trimestre antes de la producción.

Los últimos datos de la demanda⁴⁸ de Wall-Mart son los siguientes:

Producto	cajas	tasa	cantidad	Compran de supermercado
Berenjena	900	15 lb/caja	4,500 lb	\$0.28/lb
Brócoli	1,500	12lb/caja	6,000-9,000 lb	\$0.23/lb
Repollo	1,000	3uni/caja	3,000 uni	\$0.6/uni
Cebollín	175-200	10ma/caja	1,750-2000 ma	\$0.26/manojo
Sandía Amarilla	1,500	3uni/caja	4,500 uni	\$1.15-\$1.4/uni
Guayaba	200	25lb/caja	5,000 lb	\$0.8/lb
Papaya	1,000	30lb/caja	30,000 lb	\$0.35/lb
Lechuga	15	15lb/caja	225 lb	\$0.2-\$0.3/lb

Tabla 86: Demanda de Wall-Mart

8.4.2 Cartera de clientes

Actualmente divide sus clientes entre los supermercados que integran Wal-mart El Salvador y Grupo Callejas.

En cuanto a las condiciones en las que se trabajan con estos clientes varían dependiendo del tipo de cliente que se trate.

Para el caso de Wal-mart el producto es entregado en el centro de acopio los días martes y viernes a Hortifruti (empresa socia de Wal-mart encargada del abastecimiento). Las condiciones de Wal-mart para poder distribuir los productos como hortalizas, vegetales y frutas son descuento por promociones (como es el caso de los miércoles de verduras y frutas al costo de la Despensa de Don Juan), descuento por la distribución del productos y descuentos por productos arruinados en las sucursales (en sustitución de la devolución de los productos). Cabe destacar que si el producto se arruina en bodega o a las sucursales este costo es absorbido por la Misión de Taiwán; esto por medio de un impuesto del 5% para Walmart y 10% para Callejas; adicional a los productos; garantizando así que no existirá devolución de los mismos.

Estas empresas trabajan bajo la forma de pago en la que luego que el producto es ordenado y entregado se emite un quedan, el cual se cancela a 15 días generalmente abonando en una cuenta de banco del proveedor.

El control de calidad de Wal-mart y Callejas inicia con la selección de una muestra de producto, los cuales dependiendo de ciertas características esenciales son clasificados y evaluados, para aceptar toda la entrega o rechazarla.

Entre las características esenciales que se toman en cuenta están peso (Lechugas, Repollos), diámetro (Sandía), cantidad (Manojos de Cebollín) y características como el número de brazos del brócoli.

8.4.2 Política de precios

El establecimiento de los precios se rige por la vinculación a los costos, es decir que los costos de la materia prima, insumos, mano de obra, transporte y venta de los productos es la única referencia para la fijación de precios.

Los precios de la competencia no son referencia y actualmente no se toman en cuenta para la fijación de sus precios de venta. Tampoco es utilizada otra referencia para la fijación de precios como el aumento y disminución de los costos de procesamiento.

8.4.3 Promoción y publicidad

En cuanto a la presentación la Misión cuenta con un diseño del logo, el cual va colocado en todos los empaques de los distintos productos. Cabe destacar que no existe un incentivo a los consumidores por medio de un eslogan o el énfasis en que se tratan productos más higiénicos.

⁴⁸ Datos del año 2009; proporcionados por Steven Wong representante de la Misión técnica de Taiwán

8.5 Abastecimiento

8.5.1 Abastecimiento de Materia Prima

El abastecimiento de las hortalizas y frutas; se realiza por medio de los mismos miembros de la Misión de Taiwán, los cuales son los encargados de llevar las hortalizas y frutas del campo donde se producen hasta el lugar donde se le dará valor agregado al producto.

El control de las frutas y hortalizas entregadas y empacadas es por medio de un registro manual; que es actualizado por el encargado respectivo.

Cabe destacar que no existe un inventario de hortalizas y frutas al llegar estas al Multicentro de Hortofruticultura, ya que debido al tipo de producto altamente perecedero, son inmediatamente empacadas. Es por esa condición que no es posible mantener un inventario de producto en proceso.

El abastecimiento se realiza de forma manual y con base a los requerimientos del proceso.

Inicialmente se traslada el producto al interior de la planta desde el área de recepción y de ahí se sigue el traslado manual por el resto de las operaciones hasta completar el proceso.

8.5.2 Abastecimiento de Insumos

En cuanto a los insumos necesarios para la plantación de las frutas y hortalizas; están las semillas y fertilizantes; los cuales son entregados por medio del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); y el abono son traídos desde China Taiwán; por medio de la contraparte; a cambio de un intercambio de tecnología con los agricultores del sector de Zapotitán.

Los requerimientos de dichos insumos se realizan mensualmente; con el encargado del departamento de agronegocios, el Ing. Carlos Guzmán.

Algunos de los insumos utilizados son los siguientes:

Insumos	Especificaciones	Cantidades / trimestre
Semillas	Lechuga, Repollo, Cebollín, Sandía	1 libra por cada tipo de semilla
Fertilizantes	Formula 8181	1 litro
	Formula 1641D	1 litro
	NPK 3-0-4	1 litro
Abonos	NPK Orgánico 4-3-3	1 quintal
	A-146	1 quintal

Tabla 87: Abastecimiento de insumos agrícolas

Para el caso del Film plástico para empacar la lechuga lo obtienen del supermercado, así como también las bolsas plásticas para el empaque de los demás productos. Que por el momento son los únicos dos materiales que se utilizan para el empaque de los mismos.

8.6 Desarrollo tecnológico

El desarrollo tecnológico que ofrece la Misión Técnica de Taiwán es en cuanto a la forma de cultivar las semillas; dado que ellos siembran las semillas hasta convertirlas en plantines; posterior a ello realizan el trasplante a las parcelas de cultivo.

La producción aproximada de todas las variedades de frutas y hortalizas son de 1,900,000 plantines de hortalizas y 10,000 plantas de frutales para la siembra en los campos productores de tres años. El proceso que lleva cada plantin es el siguiente:

1. Lo primero que se hace es el llenado de las bandejas, con un abono orgánico elaborado bajo el sistema bocachi en ese mismo lugar.



2. Cuando las bandejas están llenas, se procede a compactar el sustrato con un instrumento elaborado artesanalmente y humedecerlas mediante la aplicación cuidadosa de agua.



3. Luego se siembra la semilla, dedicándose desde ese momento únicamente al cuidado de las plántulas.



Después de obtener las semillas sembradas se pone un especial cuidado en el riego de las plántulas, ya que éstas deben permanecer húmedas sin llegar al exceso o a la escasez de agua. El riego se aplica durante media hora, distribuido en todo el propagador, tratando que el agua no cruce todo el sustrato de las bandejas, ya que si esto sucede, el agua lavaría todos los nutrientes del abono.

En cuanto a la producción de plantines la tendencia se muestra en el cuadro siguiente:

AÑO	HORTALIZAS	FRUTALES
2008	500,000	30,000
2009	650,000	35,000
2010	850,000	35,000

Tabla 88: Producción de plantines

Se puede observar que la producción en tres años es de 1,900,000 plantines de hortalizas y 10,000 plantas de frutales para la siembra en los campos productores de tres años.

8.7 Capacitación y divulgación técnica

Dentro de las funciones que ofrece:

- Días de campo y giras de observación con técnicos y productores.



Los días de campo facilitan diversidad de conocimiento a los productores, a través de visitas en territorios donde se han implementado prácticas agrícolas exitosas. El incremento de la Producción y el Valor de Frutas y Hortalizas de la Región de Zapotitán, reconoce el potencial y las posibilidades de aprendizaje que brindan estas experiencias, por lo que promueve constantemente esa herramienta.

Para este tipo de actividades, donde participan en cada edición más de 30 productores, se realiza un recorrido guiado por una parcela productiva en la cual se distribuyen una serie de estaciones. Los participantes tienen la oportunidad de aprender sobre un determinado tema relacionado al que hacer agrícola, facilitado por uno o varios expertos; al finalizar la exposición, se brinda el espacio para que los productores expresen sus comentarios o preguntas y generar así una retroalimentación.

En los últimos meses, se ha realizado Días de Campo sobre Ejes Transversales del Proyecto, a través de los cuales los productores han adquirido conocimientos sobre los temas: equidad de género, protección del medio ambiente y responsabilidad social. Además, se han abordado los beneficios de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), manejo adecuado de algunos cultivos y tecnologías en sistemas de riego.

Observar en el campo diversidad de prácticas agrícolas exitosas incentiva a los productores a replicarlas en sus propias parcelas. Por esta razón, se continuará realizando los Días de Campo en sus territorios de intervención, como una herramienta de socialización de conocimiento y aprendizaje.

■ Jornadas de capacitación por técnicos del CENTA.



Con las capacitaciones se pretende transmitir la experiencia de Taiwán; en donde se planifican los procesos en la clasificación de la calidad del producto, lo que permite reducir el costo de materiales y gastos de transporte.

Apoya la asociatividad de los productores y promueve la comercialización directa a los supermercados, restaurante y mercado de mayoreo, lo que representa un aumento sustancial en los beneficios entre los campesinos, para mejorar la vida rural.

Una buena experiencia en la comercialización fue el apoyo en la firma de contrato con los supermercados y los productores de hortalizas de la zona de Zapotitán.

Promoción de productos agrícolas como la papaya tainung, sandía, repollo, lechuga, cebollín y chile dulce, así mismo, la promoción y venta en las cadenas de supermercados de El Salvador locales, tales como Wall-Mart y Súper Selectos.

8.8 Recursos Humanos

En el caso del Multicentro de Hortofruticultura la mano de obra es indispensable y necesaria para los distintos procesos productivos de la misma.

Actualmente se brinda charlas de concientización hacia los empleados, con las cuales se pretende lograr una armonía laboral e introducir los aspectos básicos de limpieza para la manipulación de las hortalizas. Este sistema de capacitación no contempla una secuencia de aprendizaje para los empleados y no amplía en aspectos necesarios para el procesamiento de hortalizas.

Bajo ese contexto ese punto de vista es necesario acrecentar la capacidad de los empleados, por medio de un programa de capacitaciones con el objetivo de obtener un mejor desempeño. Estas capacitaciones deben de contemplar aspectos vinculados a la inocuidad de los mismos, por ejemplo temáticas vinculadas a las buenas prácticas de manufactura, el control de calidad en cada actividad del procesamiento, los aspectos higiénicos y de seguridad ocupacional, entre otros.

En cuanto a la mano de obra calificada necesaria para el buen funcionamiento del Multicentro solamente se necesita para el mantenimiento de la maquinaria, administración y dirección de cada proceso de limpieza hasta el empaque del cultivo.

El recurso Humano actual se distribuye de la manera siguiente:

Descripción	Cantidades
Secretaria	1
Agricultores encargados de trabajar la tierra en el Multicentro de Hortofruticultura.	20
Técnicos encargados de los plantines	4
Representantes de la Misión Técnica de Taiwán	4

Tabla 89: Recurso humano actual del proyecto

8.9 Infraestructura.

El Multicentro de Hortofruticultura se encuentra ubicado en la zona de Zapotitán está situada en el plan alto occidental, entre la laguna de Coatepeque y el volcán de San Salvador. Ocupa parte del municipio de El Congo, del departamento de Santa Ana; parte de los municipios de Izalco, San Julián y Armenia, del departamento de Sonsonate, y parte de los municipios de Ciudad Arce, San Juan Opico, Colón y Sacocoyo, del departamento de La Libertad.

En la zona se presentan extensas áreas con terrenos de buena capacidad de producción, cuya continuidad se rompe por la ocurrencia de suelos poco profundos en algunas partes.

Este Multicentro posee una buena localización e infraestructura, está a corta distancia de la capital, lo que la hace importante especialmente por haber sido distinguida como la zona agrícola donde se realizará el primer proyecto de riego del país, que incluye control de inundaciones y decaimiento de pantanos. La ubicación posee una buena localización en cuanto a proximidad a vías de comunicación, se encuentra en el carretera Panamericana km 34.5, conocido como lotificación las doscientas las cuales cuenta con un territorio de 13 manzanas; de los cuales se distribuyen como se muestra en la siguiente figura:

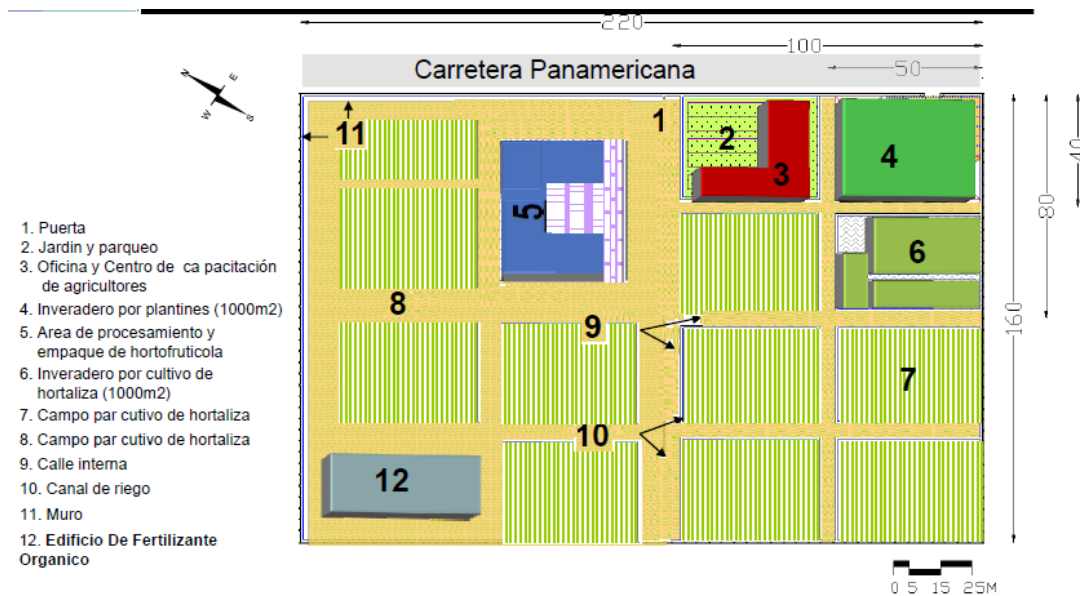


Diagrama 16: Distribución actual de la Misión Técnica de Taiwán

La calle interna posee un ancho de 6 metros; esto para permitir el acceso para medios de transporte pesados; para la movilización de las frutas y hortalizas así como para monitoreo de los cultivos.

La tierra se divide en 3 áreas o subcomponentes:

Invernaderos, centro de capacitación, procesamiento y empaque.



El centro de capacitación, posee una capacidad de 100 personas como los materiales e equipo necesario para realizar las jornadas de capacitación y divulgación técnica; los materiales que se poseen son:

- 40 mesas con capacidad para 4 personas.
- 1 cañón proyector de imágenes.
- 1 pizarra acrílica
- 4 plumones
- 100 sillas plásticas

El cual se presenta en el esquema siguiente:

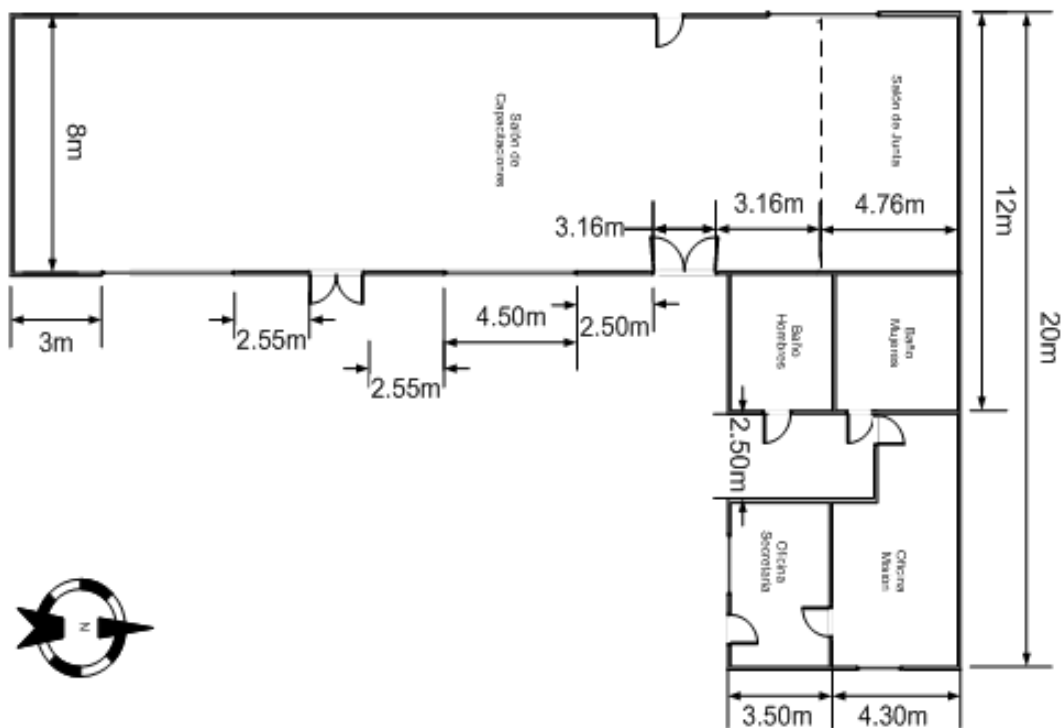


Diagrama 17: Distribución actual del área administrativa de la Misión Técnica de Taiwán

Se cuenta con un área actual de empaque y procesamiento de frutas y hortalizas de 700 metros cuadrados, y el resto es distribuido en áreas de cultivos y de igual forma se presenta un área de 500 metros cuadrados para las oficinas administrativas, y de capacitación.

En el área que se utiliza para el cultivo existen una variedad de cultivo tales como: sandía, lechuga, repollo, papaya entre otros.

Los factores más determinantes de la ubicación del Multicentro son:

1. Las vías de acceso son accesibles por ser una carretera de libre circulación que está conectada a lugares donde se encuentran la mayoría de los proveedores de materia prima y clientes, en los que se encuentran ubicados en San Salvador, Antiguo Cuscatlán y Santa Tecla.
2. El estado de la carretera está en óptimas condiciones; teniendo una durabilidad promedio de veinte años.
3. El agua potable es abastecida con buen servicio, al igual que la energía eléctrica, ya que en la zona se encuentran otras industrias que reciben estos servicios.
4. El terreno es propiedad de la Misión Técnica de Taiwán la cual está respaldada en sí, junto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

C. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL POR MEDIO DEL FODA

Una vez recopilada toda la información tanto del ambiente externo como del interno, se procederá a unificarlos para poder obtener un análisis actual del sector hortofrutícola; para lo cual se utilizara un FODA, el cual es de la siguiente forma:

9.0 ANALISIS FODA

Para ahondar más, y conocer el estado de la situación actual de Zapotitán, se utilizara la técnica del FODA

FORTALEZAS

1. El distrito de Zapotitán es considerado como tierra fértil, debido a los tres tipos de suelos que posee, estos son: el Latosoles (20%) que es un suelo rico en aluminio, de buena fertilidad, en las que se puede cultivar la mayoría de productos de la zona, y con el uso racional de fertilizantes puede incrementarse la producción de cosechas, este se encuentra en las zonas altas de Zapotitán; el Arcilloso Gley Humics (15%) son suelos de textura franco arcillo limosos de color gris plomo, es ideal para productos como pasto y arroz, ubicado en las zonas bajas en su mayoría en la zona 5 de Zapotitán; el Aluviales (65%) es franco, de color pardo muy oscuro, en este suelo es muy fértil para el cultivo de hortalizas y frutales, generalmente ubicadas en el centro del Valle.
2. Ubicación viable del Multicentro de Hortofruticultura, dado que se encuentra establecido en el kilometro 34 1/2 sobre la carretera a Santa Ana; siendo este un lugar muy accesible para poder trasladarse hacia la zona central y occidental del país.
3. Funcionamiento de un sistema de riego por goteo, que proporciona agua filtrada y fertilizantes directamente sobre el suelo al lado del cultivo. Este sistema elimina la aspersion y el agua que fluye sobre la superficie del suelo.
4. Según el informe presentado en el 2010 por el Instituto de Medicina Legal y la Corte Suprema de Justicia; el Distrito de Zapotitán no es considerado como uno de los municipios, cantones o barrios con mayores índices de delincuencia; a pesar de que la Libertad es el segundo departamento más violento en el país, representando el 80.4% (2489 actos de delincuencia).
5. Capacidad de abarcar el 30% del mercado "consumidor intermedio" al cabo de 5 años; debido a que en Zapotitán solamente se está utilizando el 43% de tierra apta para cultivar frutas y hortalizas; la cual equivale a 2159 Manzanas.

6. Área disponible de 700 m² para la realización de recepción, limpieza, empaque de frutas y hortalizas; así como también un área de 500 m² para el desarrollo de reuniones y/o capacitaciones.
7. Existe apoyo de entidades internacionales en cuanto a capacitaciones técnicas, para el sector Hortofrutícola del país; como por ejemplo JICA, FUSADES, FIAGRO; entre otras; estas ofrecen capacitación para elaboración de planes de negocios, apoyo con consultores para el desarrollo de los planes de negocios y para la implementación de proyectos y Seguimiento a los proyectos implementados, transferencia tecnológica.
8. En cuanto al ámbito financiero existe un respaldo por medio de diversas entidades tales como: el Banco Multisectorial de Inversiones (BMI), Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEPRO), Fideicomiso Especial de Desarrollo Agropecuario (FEDA), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) los cuales ofrecen un financiamiento con tasas de interés desde el 3% hasta el 6% dependiendo del monto del capital.
9. Buenas relaciones con el sector formal; en el área de supermercados, debido a la comercialización existente con la Misión Técnica de Taiwán desde el 2007.
10. Alfabetismo de 68%, es decir que facilita la comunicación escrita tanto directa como masiva con los agricultores; por lo que existirá mayor agilidad de trámites tanto para capacitaciones como para lo concerniente a la asociación.

OPORTUNIDADES

1. Cercanía de los agricultores con el Multicentro de Hortofruticultura; puesto que se encuentran ubicados a un radio de 25 km.
2. Disponibilidad de los habitantes de Zapotitán de trabajar en asociaciones a fin de mejorar el desarrollo de la comunidad, puesto que un 59% de ellos está dispuesto a afiliarse al presente proyecto.
3. El abastecimiento de las frutas y hortalizas para los distribuidores intermedios (supermercados, hoteles, restaurantes, hospitales, brigadas) es periódico (diario y semanal) dado que son productos altamente perecederos y de primera necesidad para los salvadoreños.
4. Nuevas aperturas para ingresar al mercado formal, debido a una mejor presentación de los productos y una mejor administración de los cultivos a ofertar; para poder cumplir con la demanda de dicho mercado.
5. Aumento de las utilidades, al vender sus productos a un precio justo, sin muchos intermediarios; debido a que en la actualidad poseen un margen de contribución promedio de \$0.05 por cada producto de los 15 que ofertan; y si esos productos los dirigieran a los distribuidores intermedios; obtendrían un margen de contribución promedio de \$0.08 considerando solamente los 6 productos que están demandando los distribuidores intermedios.
6. Menores márgenes de pérdidas para los agricultores, en el sentido que sus frutas y hortalizas estarían con promesa de compra; debido a que en la actualidad perciben pérdidas al año

por 5184 productos que les son devueltos por los "coyotes"; cantidad que se vería eliminada.

7. Según informes de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) del 2008 al 2010 se experimento un crecimiento del 3% anual de población con deseos de ingerir alimentos saludables; por lo que si este crecimiento continúa existe una oportunidad de ampliar el mercado de las frutas y hortalizas.
8. Existe una diversidad de empresas que abastecen de los insumos necesarios para echar a andar el proyecto, tales como film plástico, bandejas, bolsas, mallas, etc.; de las cuales 18 se encuentran cercanas al Multicentro de Hortofruticultura.

DEBILIDADES

1. Comercialización en sus parcelas a los coyotes; por lo que el precio de venta de los productos es el mismo independientemente de la calidad de ellos; generándoles pérdidas en concepto de devoluciones efectuadas por los intermediarios; hasta de 5184 frutas y hortalizas al año.
2. No se pueden ofertar cantidades aceptables al mercado formal; debido a la planificación individual de los cultivos; puesto que el 100% de ellos realizan la comercialización de sus productos individualmente.
3. Calidad de los productos buena; pero no excelente; ya que no producen según los requisitos de calidad exigidos por el mercado formal; sino por tradición.

AMENAZAS

1. Las empresas empacadoras de frutas y hortalizas tanto de origen nacional como internacional se encuentran bien posicionadas en el mercado; debido a que utilizan en un 66% el canal detallista –mayorista; es decir que no utilizan intermediarios; estas empresas pueden resultar en una amenaza para los agricultores de Zapotitán; al no poseer la capacidad de competir con ellas en cuanto a los precios de los productos.
2. Las lluvias pueden afectar las cosechas en un 45.5%, debido a que existen desbordamiento de ríos e inundaciones, por el momento no se cuentan con metodologías o planes de contingencias que lleguen a contrarrestar dichos desastres naturales.
3. Variabilidad en cuanto al precio del petróleo dado que sufre incrementos anuales del 1.7%; lo cual podría afectar el costo de los productos; debido al uso del transporte.
4. Posibles pérdidas debido a las enfermedades y plagas en los cultivos; un ejemplo de esto es que para el año 2010 los cultivos se vieron afectados en un 21.5 %.

9.1 Matriz FODA

Una vez identificados cada una de las Fortalezas, Oportunidades, Amenazas y Debilidades se realiza el cruce respectivo por medio de la matriz FODA; obteniendo lo siguiente:

	FO		DO
1.2	Creación de una organización de agricultores de frutas y hortalizas en Zapotitán contando con un 59% de aceptación; esto para mejorar la	1.1	Establecer un agricultor por zona; encargado de organizar la recolección de frutas y hortalizas para disminuir la comercialización con los intermediarios (coyotes).

	administración actual de los agricultores; obteniendo un aprovechamiento del 85% de los suelos; debido a que son aptos para estos tipos de cultivos.	1.4	Realizar sondeos periódicos de la competencia en el mercado formal, para conocer sus requerimientos y estrategias para mejorar el abastecimiento y servicio.
1.3	Suministrar de forma constante al mercado formal de frutas y hortalizas; valiéndose de su abastecimiento frecuente (semanal y diario); debido a que Zapotitán posee tierras fértiles; para dichos cultivos.	1.5	Clasificar las diferentes frutas y hortalizas en tipo A, B y C de acuerdo al peso que posean; de manera tal que se puedan generar mayores márgenes de ganancia.
1.4	Promover la siembra escalonada de los cultivos de frutas y hortalizas considerando el 85% de tierra apta para ellos; de manera tal que se pueda abastecer de forma constante la demanda del mercado formal.	1.7	Crear una cartera de clientes; para monitorearlos periódicamente y conocer sus faltantes de inventarios así como quejas en cuanto a los productos.
1.5	Capacitaciones en cuanto al aprovechamiento de la tierra, para poder obtener frutas y hortalizas que sean aceptables para el mercado formal, generando mayores utilidades a los agricultores.	2.2	Planificación de la producción de frutas y hortalizas de la organización de agricultores; en base a la demanda actual del mercado formal.
1.6	Realizar una planificación de cultivo de frutas y hortalizas en base a la demanda; por medio del aprovechamiento del 85% de tierra; logrando una disminución en las cantidades de productos devueltos.	2.8	Desarrollar capacitaciones para la realización de compras colectivas de insumos; esto para disminuir los costos de los productos.
1.7	Realizar reuniones de motivación en cuanto al cultivo de frutas y hortalizas; puesto que poseen tierras aptas para dichos productos; además de la existencia de una demanda con tendencias de aumento.	3.2	Concientizar en cuanto a la importancia de la unificación de técnicas de cultivo y de manejos pos cosecha; por medio de capacitaciones.
2.1	Elaborar el perfil del agricultor considerando la cercanía al Multicentro de Hortofruticultura; puesto que este tiene una localización estratégica con respecto a las vías de acceso.	3.4	Utilización de empaque para las frutas y hortalizas del tipo A y B; generando una mejor presentación de los productos.
2.3	Ofertar a los mercados formales de los departamentos de San Salvador y La Libertad; debido a la cercanía del Multicentro de Hortofruticultura.	3.6	Realización de días de campo, para dar a conocer acerca de las nuevas tecnologías en cuanto al cultivo de frutas y hortalizas; para obtener una mejor calidad en los productos.
2.6	Realización de la planificación de las rutas de abastecimiento al mercado formal; considerando la demanda, el estado del producto y ubicación del mercado.		
2.8	Crear una cartera de empresas que distribuyan los insumos para realizar cotizaciones; buscando siempre calidad a bajo precio, considerando la distancia entre estas con el Multicentro de Hortofruticultura.		
3.2	Trabajar con los agricultores de la Zona de Zapotitán debido a la igualdad de		

	condiciones de la tierra; y al sistema de riego por goteo; generando así una igualdad en la calidad de las frutas y hortalizas.		
3.3	Concientizar en cuanto a la importancia del mantenimiento del sistema de riego por goteo; para poder tener un abastecimiento constante hacia el mercado formal.		
4.2	Establecer una organización de agricultores, enfocados en la zona de Zapotitán; considerando que esta zona no es considerada como un municipio con altos índices de delincuencia.		
5.2	Generar en los agricultores el sentido de crecimiento continuo; mediante reuniones periódicas para conocer el estado de sus tierras y capacidad productiva.		
5.3	Creación de un contrato/compromiso por parte de cada agricultor, para garantizar el abastecimiento continuo de los productos.		
5.7	Realizar sondeos periódicos de la competencia y del mercado formal para conocer sus requerimientos y estrategias; para mejorar el abastecimiento y servicio.		
6.2	Construcción de la infraestructura de una planta donde se realizaran los procesos de recepción, limpieza y empaquetado de las frutas y hortalizas de los agricultores dispuestos a formar parte de la organización.		
6.3	Diseñar un cuarto frío para el almacenamiento temporal de las frutas y hortalizas que se distribuirán al mercado formal.		
6.4	Establecer un calendario de capacitaciones para los agricultores de Zapotitán que formen parte de la asociación; referente a las Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura.		
6.5	Realizar reuniones periódicas para la información del crecimiento de las ventas y de utilidades; con el fin de que los agricultores se encuentren más confiados y puedan recomendar a otros agricultores a formar parte de la misma.		
7.3	Establecer alianzas con las diversas entidades internacionales que apoyan el sector hortofrutícola, para implementar nuevas metodologías; siempre en pro de la mejora de la calidad de los cultivos.		
7.4	Utilizar a las instituciones		

	internacionales para que impartan los métodos y técnicas post cosecha; así como también el cuidado que se debe de tener a cada tipo de cultivo para mejorar la calidad de este.		
7.7	Utilizar como respaldo de imagen y prestigio a las entidades internacionales que estén dispuestas a apoyar el proyecto; para obtener mayor credibilidad en el mercado formal.		
8.2	Aprovechamiento de créditos monetarios; puesto que les son otorgados; debido al apoyo al sector agrícola por medio del Gobierno.		
8.5	Realizar capacitaciones relacionadas al área financiera; para conocimiento de los agricultores del margen de utilidad generado, así como de los costos de los productos.		
FA		DA	
1.2	Crear un mapa de riesgos para los cultivos; de manera tal de redistribuir las zonas de cultivo evitando así pérdidas grandes en la Zona.	1.2	Realizar reuniones periódicas para dar a conocer los planes de contingencia relacionados a los desastres naturales.
2.3	Realizar una planificación del transporte para que los altos precios del petróleo no afecten en gran medida al costo de las frutas y hortalizas.	2.1	Concientizar en cuanto a la importancia de la unificación de técnicas de cultivo y de manejos pos cosecha; para que la obtención de las clases A, B y C sean iguales independientemente del agricultor; en las diferentes frutas y hortalizas.
3.1	Utilizar la siembra escalonada y el sistema de riego por goteo; para lograr una producción durante todo el año; y de esta forma ser competentes en el mercado formal.		
5.1	Generar alianzas con instituciones que permitan el abastecimiento constante; por ejemplo BOLPROES.		
7.1	Establecer convenios con entidades internacionales que posean experiencia en generación de planes de negocios; para mejorar la comercialización de las frutas y hortalizas.		

Tabla 90: Análisis FODA

D. ESTRATEGIA

10.0 ESTRATEGIA GENERAL

En base al FODA planteado anteriormente y las micro estrategias establecidas; se constituye la estrategia general a utilizar para el desarrollo de la conceptualización del diseño; la estrategia a implementar es la diferenciación de los productos, ya que lo que se trata de lograr con ellas es que las frutas y hortalizas de Zapotitán sean percibidas como únicas, tanto por parte de los clientes como por parte, de los proveedores.

"Dicha diferenciación estará dada en la diversidad de las frutas y hortalizas, servicio a asociados y el ofrecido a los clientes; además del diseño de la marca.

La estrategia descansa en 4 pilares fundamentales; como lo son:

- ✓ La ayuda internacional recibida por parte de la Misión Técnica de Taiwán en cuanto al intercambio de tecnología referente al manejo post cosecha y a las formas de cultivo.
- ✓ Sistema de riego por goteo; debido a que se encuentra instalado en todo el distrito de Zapotitán, lo que facilitara las cosechas en épocas secas.
- ✓ Tipos de suelos aptos para el cultivo de frutas y hortalizas.
- ✓ Buenas relaciones con el sector de supermercados; debido a la actual comercialización entre la Misión de Taiwán.

Hechos que diferenciaran en los factores siguientes:

- Diferenciación a través del producto y servicio al cliente
Mejor presentación de frutas y hortalizas por medio del empaque, además de un abastecimiento constante a los distribuidores intermedios; independientemente de la época del año, realizando una siembra de forma escalonada, con un sistema de riego que funciona por medio de redes canalizadoras de agua, el cual se utiliza para la técnica de goteo, permitiendo que los cultivos posean el agua necesaria para su germinación siendo una asociación cooperativa pionera en El Salvador en este rubro.
- Diferenciación a través de los servicios asociados
El abastecimiento constante es un factor muy valorado por los clientes; además de un monitoreo constante de sus requerimientos de calidad necesarios para la entrega de frutas y hortalizas en las cantidades y en el tiempo establecido.
- Diferenciación a través de la comunicación del diseño de la marca
Son frutas y hortalizas producidas por agricultores salvadoreños mediante la aplicación de nuevas tecnologías en la siembra, respaldados por la Misión Técnica de Taiwán; generando un producto de marca saludable con valor agregado.



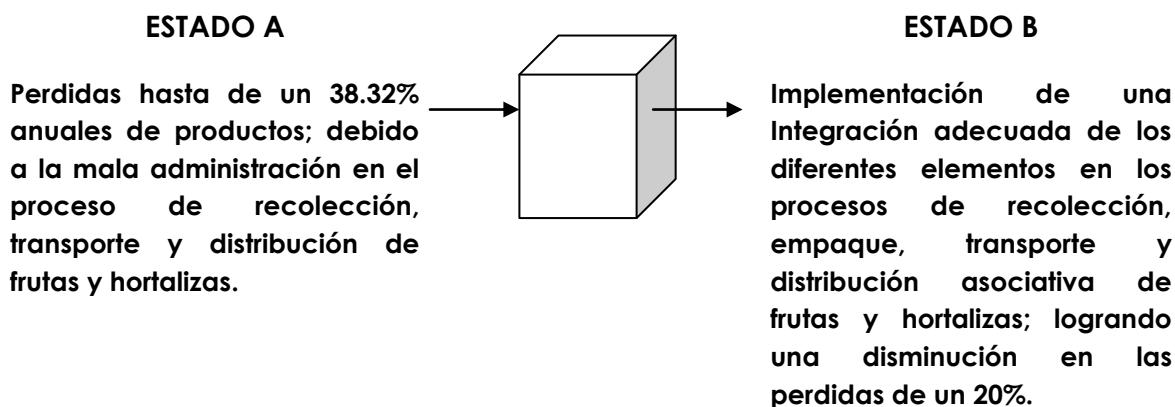
CAPITULO V: CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO



A. FORMULACION DEL PROBLEMA

Se utilizara el método de la caja negra para identificar de manera sencilla pero objetiva el estado inicial de necesidades detectadas y el cambio que se desea obtener.

A continuación se presenta la formulación del problema.



Enunciado del Problema:

“¿Cómo establecer una integración adecuada de los diferentes elementos en los procesos de recolección, empaque, transporte y distribución asociativa de frutas y hortalizas, para disminuir el 20% de las pérdidas anuales; por medio de una buena planificación, organización y control que garantizará una eficiente comercialización de los productos (frutas y hortalizas) en el momento justo en el que los mercados formales o informales así lo requieran; logrando también que los grupos de productores obtengan una cosecha de hortalizas y frutas de alto valor comercial, a bajos precios y de alta calidad? “

ANÁLISIS DEL PROBLEMA

En el análisis del problema se determinan las características cualitativas y cuantitativas de los estados A y B establecidos en la formulación del problema.

Tabla 91: Análisis del Problema

Variables de Entrada	Limitaciones de Variables de Entrada
<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de frutas y hortalizas 	<ul style="list-style-type: none"> Estacionalidad de las frutas y hortalizas
<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de insumos para el empackado de las frutas y hortalizas 	<ul style="list-style-type: none"> Ninguno.
<ul style="list-style-type: none"> Comercialización de las frutas y hortalizas 	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de las ventajas de estos productos por de los agricultores.
<ul style="list-style-type: none"> Existencia de Tecnología necesaria para el empackado de frutas y hortalizas 	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna
<ul style="list-style-type: none"> Forma de Organización 	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna
Variables de Salida	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> Beneficio Económico 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de Utilidades
<ul style="list-style-type: none"> Beneficio Social 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de Fuentes de Trabajo
<ul style="list-style-type: none"> Mayor acierto en la previsión de la demanda 	<ul style="list-style-type: none"> Esto permite comprar de forma más acertada las cantidades de insumos necesarios para cumplir con los compromisos de ventas.
<ul style="list-style-type: none"> Cultura de organización empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> En el nivel gerencial se cuente con personal

	capacitado en el área
• Mercado destino	• Al inicio san salvador y la libertad
• Tendencias de Crecimiento	• Que se cuente con los cultivos necesarios para soportar el crecimiento.

Restricciones

Las restricciones a tomar en cuenta y que deben de ser aplicables a las soluciones posibles son las siguientes:

- Controlar la disponibilidad de materia prima.
- Considerar las características propias de las frutas y hortalizas.
- Beneficiar directamente al sector de los agricultores de frutas y hortalizas de la zona de Zapotitán.
- Ser sostenible a largo plazo.

Volumen

La solución es única y servirá como parámetro para el sector de hortofrutícola; en el cual consistirá en una administración de la cadena de abastecimiento para asociación de los agricultores de frutas y hortalizas de Zapotitán.

Usos

Se busca que la solución funcione por tiempo indefinido haciendo revisiones o ajuste anualmente.

B. EVALUACIONES PARA EL TIPO DE ORGANIZACION

En este apartado, se buscan las posibles alternativas para la organización de los agricultores de frutas y hortalizas; además realiza la evaluación de cada una de ellas para la escogitación de la que mejor se adapte a las necesidades actuales.

1.0 EVALUACIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN A ADOPTAR

Habiendo definido que es una administración privada; se procede a la evaluación y determinación del tipo de constitución legal:

FACTORES	PESO (%)	CONSTITUCIÓN LEGAL					
		Sociedad		Asociación sin fines de lucro		Asociación Cooperativa	
		Cal.	Puntaje	Cal.	Puntaje	Cal.	Puntaje
Inversión	20	3	0.6	5	1.0	5	1.0
Accesibilidad	30	5	1.5	5	1.5	5	1.5
Confiability	30	5	1.5	5	1.0	9	2.7
Flexibilidad	20	9	1.8	5	1.0	5	1.0
TOTAL	100	5.4		4.5		6.2	

Tabla 92: Evaluación por puntos para cada alternativa

De acuerdo a los resultados de la tabla anterior la Constitución Legal que mayor se acopla a los requisitos necesarios es la **Asociación Cooperativa**, ya que cuenta con los siguientes beneficios:

- ✓ Existencia de democracia e igualdad. Cada asociado tiene igualdad de derechos a los demás. Cada persona tiene derecho a un voto, sin importar sus aportes ni el tiempo de pertenecer a la Cooperativa.
- ✓ Distribución de los excedentes entre los Asociados, en proporción a su participación en el trabajo común.
- ✓ Los negocios de la cooperativa generalmente se hacen con los asociados.

- ✓ La misión de la cooperativa está orientada a solventar las necesidades de los asociados.
- ✓ Prestan, facilitan y gestionan servicios de asistencia técnica a sus asociados

Finalmente, según la Ley General de Asociaciones Cooperativas, al ser una Cooperativa, la empresa tendrá que llevar en su nombre legal como: **Asociación Cooperativa; de Responsabilidad Limitada**. Así mismo por ser una entidad productora, legalmente estará constituida como: Asociación Cooperativa de Hortofruticultores de Zapotitán de Responsabilidad Limitada.

Al conocer el de tipo de administración y la constitución legal, el cual son privada y cooperativa, respectivamente. Ahora es necesario indagar en los alrededores una cooperativa con administración privada que tenga la misma línea de trabajo, semejante a la de nuestro proyecto. Nuestra investigación culmino con el hallazgo de tres cooperativas de Israel las cuales son el kibutz, Moshava y Moshav Oveidim, se evaluarán cada una de ellas bajo los criterios establecidos.

FACTORES	PESO (%)	Cooperativa					
		El Kibutz		Moshava		El Moshav Oveidim	
		Cal.	Puntaje	Cal.	Puntaje	Cal.	Puntaje
Inversión	20	3	0.6	5	1.0	5	1.0
Accesibilidad	30	5	1.5	5	1.5	5	1.5
Confiabilidad	30	5	1.5	9	2.7	5	1.5
Flexibilidad	20	9	1.8	5	1.0	5	1.0
TOTAL	100	5.4		6.2		5.0	

Tabla 93: Evaluación por puntos para cada alternativa

De acuerdo a los resultados de la tabla anterior el tipo de asociación cooperativa que mayor se acopla a los requisitos necesarios es la **cooperativa moshava** beneficios:

- Con La producción cada familia puede dedicarse a lo que mejor les parezca.
- Existe un nivel de coordinación para la producción agropecuaria.
- Pueden diversificar la producción,
- Pueden comercializar el producto a mejor precio en el mercado nacional o internacional.
- Pueden realizar coordinación y planificación con más frecuencia y precisión.

El Moshav⁴⁹ siendo una cooperativa muy avanzada, tiene ahora múltiples propósitos, que incluyen producción, abastecimiento de provisiones, comercialización, irrigación, procesamiento, almacenamiento, entre otros.

2.0 EVALUACIONES DEL TIPO DE ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION

En esta fase todas las alternativas de solución o ideas planteadas en la fase anterior deben evaluarse, compararse y seleccionarse hasta que se obtiene la solución óptima.

Para llevar a cabo la evaluación de esta variable en sus distintas alternativas, se utilizará la técnica de evaluación por puntos, la cual permite asignar porcentajes a los criterios establecidos con anticipación y así poder jerarquizar dichas alternativas y seleccionar la que obtenga mayor puntaje. A continuación se establecen los criterios de evaluación, en orden de importancia, que se consideran de mayor relevancia para seleccionar cualquier alternativa.

- ✓ **Inversión.** Se refiere al desembolso que se tendrá que realizar para implementar la alternativa. Este criterio se considera de suma importancia para la contraparte al momento de la gestión del financiamiento. Las calificaciones para las opciones son alta inversión (1), inversión moderada (2) y baja inversión (3).

⁴⁹ Es importante mencionar que la cooperativa tipo Moshava no tendrá ningún impedimento para poder legalizarse en el país, debido a un convenio existente desde septiembre del 2009 con el INSAFOCOOP, y el procedimiento será el mismo que las otras cooperativas del país

- ✓ **Efectividad.** La alternativa evaluada debe ser efectiva y alcanzar los objetivos propuestos para el proyecto y además responder a las expectativas y necesidades de los involucrados. Las calificaciones para las opciones son: no cumple con las necesidades de los involucrados (1), cumple parcialmente con las necesidades de los involucrados (2) y cumple satisfactoriamente las necesidades de los involucrados (3).
- ✓ **Sencillez:** Este criterio se considera que debe ser un aspecto o característica que debe poseer la alternativa evaluada, ya que la solución debe ser práctica para que pueda ser asimilada y entendida por los involucrados. Las calificaciones para las opciones son: solución compleja (1), solución parcialmente compleja (2) y solución sencilla (3).
- ✓ **Tiempo de implementación.** Se refiere al tiempo que se requiere para implementar la alternativa evaluada, lo cual es de importancia para las entidades de apoyo debido a la pérdida de interés por parte de la contraparte a dar seguimiento a dicha alternativa. Las calificaciones para las opciones son: más de 1 año (1), más de 6 meses y menos de un año (2) y menos de 6 meses (3).

2.1 Asignación de peso a cada criterio para indicar la importancia relativa.

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

Tabla 94. Calificaciones.

Calificación	Descripción
5	Mucho más importante
4	Más importante
3	Igual de importante
2	Menos importante
1	Mucho menos importante

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

Tabla 95. Comparación de criterios de selección.

Criterios	1	2	3	4	Suma	Total
1		3	4	3	10	28.57%
2	3		4	4	11	31.43%
3	2	2		2	6	17.14%
4	2	2	4		8	22.86%
Total					35	100.00%

2.2 Asignación de escala común a cada factor.

Teniendo asignados los porcentajes para cada uno de los criterios, a continuación se muestra la calificación para la evaluación de cada uno de los productos, la cual se describe en el apartado de descripción de cada uno de los criterios.

Tabla 96. Asignación de escala.

Puntaje	Valoración
1	Regular

2	Bueno
3	Muy bueno

2.3 Calificación de cada categoría acorde a la escala designada y multiplicar por el peso.

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

Tabla 97. Matriz resumen de calificaciones (Mecanismo de sociedad).

No.	Mecanismo de asociación	Criterios				Total
		Inversión	Efectividad	Sencillez	Tiempo	
		28.57%	31.43%	17.14%	22.86%	
1	Red empresarial	2	1	2	2	1.83
2	Centro de acopio	2	1	2	1	1.61
3	Clúster	3	3	2	1	2.25

Como se muestra en la tabla, la opción seleccionada como mecanismo de sociedad es el "Clúster", dicha opción coincide con los intereses y necesidades de la contraparte y de la plataforma integral, la cual aglomera a proveedores, procesadores y consumidores y por lo tanto existirán lazos entre estos y el diseño planteado en el presente proyecto.

Tabla 98. Matriz resumen de calificaciones (Nivel tecnológico).

No.	Nivel tecnológico	Criterios				Total
		Inversión	Efectividad	Sencillez	Tiempo	
		28.57%	31.43%	17.14%	22.86%	
1	Artesanal	3	1	3	1	1.40
2	Semi-industrial	2	3	2	3	2.20
3	Industrial	1	2	1	3	1.60

Según la tabla anterior la opción de nivel tecnológico es "Semi-industrial" es la más adecuado ya que con dicho nivel tecnológico es posible cubrir las exigencias de los clientes, con el nivel artesanal se necesitaría demasiado personal operativo para cumplir con dicha meta y con el nivel industrial se necesitaría una inversión demasiado elevada y la producción sobrepasaría la demanda que pretende cubrir la administración de la cadena de abastecimiento del presente proyecto, además en la región centroamericana y en el país solamente se cuenta con tecnología de baja y mediana intensidad por lo que la disponibilidad hacia este tipo de maquinaria es accesible.

Tabla 99. Matriz resumen de calificaciones (Apoyo).

No.	Apoyo	Criterios				Total
		Inversión	Efectividad	Sencillez	Tiempo	
		28.57%	31.43%	17.14%	22.86%	
1	Asistencia técnica	3	3	2	2	2.60
2	Capacitación	2	3	2	2	2.31

Según la tabla anterior la opción de apoyo "Asistencia técnica" es la más adecuada ya que la empresa inicialmente no contara con los suficientes recursos para poder costear capacitaciones de sus empleados.

En base a la evaluación anterior, la empresa seleccionada es la siguiente: **"Asociación cooperativa tipo Moshava para el empacado de frutas y hortalizas dándole un valor agregado con una**

administración privada, conformada por una sociedad tipo Clúster, que responda a un nivel tecnológico semi-industrial (mediana intensidad), impulsada por la asistencia técnica”.

Al considerar todos los aspectos que conforman la conceptualización del diseño, éste se puede representar en el siguiente diagrama:

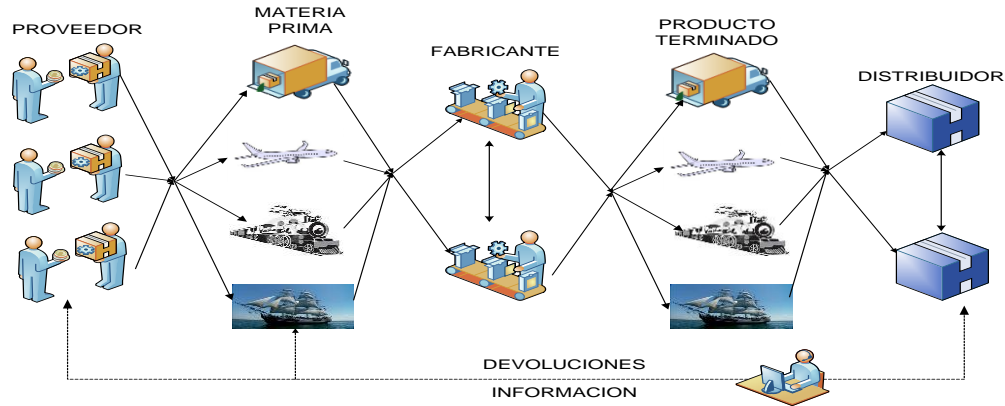


Diagrama 18: Conceptualización del diseño

C. SELECCION DE LOS DIFERENTES CANALES DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

El termino Cadena de Suministro evoca la imagen de un producto que se mueve a lo largo de la misma, de proveedores a fabricantes a distribuidores a detallistas. En efecto esto es parte de la cadena de Suministro, pero también es importante visualizar los flujos de información, fondos y productos en ambas direcciones de ella. En realidad el fabricante puede recibir material de varios proveedores y luego abastecer a varios distribuidores, por lo tanto la mayoría de las cadenas de suministro son en realidad redes. Una cadena de abastecimiento puede abarcar varias etapas que incluyen: clientes, detallistas, mayoristas, distribuidores, fabricantes, proveedores de componentes y materias primas.

Lo anterior se presenta en el diagrama siguiente:

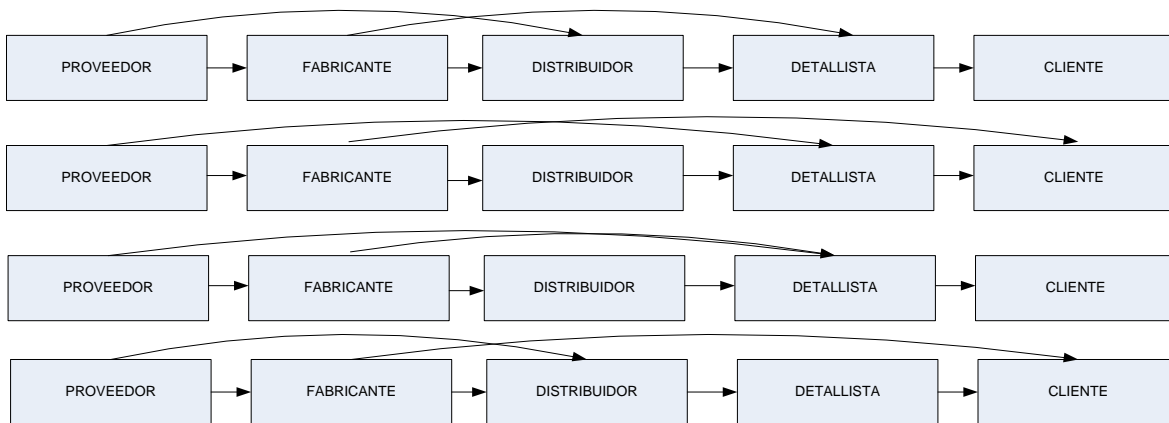


Diagrama 19: Canales de distribución de la cadena de abastecimiento y selección

Se pueden observar 4 cadenas diferentes; con flujos de información hacia eslabones diferentes; para el presente proyecto, no se consideraran los eslabones “detallista” y “clientes”; debido a que el mercado a abordar será el mercado formal o “distribuidor”; por esta razón se identifican solamente tres eslabones: “Proveedor”, “Fabricante” y “Distribuidor”.

En cuanto a los flujos de información a utilizar; se considerara: Proveedor - Fabricante – Distribuidor; las frutas y hortalizas se les realizara un proceso de empackado el cual les brindara un valor agregado; para una mejor comercialización y diferenciación del producto; que es la estrategia que se estableció.

Por lo que los canales de la cadena de abastecimiento se presentan de la siguiente manera:

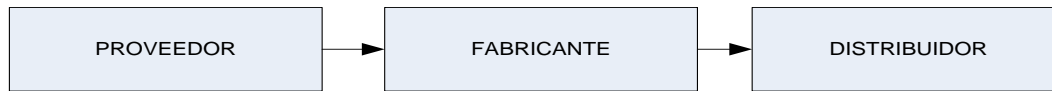


Diagrama 20: Canales de la cadena de abastecimiento

Dentro de cada canal; se realizara la Planificación, Organización, Dirección y Control; que es el ciclo de la administración.

D. CONCEPTUALIZACION DE LA ADMINISTRACION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO



Diagrama 21: Conceptualización de la cadena de abastecimiento

DISEÑO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS

A continuación se van a detallar los elementos de cada eslabón de la administración de la cadena de abastecimiento:

ABASTECIMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS:

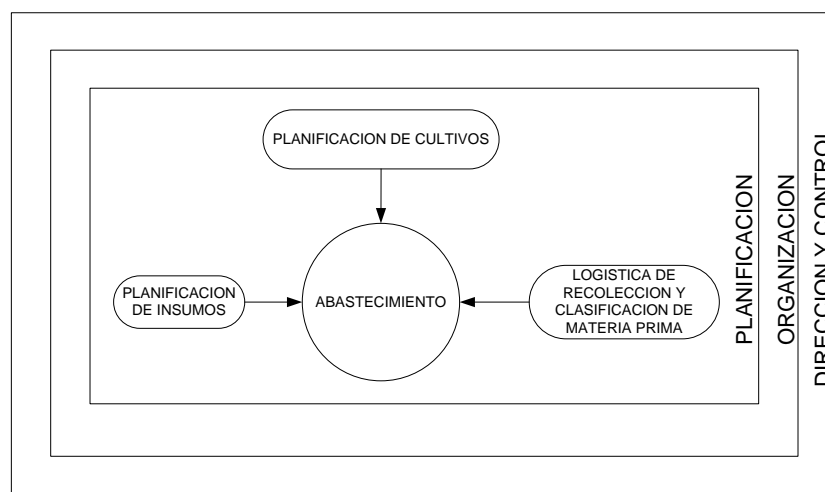


Diagrama 22: Eslabón de abastecimiento

PRODUCCION

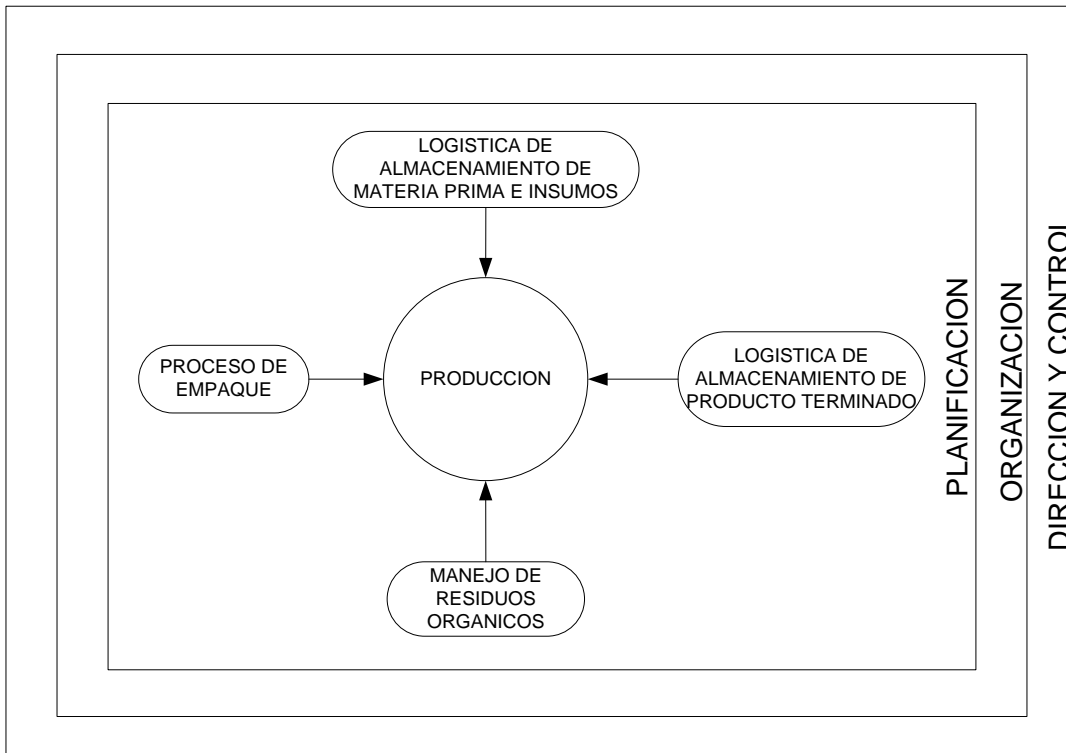


Diagrama 23: Eslabón de producción

DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE FRUTAS Y HORTALIZAS

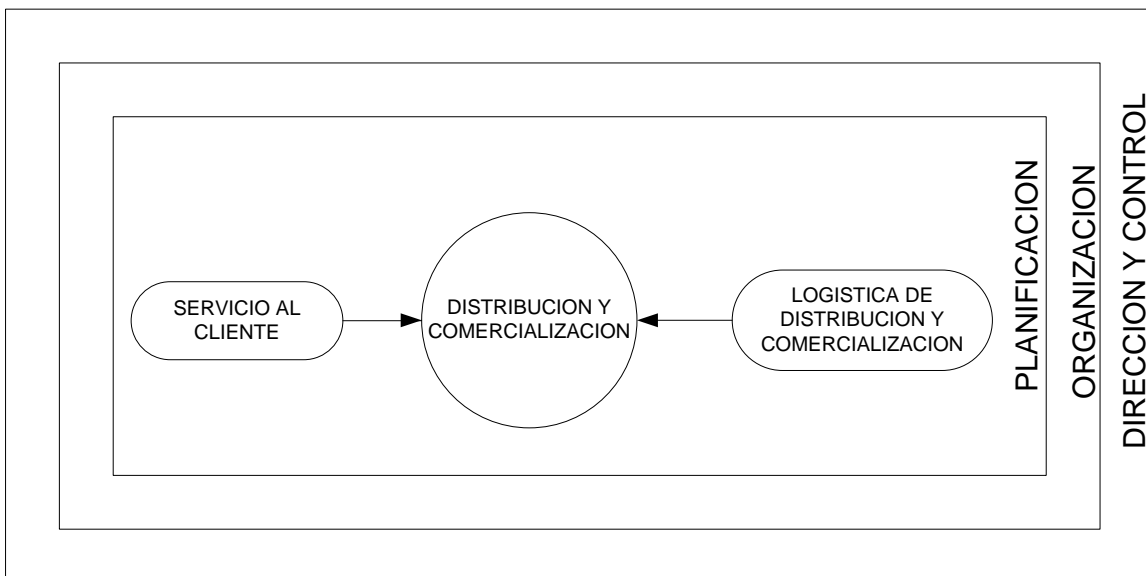


Diagrama 24: eslabón de Comercialización

ETAPA DE DISEÑO





CAPITULO I: ADMINISTRACION DE LA ASOCIACION COOPERATIVA



ACOHUZAP DE R.L.
Valle de Zapotitán

A. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE LA ASOCIACION COOPERATIVA

La asociación que se creará; además de funcionar bajo el régimen de Cooperativa tendrá también que operar como una empresa, cuya finalidad será producir los beneficios económicos suficientes para ser autosostenibles y para ofrecer a sus asociados un porcentaje de ganancia sobre su inversión.

Para esto, cada área de la cooperativa tendrá que aplicar el proceso administrativo en su accionar, teniendo los recursos necesarios para obtener un funcionamiento adecuado trabajando en equipo.

1.0 DATOS DE LA ADMINISTRACION

En cuanto a la organización, la cooperativa podrá apoyarse en el diseño de una estructura administrativa adecuada a las necesidades de producción y comercialización de los productos que se empacaran.

Para el caso de la administración de la asociación cooperativa; se considerara la utilización del modelo tipo Moshava⁵⁰ utilizado en Israel, del cual se retoman aquellos aspectos que se puedan retomar en el país, y se presentan a continuación:

1.1 ORGANIZACION DE LA COOPERATIVA, APLICADA A ZAPOTITAN

Para adoptar el modelo israelí en la zona de Zapotitán se retomaran las características y técnicas de producción que sean capaces de acoplarse a nuestro medio; en donde la propiedad es privada y no del Estado.

Cooperativa	Función	Ventajas	Desventajas
Moshava	Se administra democráticamente, los dirigentes son por elección.	<ul style="list-style-type: none"> • Son granjas individuales se trabajan como empresas privadas. • Todos los miembros asumen el compromiso de la responsabilidad y ayuda mutua. • El asociado es libre de compra o no en almacén de la cooperativa. • Se define la comercialización común del producto y la adquisición conjunta de los insumos agrícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las parcelas no pueden ser subdivididas. • El lote no puede ser ampliado mediante la adquisición de tierras suplementarias. • No es colectivista, en su totalidad.

Tabla 100: Características de la Cooperativa tipo Moshava

Entre las características más relevantes que tendrá la asociación cooperativa se encuentran:

- La existencia de democracia e igualdad, puesto que cada asociado tiene igualdad de derechos. Cada persona tiene derecho a un voto, sin importar sus aportes ni el tiempo de pertenecer a la Cooperativa.
- Hay libre adhesión y retiro voluntario entre los asociados de la Cooperativa.
- La distribución de las utilidades entre los asociados, es de acuerdo a la cantidad de productos entregados en el Multicentro de Hortofruticultura.
- La comercialización de las frutas y hortalizas se hace con los productos de los asociados.
- La misión de la cooperativa está orientada a solventar las necesidades de los asociados y generar ingresos sostenibles.

⁵⁰ Obtenido de la Etapa de Diagnóstico, para mayor detalle ver apartado B. Evaluaciones para el tipo de organización, del capítulo V. Conceptualización del diseño

- Prestar, facilitar y gestionar servicios de asistencia técnica a sus asociados.
- El gobierno de la Cooperativa está distribuido en un Consejo de Administración, conformado por los mismos asociados, electos por la Asamblea General.

De acuerdo con la Asociación Cooperativa tipo Moshava, la dirección, administración y vigilancia de las cooperativas está a cargo de:

- La Asamblea General de Asociados
- El Consejo de administración

Se tendrá la siguiente estructura organizativa para la Asociación Cooperativa de Hortofruticultores de Zapotitán (ACOHUZAP de R.L.):

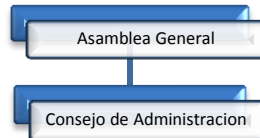


Diagrama 25: Estructura organizativa de ACOHOZAP de R.L.

1.1.1 Asamblea general de asociados

Es la autoridad máxima de las Cooperativas y celebra las sesiones en su domicilio, sus acuerdos son de obligatoriedad para el consejo de Administración y de todos los asociados presentes, ausentes, conformes o no, siempre que se hubieren tomado conforme a la ley, al reglamento y a los Estatutos. Las responsabilidades de la Asamblea General de Asociados se encuentran detalladas en el Manual de funciones⁵¹:

1.1.2 Consejo de administración

Es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la cooperativa y constituye el instrumento ejecutivo de la Asamblea General de Asociados, teniendo plenas facultades de dirección y administración en los asuntos de la Asociación.

Las funciones del consejo de administración son:

- Ejecutar las resoluciones de las instancias superiores.
- Supervisar la administración e informar a la Asamblea General.

El consejo estará compuesto de un Presidente, un Secretario interno y un Secretario Externo, que serán electos por la Asamblea. Los miembros de este consejo durarán en el ejercicio de sus funciones un periodo no mayor de tres años ni menor de uno el cual regulará el estatuto respectivo. A continuación se presenta la estructura organizativa de esta entidad:

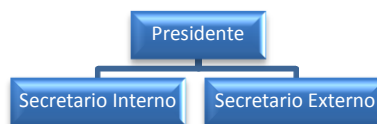


Diagrama 26: Estructura organizativa del consejo

Los miembros del Consejo de Administración no podrán ser electos por más de dos periodos en forma consecutiva para el mismo órgano directivo y no podrán ser simultáneamente miembros de más de uno de los órganos de Administración. Los requisitos para ser miembro del Consejo de Administración son⁵²:

- Ser miembro de la Cooperativa
- Ser mayor de dieciocho años de edad
- Ser de honradez e institución notorias

⁵¹ Según la Ley General de Asociaciones Cooperativas de El Salvador en el artículo 35, anexo 27, Manual de Funciones

⁵² Según la Ley General de Asociaciones Cooperativas de El Salvador en el artículo 43

- No tener a su cargo en forma remunerada la gerencia, la contabilidad o la asesoría de la Cooperativa.
- No pertenecer a entidades con fines incompatibles con los principios cooperativos.
- No formar parte de los organismos directivos de otra Cooperativa.
- Estar al día en sus obligaciones con la Cooperativa
- No haber sido declarado inhábil.

Las facultades y obligaciones del Consejo de Administración se encuentran específicas en el manual de funciones⁵³:

1.1.2.1 Presidente

Dirige y regula el comportamiento de los secretarios y convoca a las Asambleas Generales, sus funciones⁵⁴ son principales son:

- Representante de la Cooperativa ante las entidades exteriores a la misma.
- Crear los estatutos internos de la Cooperativa y darlos a conocer a todos los miembros de la Asamblea.
- Convocar a reuniones ordinarias y extraordinarias a los asociados.
- Establecer normas a cumplir para cualquier miembro de la Cooperativa.
- Establecer la cuota a aportar por cada miembro de la asociación.
- Acordar la constitución de gravámenes sobre bienes muebles e inmuebles de la Cooperativa.
- Decidir sobre la admisión, suspensión, inhabilitación y retiro de asociados

1.1.2.2 Secretario Interno

Su actividad constituye la clave del buen funcionamiento de la cooperativa; ya que atiende todos los problemas de orden interno.

Sus funciones⁵⁵ principales son:

- Vigilar que los miembros del Consejo de Administración, los empleados y los miembros de la Asociación, cumplan con sus deberes y obligaciones, conforme a la Ley, el Reglamento y los estatutos de la cooperativa.
- Conocer todas las operaciones de la Asociación y vigilar que se realicen con eficiencia.
- Velar por los requerimientos y abastecimientos de insumos agrícolas a los agricultores y establecer controles de entrega de los mismos.
- Administrar el abastecimiento y almacenamiento de insumos agrícolas
- Establecer las fechas y horarios de recolección de las frutas y hortalizas así como el cumplimiento de horario de entrega al Multicentro de Hortofruticultura.

1.1.2.3 Secretario Externo

Representa a la Asociación Cooperativa ante las instancias fuera de la Zona; dirige y realiza toda la actividad comercial de la misma. Además es el tesorero.

Sus funciones⁵⁶ son:

- Vigilar el empleo de los fondos.
- Realiza las compras de los requerimientos de insumos agrícolas generados por el secretario interno.
- Dar su visto bueno a los acuerdos del Consejo de Administración que se refieran a las solicitudes o concesiones de préstamos que excedan al máximo fijado por los estatutos y dar aviso al mismo Consejo de las noticias que tenga sobre hechos o circunstancias relativas a la disminución de la solvencia de los deudores.
- Presentar un informe de los registros de los egresos e ingresos en concepto de insumos agrícolas; al Consejo de Administración por lo menos con treinta días de anticipación a la fecha en que debe celebrarse la Asamblea General.

⁵³ Según la Ley General de Asociaciones Cooperativas de El Salvador en el artículo 44, Ver anexo 6

⁵⁴ El perfil del Presidente se encuentra detallado en el apartado "Dirección de la cooperativa"

⁵⁵ El perfil del Secretario Interno se encuentra detallado en la "Dirección de la Cooperativa"

⁵⁶ El perfil del Secretario Externo se encuentra detallado en "Dirección de la Cooperativa"

1.2 OBLIGACIONES DE LA COOPERATIVA Y SUS ASOCIADOS

1.2.1 Cooperativa

La Cooperativa estará obligada a:

Llevar los libros que sean necesarios para su normal desarrollo, tales como: De Actas, Registros de Asociados, de Contabilidad, autorizados por el INSAFOCOOP; según el artículo 145 de la Ley General de Asociaciones Agropecuarias de El Salvador⁵⁷.

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, Contador y Auditor Externo si lo hubiere.

1.2.2 Asociados

Para ser miembro de una cooperativa, es necesario ser mayor de 16⁵⁸ años de edad y cumplir con los requisitos determinados por el reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas de El Salvador, y en cada caso por los Estatutos de la Cooperativa a la cual desea integrar.

Las personas que adquieran la calidad de asociado, responderá conjuntamente con los demás asociados, de las obligaciones contraídas por la Cooperativa antes de su ingreso a ella y hasta el momento que se cancele su inscripción como asociado y su responsabilidad será limitada al valor de su participación.

1.2.2.1 Derechos de los Asociados

Según la Ley General de Asociaciones Cooperativas en el artículo 14 se tiene que los asociados están obligados a:

- Realizar con la cooperativa todas las operaciones autorizadas por los estatutos, en las condiciones establecidas por estos.
- Optar a cargos de Dirección, en los consejos de Educación y Administración de la Asociación Cooperativa.
- Ejercer la función del sufragio cooperativa en las Asambleas Generales, de forma que a cada asociado hábil le corresponda un voto.
- Gozar de los beneficios otorgados a la Cooperativa.
- Solicitar y obtener del Consejo de Administración y comités, toda clase de informes respecto a las actividades y operaciones de la Cooperativa.
- Retirarse voluntariamente de la Asociación Cooperativa.
- Apelar ante la Asamblea General de Asociados por las decisiones de exclusión.
- Gozar de igualdad de condiciones de los derechos en relación a los demás asociados, sin discriminación alguna.
- Participar en las actividades productivas de la cooperativa a fin de colaborar con el logro de sus objetivos.
- Optar a puestos en la estructura organizativa siempre y cuando se cumplan los requisitos para asumir un cargo dentro de la cooperativa.

1.2.2.2 Obligaciones de los Asociados

Según la Ley General de Asociaciones Cooperativas en el artículo 15 se tiene que los asociados están obligados a:

- Aportar su trabajo personal en forma responsable y directa.
- Comportarse siempre con espíritu Cooperativo, tanto en sus relaciones con la Asociación Cooperativa como con los miembros de la misma.

⁵⁷ Debido a que la promoción, organización, reconocimiento oficial, otorgamiento de personalidad jurídica para las Asociaciones Cooperativas consideradas como agropecuarias le corresponderá al Departamento de Asociaciones Agropecuarias del MAG; según el artículo 1 de la Ley General de Asociaciones cooperativas. Ver Anexo 6.

⁵⁸ Por decreto Legislativo No 339, publicado en el Diario Oficial No 86, Tomo 291; regido por el artículo 11

- Abstenerse de ejecutar hechos que afecten o puedan afectar la estabilidad económica y financiera o el prestigio social de la Asociación.
- Acatar la Ley, Reglamento y los Estatutos de la Cooperativa.
- Aceptar y cumplir las resoluciones y acuerdos que la Asamblea General dicte.
- Asistir con puntualidad a las sesiones de Asamblea General, participando responsablemente en la toma de decisiones.
- Abstenerse de promover asuntos político-partidistas, religiosos o racionales en el seno de la asociación.
- Ejercer los cargos para los cuales fueron electos y desempeñar las comisiones que les encomienden los órganos administrativos de la Asociación.
- Respetar su posición respecto al cargo dentro de la cooperativa, teniendo claras sus funciones en la Estructura organizativa, ya sea como empleado y/o asociado, como miembro de la Junta.

1.2.2.3 Prohibiciones de los Asociados

- Apropiarse o hacer mal uso del dinero y valores de la Cooperativa.
- Disponer de los productos de la cooperativa para su comercialización por canales distintos a los establecidos, o sustraerlos sin la debida autorización.
- Recibir comisiones personales por operaciones efectuadas a nombre de la Cooperativa.

1.2.2.4 Causas de suspensión de Asociados

Según la Ley General de Asociaciones Cooperativas en el artículo 21 se tiene que los asociados están obligados a:

- Por renuncia voluntaria
- Por exclusión con base en las causales que señala el reglamento
- Por fallecimiento
- Por disolución de la persona jurídica

Los manuales administrativos serán una herramienta que apoyará a los empleados en su desenvolvimiento dentro de la administración establecida de la Cadena de Abastecimiento, ayudándolos a sentirse parte importante del éxito de la misma por medio de un trabajo en equipo y una fidelidad a la familia empresarial. De esta forma, cada empleado tendrá claras sus funciones y responsabilidades dentro de la Cadena. Se establecerán las relaciones entre áreas y la jerarquía que habrá entre puestos de trabajo y entre áreas de trabajo, con el fin de facilitar la comunicación y evitar malos entendidos durante el accionar laboral. Es importante destacar que este paso del proceso administrativo dependerá mucho del sentido de orden que tenga la cooperativa, ya que las funciones y actividades de cada empleado estarán definidas; pero la decisión de seguir las será de los mismos miembros de la cooperativa.

Asimismo, se han diseñado las directrices para el reclutamiento y selección de personal, para que la organización de la cooperativa pueda lograrse con los resultados esperados al contar con el personal adecuado para las diferentes funciones que se van a llevar a cabo.

1.2.2.5 Aportaciones de los asociados

Según el Art. 15 de la Ley General de Asociaciones Cooperativas⁵⁹; las Cooperativas se constituirán por medio de Asamblea General celebrada por todos los interesados, con un número mínimo de asociados determinado según la naturaleza de la Cooperativa, el cual en ningún caso, podrá ser menor de quince.

Para formar la cooperativa se requiere de un número mínimo de 15 asociados; sin embargo, como lo que se busca es beneficiar al sector, se recomiendan iniciar con 60 asociados como mínimo hasta 100 asociados para constituir la Asociación, pudiendo aumentarse estos cuando la empresa esté

⁵⁹ Ver anexo 6

operando. Debido a que la Ley no define un nivel mínimo de aportación; dichas aportaciones serán por el valor fijado en los estatutos de la Cooperativa.

Por tanto, para garantizar la recaudación adecuada se debe establecer, en los estatutos, el valor de la aportación pagando no menos del 60% al crear la cooperativa los cuales se harán por medio de Certificados de Aportación.

1.3 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Una vez constituida y legalizada la cooperativa como tal, el Consejo de Administración será el encargado de coordinar la contratación de un Gerente General que será el que dirigirá las operaciones dentro del Multicentro de Hortofruticultura, la cual tendrá su propia estructura organizativa, siempre bajo las decisiones que por medio del Consejo de Administración dé a conocer la Asamblea General de Cooperativistas.

La mejor forma de esquematizar la organización que poseerá la asociación cooperativa empaçadora de frutas y hortalizas, es el organigrama, donde se indican los aspectos relevantes en cuanto a la estructura organizacional tales como: las principales funciones, sus relaciones, los canales de supervisión y la autoridad relativa de cada empleado encargado de su función respectiva.

Parte Empresarial:

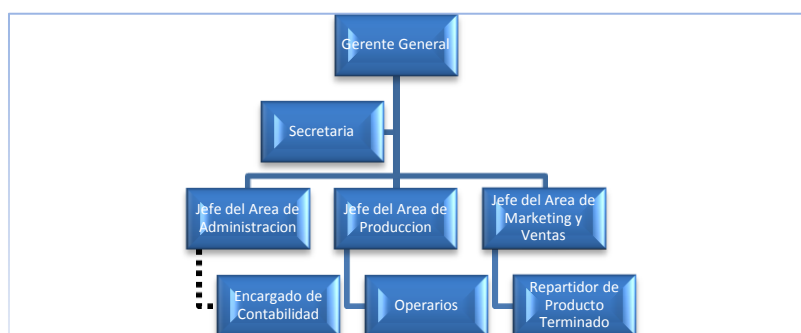


Diagrama 27: Parte empresarial de la Cooperativa⁶⁰

1.3.1 Visión

Ser una asociación cooperativa líder en el mercado de frutas y hortalizas a nivel nacional, obteniendo la satisfacción total de nuestros clientes ofreciendo productos frescos de la mejor calidad, valor nutricional y al mejor precio.

1.3.2 Misión

Ofrecer a nuestros clientes una opción de frutas y hortalizas empaçadas, trabajando en conjunto para obtener un funcionamiento empresarial con una mejora continua que permita ofrecer productos de calidad, a un precio competitivo en el mercado nacional.

1.3.3 Políticas

Como parte de la planificación, se tendrán políticas que dirigirán algunas acciones en la cooperativa. Estas políticas⁶¹ se tendrán en diferentes rubros:

- Políticas de personal
- Políticas de ventas
- Políticas de compras

1.3.4 Estrategias

Las estrategias diseñadas para la cooperativa serán las directrices que se podrán aplicar para algunas de sus actividades. Para ello; se retoma la estrategia principal que es la de diferenciación; posteriormente las estrategias tácticas que se derivan de la misma; finalizando en las estrategias operacionales. Lo cual se presenta en el cuadro siguiente:

⁶⁰ Para ver detalle de Áreas ver Anexo 27, Manual de Funciones

⁶¹ Para mayor detalle de las políticas ver anexo 26, Manual de Organización

ESTRATEGIA GENERAL	ESTRATEGIAS TACTICAS	ESTRATEGIAS OPERATIVAS	ACCIONES
<p><i>Diferenciación basada en la diversidad de las frutas y hortalizas, servicios ofrecidos a los clientes; además del diseño de la marca.</i></p>	<p>Estrategia de Marketing y Ventas:</p> <p>Mantener clientes satisfechos por medio del producto y el servicio ofrecido en los momentos requeridos.</p>	<p>Realizar un monitoreo constante a los clientes; para mejorar los procesos y presentaciones de los productos; manteniendo así la atracción y compra por parte de los clientes, logrando una mejora continua y un incremento en las ventas.</p>	<p>Realizar llamadas telefónicas a los clientes para un seguimiento post-venta y atención al cliente con respecto a la presentación de los productos, inventario y tiempos de entrega.</p>
		<p>Establecer un sistema publicitario para aumentar la cantidad de clientes mayoristas de los diferentes productos para incrementar las ventas y disminuir los costos unitarios.</p>	<p>Mantener la atracción de compra mediante publicidad en los distintos medios existentes así como también visitas personales promoviendo la calidad de los productos.</p>
		<p>Establecer un encargado de atención al cliente para mantener la satisfacción de ellos en los niveles más altos manteniendo así su lealtad de compra.</p>	<p>Generar confianza a los clientes por medio de un monitoreo periódico de visitas verificando la atención y servicios recibidos.</p>
		<p>Realizar un ruteo en las entregas de los productos terminados a los mercados formales para mantener siempre un buen abastecimiento por parte de la cooperativa.</p>	<p>Establecer 3 rutas alternas media hora antes de la distribución de los productos; evitando atrasos en la entrega de los mismos ocasionada por factores externos.</p>
		<p>Mantener el interés de los consumidores de los productos por medio de un plan de publicidad adecuado a las posibilidades de la cooperativa.</p>	<p>Distribuir volantes o realizar degustaciones en los distintos centros comerciales para dar a conocer la calidad de los productos.</p>
	<p>Estrategias de Producción: Mantener estándares de calidad en los diversos productos e implementar nuevas tecnologías para mejorar procesos y presentación de los mismos.</p>	<p>Buscar la mejora continua de los procesos y procedimientos de empaque de frutas y hortalizas; logrando así la satisfacción de los clientes.</p>	<p>Refomar las recomendaciones de los clientes e investigar empresas similares en el exterior para evaluar las posibilidades de adecuar nuevas tecnologías al proceso de empaque.</p>
		<p>Establecer una persona que vele por la mejora continua de los estándares para el control de la calidad en el empaque y demás áreas de la cadena para lograr mayores niveles de aceptación en el mercado.</p>	<p>Utilización de indicadores en las diferentes áreas de la empresa para medir el rendimiento y realizar medidas correctivas donde se cree conveniente; de manera tal que siempre exista una mejora continua; el Jefe de producción velara por la calidad de los productos.</p>

		Capacitar a los operarios que tendrán contacto directo con el empaque de los productos en cuanto a los procesos, buenas prácticas de manufactura e higiene de los alimentos evitando así disminución de la calidad y rechazo por parte de los clientes.	Utilizar los nexos con el MAG y FUSADES para solicitar como mínimo 4 capacitaciones a los operarios anuales; en los cuales las Cooperativa no incurra en muchos gastos.
Estrategias de Abastecimiento: Generar un flujo de información constante de requerimientos de materia prima e insumos para abastecer a la planta en los momentos indicados y no retrasar la producción.	Estrategias de Abastecimiento de Materia Prima	Firmar contratos con los agricultores que se planeen sean abastecedores de la cadena de Abastecimiento, con el fin de acordar precios, cantidades y características requeridas de las diferentes frutas y hortalizas para el empaque.	El Presidente del consejo administrativo será el encargado de convocar a las asambleas generales y dar a conocer los lineamientos para abastecer de productos a la cadena con la firma de conformidad de cada agricultor.
		Abastecer a los agricultores con los insumos agrícolas necesarios para el cultivo de las frutas y hortalizas, para asegurar así la calidad del producto desde el momento de la siembra.	El secretario interno realizara reuniones semanales con los agricultores para verificar las cantidades de insumos agrícolas que poseen y de ser necesario realizar la requisición de compra de los mismos.
		Incentivar a los agricultores a formar parte del esfuerzo que se estará llevando a cabo con la cooperativa; mediante capacitaciones e informes económicos.	El gerente general será el responsable de elaborar y entregar a cada agricultor una copia de los informes económicos en cada una de las asambleas generales que se desarrollen.
	Estrategias de Abastecimiento de Insumos	Manejar una cartera de proveedores que permita a la cooperativa obtener cotizaciones diferentes para seleccionar los mejores precios del mercado en cuanto a insumos.	El secretario externo será el responsable que actualizar cada mes los precios de los insumos necesarios para el desempeño de la cadena.
		Seleccionar a los proveedores que ofrezcan mejores condiciones de calidad, precio y servicio en los insumos, para así colaborar con la calidad de los productos de la cooperativa.	Negociar garantía de los insumos adquiridos así como la verificación de la calidad requerida por la cadena de abastecimiento.
		Mantener un plan de control de calidad para los pedidos de la cadena de	Desarrollar requisitos a cumplir por cada uno de los insumos a adquirir

			abastecimiento, con el fin de aceptar solo aquellos que cumplan con las características requeridas para el empaque.	para realizar su comparación al momento de realizar su compra.
			Tener un plan de abastecimiento continuo de los insumos necesarios para el empaque; capaz de lograr que la cadena de abastecimiento esté permanentemente con los requerimientos necesarios.	Revisar semanalmente el inventario de insumos para verificar su requerimiento y evitar escases que dificulten u obstaculicen el desempeño de la cadena de abastecimiento.

Tabla 101: Estrategias de la organización empresarial

1.4 ORGANIZACIÓN GENERAL DE ACOHOZAP DE R.L.

A continuación se presenta el organigrama general de toda la empresa, desde la junta de asociados hasta los últimos niveles dentro de la planta. Es importante considerar que dentro del consejo de administración se encuentran el presidente y bajo este el secretario interno, como externo a un mismo nivel jerárquico.

Además que la contabilidad se subcontrará debido a que la empresa está iniciando.

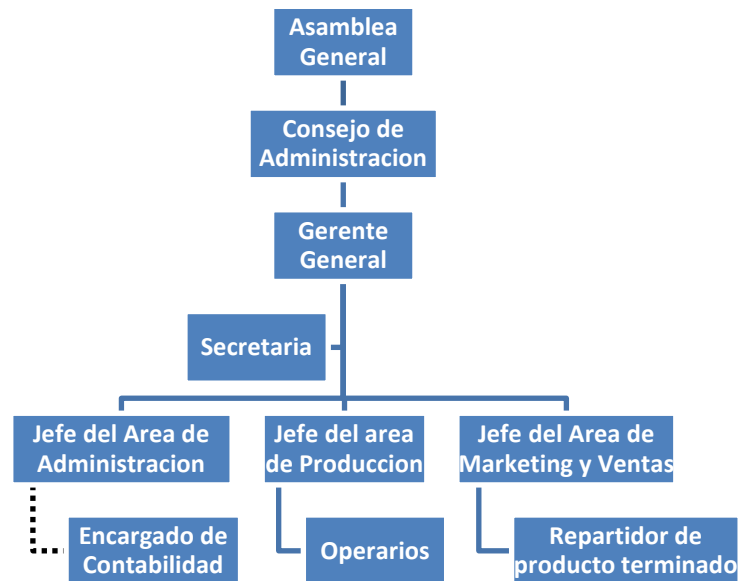


Diagrama 28: Organigrama general de la empresa

En la inversión para la legalización de la empresa se incluirán aquellos montos en los que se incurra para realizar todos los trámites en las diferentes instituciones. En estos montos no se incluirá lo que normalmente se conoce como pagos de honorarios a un abogado y notario, ya que el Departamento de Asociaciones Agropecuarias (DAA- MAG) presta el servicio de abogacía y notariado a todas las nuevas asociaciones durante todo el proceso de legalización de la misma. Para poder legalizar la empresa, se presentan los costos en los que se deberá de incurrir⁶²:

DESCRIPCION	COSTOS (\$)
Autorización de la planta de empaque DAA - MAG	56.92
Honorarios contador	500
Registro de Marca y Patentes CNR	100
Pruebas bacteriológicas FUSADES	50
Estudio ambiental del MAG	1000
TOTAL INVERSION LEGALIZACION	\$1,706.92

Tabla 102: Costos de legalización

2.0 PLANIFICACION

La planificación es el primer paso del proceso administrativo para la asociación cooperativa; en el cual es importante definir el plan organizacional a seguir, dicho plan se desarrolla a continuación:

2.1 PLAN ORGANIZACIONAL

El presente plan pretende ayudar a la cooperativa a alcanzar los objetivos que se propongan; partiendo de una estrategia general, la cual se estableció en la etapa de diagnóstico. Tratando de lograr que sea competitiva y a su vez genere utilidades.

2.1.1 Estrategia general

En base al FODA elaborado en la etapa de diagnóstico; se establece que la estrategia general a implementar en el desarrollo de la organización cooperativa; es la de **"diferenciación"**. Dicha diferenciación estará dada en la diversidad de las frutas y hortalizas, servicios asociados y el ofrecido a los clientes; además del diseño de la marca.

Hechos que diferenciarán a ACOHOZAP de R.L. de las otras asociaciones cooperativas, a continuación se presenta una mayor especificación de dichos factores:

- Diferenciación a través del producto y servicio al cliente

Mejor presentación de frutas y hortalizas por medio del empaque, además de un abastecimiento constante a los distribuidores intermedios; independientemente de la época del año, realizando una siembra de forma escalonada⁶³ con un sistema de riego que funciona por medio de redes canalizadoras de agua, el cual se utiliza para la técnica de goteo, permitiendo que los cultivos posean el agua necesaria para su germinación siendo una asociación cooperativa pionera en El Salvador en este rubro.

- Diferenciación a través de los servicios asociados

El abastecimiento constante es un factor muy valorado por los clientes; además de un monitoreo constante de sus requerimientos de calidad necesarios para la entrega de frutas y hortalizas en las cantidades y en el tiempo establecido.

- Diferenciación a través de la comunicación del diseño de la marca

Son frutas y hortalizas producidas por agricultores salvadoreños mediante la aplicación de nuevas tecnologías en la siembra, respaldados por la Misión Técnica de Taiwán; generando un producto de marca saludable con valor agregado.

⁶² Fuente: Consulta a instituciones y profesionales correspondientes: Tarifas y pagos por servicios del DAA, MARN, FUSADES, CNR, Alcaldía La Libertad y Contador.

⁶³ Plantar las frutas y hortalizas en los diferentes campos de una comunidad o en una granja durante un periodo de varias semanas, en contraste con la siembra simultánea en la que todos los campos se plantan en un período de una semana o menos. Esto para asegurar una cosecha de productos todos los días.

2.1.2 Planes de acción

Para el cumplimiento de la estrategia anteriormente planteada; se desarrollan los objetivos y metas necesarias; pertenecientes a cada área funcional de la cooperativa; la cual se divide en tres áreas, que se describen a continuación:

2.1.2.1 Plan del área administrativa

El Área Administrativa comprende las actividades de contabilidad y recursos humanos de la cooperativa, con el fin de implementar los controles correspondientes a cada una de las áreas, incorporando los análisis contables y financieros que se requieren para garantizar la sostenibilidad de la misma.

En el área administrativa de la asociación cooperativa; implica una planeación sobre la filosofía organizacional de la visión, misión, valores y estrategias administrativas la cuales son necesarias que toda organización los conozca y así llevar a cabo el plan de acción que se pretende crear, con la finalidad de ser más productivos y eficientes en la distribución de los productos y servicios agrícolas.

En el área de recursos humanos se realizaran las entrevistas a futuros candidatos para las diferentes áreas de la planta de empaque, luego se procederá al reclutamiento del personal, y se procederá al desarrollo del proceso de inducción seguido de las capacitaciones correspondientes para que se desempeñen de una mejor manera dentro de la cadena de abastecimiento y a la asociación cooperativa.

El área de Contabilidad es la encargada de llevar todas las transacciones financieras de una manera ordenada y clasificada, tales como: compra y venta de productos, mobiliarios; movimientos bancarios, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, así como también el flujo de efectivo.

El plan administrativo, está orientada por algunos lineamientos que siga la cooperativa⁶⁴. Los principios básicos del trabajo agrícola para este tipo de cooperativa son las siguientes:

Granjas individuales: Cada miembro recibe su propia granja, y debe trabajar bajo su propia responsabilidad y depender de ella para su subsistencia.

Trabajo propio: Este principio es que cada integrante cuenta con parcelas que puede trabajar lo suficiente para que pueda ganarse la vida de forma honrada.

Todo esto beneficia a los agricultores ya que trabajan en sus parcelas de forma individual pero la comercialización va ser de forma conjunta.

2.1.2.1.1 Objetivos Estratégicos

Objetivo	Actividades	Recursos	Indicadores	Metas
Generar un flujo de información constante entre los agricultores y la cooperativa para evitar retrasos en la cadena de abastecimiento por falta de materia prima.	Conformar un equipo de agricultores ⁶⁵ que sean parte del concejo administrativo, que es el nexo entre el Multicentro de Hortofruticultura y los agricultores.	Personas que cumplan con el perfil establecido y realizar la elección de estos ⁶⁶ en Asamblea.	Nivel de cumplimiento de los agricultores.	Un 70% de cumplimiento de los agricultores en el tercer año de trabajo del consejo administrativo.

⁶⁴ Tipo Moshava de Israel, ya que es una comunidad democrática que se gobierna así mismo por medio de un comité administrativo elegido por la Asamblea General y está orientada a la ayuda mutua.

⁶⁵ Según los requerimientos establecidos en la parte de Dirección de la cooperativa, dependiendo del puesto que ocupe, ya sea Presidente o Secretario interno o externo.

⁶⁶ Electos por la asamblea por medio de votaciones en un periodo no mayor a 3 años ni menor a 1; en tiempo será estipulado por la misma Asamblea. Las reuniones de la Asamblea serán cada 3 meses.

Contar con los recursos financieros necesarios para optimizar las operaciones y el funcionamiento de la cooperativa.	Realización de estados financieros semestrales para analizar la tendencia financiera de la cooperativa ACOHOZAP.	Préstamos a largo o corto plazo, capital, intereses ganados por capital invertido.	Rotación de activos.	Al cabo de 3 años de funcionamiento de la cadena de abastecimiento, obtener un 65% de rotación de activos
Contar con el personal necesario y adecuado para el desarrollo de las diversas actividades tanto administrativas como operativas, ofreciendo un mejor servicio a los clientes.	Evaluación del personal antes de su contratación, por medio del perfil establecido para cada uno de los puestos de la asociación cooperativa, capacitar al personal e inducirlo para un mejor desempeño laboral.	Manual de puestos, funciones y manual de inducción, relación con el MAG para impartir talleres sobre equipos de trabajo, buenas prácticas de manufactura, etc.	Eficiencia laboral de los empleados	Un 75% de eficiencia laboral en todos los ámbitos de la empresa, tanto operativo como administrativo; al cabo de 3 años

Tabla 103: Objetivos Estratégicos del área administrativa

2.1.2.2 Plan del área de producción

Área de Producción: Se encarga de planificar y controlar las compras y el flujo de abastecimiento de materia prima, insumos y almacenamiento de productos terminados en la planta, guardando siempre los requisitos de calidad. También los insumos agrícolas necesarios para la producción de frutas y hortalizas.

En el área productiva, el plan se referirá al abastecimiento de la materia prima y los insumos necesarios para el empaque, los procesos y planes de producción para cada uno de los productos que se pretenden empaquetar en la planta.

En cuanto al abastecimiento⁶⁷ de las frutas y hortalizas se considerara:

- Pronósticos de la demanda del mercado formal
- Capacidad productiva de la tierra por cada tipo de producto
- La cantidad de tierra disponible
- Cantidad de tierra necesaria para suplir la demanda del mercado formal
- Cultivo de forma escalonada para lograr suministrar de manera continua
- El ciclo de producción de cada una de las frutas y hortalizas

Para ello es necesario establecer las fechas de recolección de dichos productos para su posterior traslado a la planta.

Es importante considerar que para que no existan retrasos en cuanto a la siembra de los cultivos; es importante establecer un abastecimiento de insumos agrícolas para cada uno de los agricultores; proveyendo de dichos insumos en el momento en que sean requeridos por ellos; de manera que no retrasen la siembra de las frutas y hortalizas.

En cuanto al abastecimiento de los insumos necesarios para el empaque de los productos, se tomara en cuenta lo siguiente:

- Cantidad de frutas y hortalizas a ingresar a la cadena de abastecimiento
- Cantidad de productos a empaquetar por cada tipo de ellos.
- Jornada laboral y días laborales en el mes

⁶⁷ Para mayor detalle, ver F. Abastecimiento en apartado de "Planificación"

- Pronostico de ventas
- Pronostico de producción
- Unidades Buenas a planificar producir
- Ritmo de producción y tiempo estándar por operación

Con ello se pretende eliminar el retraso en la cadena de abastecimiento ocasionada por la inexistencia de los insumos; estableciendo las cantidades necesarias para su desarrollo.

Además de establecer cada uno de los procesos a seguir dentro de la planta; desde el momento de la recepción del producto hasta el almacenamiento o distribución del mismo.

La producción de la cooperativa se realizara por cada agricultor en base a la cantidad de tierra que este posea, existiendo una coordinación que determinara las cantidades a producir dependiendo de las cantidades demandadas por el mercado formal. Esto permitirá ser constantes en cuanto a la producción, generando así un abastecimiento al mercado formal independientemente de la época del año.

2.1.2.2.1 Objetivos Estratégicos

Objetivo	Actividades	Recursos	Indicadores	Metas
Establecer estándares de calidad para cada tipo de frutas y hortalizas tanto al ingresar a la planta como para la realización del empaque; garantizando así calidad a los clientes y una mejor presentación de los productos.	Dar a conocer en la asamblea general los requerimientos de los productos para las distintas clases, así como también informar a los operarios de la planta, las cantidades de productos a empacar dependiendo de las clases.	Estándares de calidad por cada tipo de producto, cantidad de frutas y hortalizas a ingresar.	Eficiencia de la planta	Obtener una eficiencia de la planta hasta de un 90% al cabo de tres años de funcionamiento de la misma.
Establecer controles de las cantidades de insumos, para evitar paros en la producción por faltantes de inventario.	Realizar la planificación de la requisición de insumos, selección de los vendedores en base a precio, distancia, calidad y servicios que ofrece.	Cartera de vendedores, cantidad de insumos necesarios para la producción.	Faltante de inventario	Eliminar en un 90% los faltantes de inventarios de insumos, al cabo de 3 años de funcionamiento de la administración de la cadena de abastecimiento.
Desarrollar una planificación de la producción en base a la demanda y la cantidad de manzanas disponibles, para garantizar un abastecimiento constante a los diferentes clientes.	Designar un encargado que establezca contacto directo con los agricultores para conocer la cantidad de tierra disponible para la siembra y los requerimientos de insumos agrícolas que necesiten para la producción.	Cantidad de tierra necesaria a cultivar por producto, cantidad de insumos agrícolas necesarios por producto y por manzana.	Cantidad de pedidos incumplidos	Al cabo de 3 años obtener un máximo de 10% de pedidos incumplidos.

Tabla 104: Objetivos Estratégicos del área de producción

2.1.2.3 Plan del área de marketing y ventas

Área de Marketing y Ventas: Es la encargada de distribuir los productos desde la planta a los diferentes puntos de venta, al mismo tiempo mantiene relación directa con los clientes, retroalimentando a la cooperativa en cuanto a la satisfacción de los mismos.

El plan en el área de marketing y ventas se referirá al diseño de los planes de distribución de producto terminado, así como también planes de mercado que irán enfocados al mercado meta de la cooperativa y atención al cliente.

Para el caso de la distribución de cada uno de los productos terminados hacia cada uno de los clientes, es importante considerar:

- Tiempo de recorrido desde la planta hacia el cliente
- Ubicación de los clientes para crear una ruta
- Tiempo establecido para la recepción de los productos por parte del cliente

Con esto se pueden prever retrasos en el momento de la entrega de los productos; y un aprovechamiento de los recursos, en el sentido que se crearan rutas para dicha distribución optimizando así los recursos.

En cuanto a los planes de mercado se tomaran muy en cuenta la mezcla de mercadotecnia, de lo anterior se establece:

- Creación de un nombre comercial y un nombre de la cooperativa
- La etiqueta a colocar en el empaque de cada producto terminado.
- Elaboración de degustaciones dos veces al año en los distintos centros comerciales pertenecientes a La Libertad y San Salvador para dar a conocer los productos
- Aprovechamiento del apoyo del MAG para participar en los diversos mercados que ellos organizan; dando a conocer los productos y comercializarlo en nuevos mercados.

Cabe mencionar que la atención al cliente es un aspecto importante para la Asociación Cooperativa; puesto que dependerá de este la cantidad de clientes y el grado de fidelización de estos con la Asociación. En cuanto a la planificación de atención al cliente es importante considerar:

- Cantidad de frutas y hortalizas demandadas por el cliente
- Cumplimiento de pedidos
- Ubicación de los clientes
- Recomendaciones elaboradas por los clientes

La comercialización de las frutas y hortalizas, así como la adquisición de los elementos necesarios para la siembra debe ser organizado de forma asociativa.

La compra y venta en cooperativa brinda al grupo muchas ventajas, tales como:

1. Le libra de preocupaciones y de la pérdida de tiempo de viajar al mercado y realizar negociaciones con mayoristas o compañías de venta.
2. Le reduce los gastos de transporte, embalaje, mano de obra, etc.
3. Puede encontrar precios más bajos en la compra de los insumos agrícolas; asimismo, puede percibir precios más elevados por sus productos en las ventas al por mayor.

2.1.2.3.1 Objetivos Estratégicos

Objetivo	Actividades	Recursos	Indicadores	Metas
Incentivar la actitud hacia las ventas y atención al cliente; para la creación de la	Realizar capacitaciones al personal en temas como: Técnicas de ventas, Servicio al cliente, Psicología	Cañón, Área de capacitaciones, mesas, sillas, apoyo por parte de departamento de Agronegocios del	Nº de personal capacitado	80% de los empleados capacitados, al cabo del tercer año de funcionamiento

fideli dad de estos a la empresa y aumento de ingresos.	de las ventas, Topología de los clientes	MAG.		de la administración de la cadena de abastecimiento.
Promocionar las frutas y hortalizas para abarcar nuevos clientes.	Realizar degustaciones, elaborar recetas de cocina, participar en los mercados organizados por el MAG	Apoyo del MAG, Apertura de los centros comerciales para la realización de degustaciones.	Cantidad de producto demandado	Al cabo de 5 años abarcar el 30% de la demanda del mercado formal.
Realizar una planificación de la distribución del producto terminado a los diferentes clientes, para evitar retrasos en la entrega de los mismos.	Establecer un mínimo de 2 rutas alternas para la distribución de los productos, monitoreo constante de los clientes para conocer sus pedidos y confirmar fechas y horarios de entrega.	Cartera de clientes, ubicación y distancia del cliente al Multicentro de Hortofruticultura.	Nivel de satisfacción del cliente	Nivel de satisfacción del cliente de un 90% al transcurrir 4 años de atención al mismo.

Tabla 105: Objetivos Estratégicos del área de marketing y ventas

Dentro de la planificación de la cooperativa, se incluirán las directrices que se tendrán que seguir para comenzar a dar marcha al funcionamiento de la misma:

2.2 PRESUPUESTO DE EGRESOS

Para poder concluir a planificación es necesario conocer el monto a invertir para el primer año del proyecto; para esto se retomaron los datos obtenidos en los eslabones de abastecimiento, producción y comercialización; en base a ello se ha realizado un cálculo para la elaboración del presupuesto, el cual es como se muestra:

RUBRO		PRESUPUESTO AÑO 1
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de obra directa ⁶⁸	\$ 107.793,60
	Materia prima ⁶⁹	\$ 844,18
	Materiales directos ⁷⁰	\$ 1.711,20
	Materiales indirectos ⁷¹ (etiquetado y empaque)	34,943.08
	Mano de obra indirecta (salario del jefe de producción)	\$ 6.094,56
	Suministros de la planta ⁷²	\$ 13.739,63
	Mantenimiento del equipo para la planta	\$ 741,96
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		\$ 130.925,13
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del personal (Gerente General y jefe de administración)	\$ 22.270,20
	Insumos para el área administrativa ⁷³	\$ 605,20

⁶⁸ Cantidad de operarios necesaria para el primer año

⁶⁹ Solamente es el costo de los viajes al recolectar la fruta y hortaliza de los agricultores; puesto que las frutas y hortalizas no se compran a los agricultores

⁷⁰ Cloro necesario para el lavado de las frutas y hortalizas

⁷¹ Materiales necesarios de los tipos de empaque y etiquetado para las frutas y hortalizas

⁷² Agua, luz, tratamiento de residuos, suministros de limpieza y del personal; apartado 12.6

⁷³ Ver apartado: Insumos para el área administrativa

	Servicios Diversos (agua, luz y teléfono)	\$ 1.905,59
	Costos de capacitación del personal	\$ 435,00
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION		\$ 25.215,99
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del personal (jefe de comercialización y repartidor de producto terminado)	\$ 732,45
	Servicios diversos (combustible)	\$ 5.253,12
	Publicidad y promoción	\$ 1.043,40
	Mantenimiento de mobiliario y equipo ⁷⁴	\$ 3.000,00
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACION		\$ 10.028,97
TOTAL ANUAL		\$ 166.170,09

Tabla 106: Presupuesto de Egresos

3.0 COORDINACION

En esta etapa se han diseñado las directrices para el reclutamiento y selección de personal, para que la coordinación de la cooperativa pueda lograrse con los resultados esperados al contar con el personal adecuado para las diferentes funciones⁷⁵ que se van a llevar a cabo.

3.1 SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS

Recursos Humanos es una de las áreas principales de apoyo para el funcionamiento del resto de áreas de la cadena de abastecimiento, puesto que se encarga de la búsqueda, contratación⁷⁶ 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 cooperativa.

Para este caso, será el área de administración la encargada de controlar el sistema de Recursos Humanos de la cooperativa, 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.)

3.1.1 Plan de 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 empaque de las frutas y hortalizas; así como 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.

3.1.1.1 Objetivos del Plan de Capacitación

Los objetivos del plan de capacitaciones son:

- Objetivo General:

⁷⁴ Mantenimiento del camión destinado para la distribución del producto terminado

⁷⁵ Dichas funciones se presentan en el manual de puesto, en el anexo 28

⁷⁶ Para ver detalle del procedimiento de contratación del personal, ir a anexo 24 Manual de Procedimientos

Promover y propiciar de forma integral la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades y destrezas del personal en todos los puestos, para el desempeño eficiente de sus tareas y mejorar con ello sus condiciones de vida.

- Objetivos Específicos:
 - ✓ Fomentar la revaloración del trabajo humano, otorgándole la importancia que le corresponde como medio para la satisfacción de las necesidades materiales, sociales, culturales y laborales de los trabajadores.
 - ✓ Promover y estimular la identidad institucional del personal, así como la mejora continua de sus habilidades, aptitudes y actitudes a fin de coadyuvar a la modernización y simplificación de los procesos internos de trabajo y capacidades laborales.
 - ✓ Fortalecer, mejorar y orientar los procesos y mecanismos de capacitación.
 - ✓ Coadyuvar al mejoramiento de la relación laboral, familiar y personal de los trabajadores.
 - ✓ Actualizar a los trabajadores en sus conocimientos, habilidades y aptitudes, considerando las nuevas tecnologías, maquinarias, herramientas y procesos de organización en sus áreas de trabajo.

3.1.1.2 Instrucciones de su uso del Plan

El plan contiene información detallada sobre la metodología que se aplicará en el proceso de capacitación para solventar las necesidades.

Asimismo se facilitan formularios diseñados que serán utilizados posteriormente con el fin de descubrir necesidades de capacitaciones sucesivas para efectos de programación. Para la implementación del modelo deberán cumplirse las siguientes instrucciones:

- ✓ El plan deberá ser manejado por el Jefe de Administración.
- ✓ La difusión del documento será responsabilidad del Jefe de administración.
- ✓ El Jefe de Administración junto con el Gerente General serán responsables de la actualización de dicho plan.

3.1.1.3 Desarrollo del Personal

Es un esfuerzo continuo y planeado de la gerencia para mejorar los niveles de competencia de los empleados y el desempeño organizacional por medio de programas de capacitación y desarrollo. En la práctica se puede referir al Desarrollo de los Recursos Humanos (D.R.H.) como capacitación y desarrollo.

Concepto: "Desarrollo profesional"

Cualquier intento sistemático de cambiar la práctica, creencias y conocimientos de los empleados, hacia un propósito de mejora de la calidad de operación. Este concepto incluye el diagnóstico de las necesidades actuales y futuras de una organización y sus miembros y el desarrollo de programas y actividades para la satisfacción de estas necesidades.

3.1.1.4 Conceptualización del Plan de Capacitación y Desarrollo

Es de gran importancia considerar la aplicación de un modelo de capacitación y desarrollo a través de la elaboración de planes específicos de acción que lleven una secuencia lógica y oportuna de cada una de las fases del proceso de capacitación.

1. ACTUALIZACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

Actualización. Es el proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a dotar al participante de conocimientos, aptitudes, habilidades y destrezas sobre nuevas tecnologías, maquinarias, herramientas y procesos de organización en el trabajo que exige su desempeño actual y futuro.

Adiestramiento. Es el proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a perfeccionar y especializar los conocimientos del participante, desarrollarle habilidades, destrezas y modificarle actitudes para que alcance los objetivos de su puesto, que mejore los procesos de trabajo y su desempeño laboral.

Las características de los cursos son:

- ✓ Los de carácter general, se impartirán de acuerdo a las funciones del puesto, a las innovaciones en los procesos de trabajo o la incorporación de nuevas tecnologías; estas últimas deberán atenderse de manera oportuna y expedita.
- ✓ Los de carácter específico, se impartirán atendiendo a las necesidades y particularidades de las funciones del puesto, considerando la naturaleza de la Entidad o Dependencia y el área de adscripción del trabajador.
- ✓ Únicamente los trabajadores de la categoría o puesto en cuestión pueden participar en este tipo de cursos.

2. DESARROLLO HUMANO Y SUPERACIÓN PERSONAL

Este subprograma constituye un factor fundamental para la capacitación integral del trabajador, ya que a través de él se pretende modificar y mejorar las actitudes de los trabajadores, coadyuvando a la mejor realización de sus tareas cotidianas, así como a fortalecer sus relaciones laborales y familiares.

Está conformado por cursos y talleres cuyo propósito es estimular conductas, hábitos y actitudes en los trabajadores, que favorezcan su superación personal y laboral, así como su relación familiar y social en base a valores universales, considerando aspectos de motivación que tiendan a:

- ✓ Elevar su autoestima.
- ✓ Mejorar sus niveles de comunicación e interacción personal.
- ✓ Mejorar el entorno familiar de los trabajadores.
- ✓ Fortalecer los valores socio-culturales.
- ✓ Facilitar su integración en los diferentes ámbitos.
- ✓ Hacerlo partícipe de un proceso educativo cultural permanente.

Las características de los cursos son:

- ✓ Estos cursos se imparten fuera de la jornada laboral. Los trabajadores que deseen participar dentro de la misma deberán contar con la autorización respectiva.

3. IDENTIDAD INSTITUCIONAL

Los procesos de trabajo no sólo requieren de equipos y tecnología de punta compatibles con el aprovechamiento del desempeño laboral, sino también de nuevas formas de gestión, organización y capacitación para el trabajo productivo, que además de propiciar el uso racional y eficiente de los recursos disponibles, estimulen la capacidad de innovación, el potencial creativo y la superación intelectual de los trabajadores y promuevan el fortalecimiento de su identidad institucional.

Por lo tanto, este subprograma promoverá y fomentará la integración de la identidad de los trabajadores con la Asociación Cooperativa, con sus valores y sus funciones sustantivas.

A continuación se relacionan los principales aspectos que los trabajadores deberán observar:

- ✓ Conocer la misión de la Asociación Cooperativa, sus objetivos y valores institucionales.
- ✓ Reconocer la importancia de su labor en la Asociación Cooperativa y en su Entidad o Dependencia de adscripción.
- ✓ Reflexionar sobre el conocimiento de sus derechos y obligaciones.
- ✓ Mantener fortalecido y claro su nivel de compromiso con la Asociación Cooperativa.

Las características del curso son:

- ✓ Todos los trabajadores deberán participar, de acuerdo a la programación que determine el Jefe de Administración.

Otro aspecto importante de los planes de Desarrollo para el personal, es la identificación de los candidatos con mejor rendimiento y/o puestos estratégicos dentro de la cadena de Abastecimiento 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 planta, para los empleados de alto rendimiento que no ocupan niveles de jefatura.

El tipo de capacitaciones orientadas al desarrollo del personal en los ámbitos mencionados anteriormente incluirán los siguientes temas:

1. Cómo aumentar las ventas
2. Nuevas estrategias de marketing en frutas y hortalizas, cómo atraer nuevos clientes
3. La atención al cliente: un papel importante para el éxito
4. Equipos de trabajo y liderazgo
5. Buenas Prácticas de Manufactura
6. Sistema de Información Gerencial
7. Manejo óptimo de inventarios
8. La cadena de abastecimiento
9. Cuidados en el manejo de frutas y hortalizas
10. Cómo evitar accidentes de trabajo

A continuación se presenta el detalle de las capacitaciones que se llevarán a cabo en la cooperativa:

Tabla 107: Detalle de capacitación – cómo aumentar las ventas







Tema:		
CÓMO AUMENTAR LAS VENTAS		
Objetivo: Infundir en el personal las aptitudes necesarias para el desarrollo de la iniciativa y creatividad en las estrategias de ventas con el fin de incrementarlas en beneficio de la cadena de abastecimiento.		
Duración: 5 horas	Ponente: CS Publicity	Costo: \$260
Cantidad de personas en esta capacitación: 3 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación:  Jefe de Marketing y ventas  Jefe Administrativo  Encargado de comercialización	
Contenido:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La creatividad en las ventas ➤ Como tener iniciativa para incrementar las ventas ➤ Las metas de ventas en la cooperativa ➤ Cómo desarrollar aptitudes para vender 		
Recursos Necesarios*:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cañón ➤ Laptop ➤ Presentación de diapositivas ➤ Material didáctico ➤ Diploma de participación 		
*Los recursos están incluidos en el costo de la capacitación que la consultora ofrece		

Tabla 108: Detalle capacitación – nuevas estrategias de marketing y como atraer nuevos clientes

Tema:		
NUEVAS ESTRATEGIAS DE MARKETING Y COMO ATRAER NUEVOS CLIENTES		
Objetivo: Que los participantes conozcan nuevas técnicas de marketing para promover Las frutas y hortalizas, y lograr un incremento en las ventas de la cadena de abastecimiento.		
Duración: 6 horas	Ponente: CS Publicity	Costo: \$285
Cantidad de personas en esta capacitación: 2 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación:  Jefe de Marketing y ventas  Jefe Administrativo	


<p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Importancia de la publicidad en la cooperativa ➤ Conociendo a nuestros consumidores ➤ Generando la lealtad a la marca ➤ Estrategias para atraer nuevos consumidores ➤ Convirtiendo el marketing en un entretenimiento para el consumidor ➤ El marketing de comunidades 	
<p>Recursos Necesarios*:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cañón ➤ Laptop ➤ Presentación de diapositivas ➤ Material didáctico ➤ Diploma de participación 	
<p>*Los recursos están incluidos en el costo de la capacitación que la consultora ofrece</p>	

Tabla 109: Detalle capacitación – la atención al cliente, un papel importante para el éxito


<p>Tema:</p> <p style="text-align: center;">LA ATENCIÓN AL CLIENTE: UN PAPEL IMPORTANTE PARA EL ÉXITO</p>		
<p>Objetivo: General un espíritu de atención al cliente en los participantes para tener una atención integral a todos los clientes tanto internos como externos.</p>		
<p>Duración: 6 horas</p>	<p>Ponente: CS Publicity</p>	<p>Costo: \$285</p>
<p>Cantidad de personas en esta capacitación: 10 personas</p>	<p>Puestos a los que va dirigida la capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe administrativo ➤ Jefe de producción ➤ Jefe de marketing y ventas ➤ Secretaria ➤ Repartidor de productos ➤ Encargado de almacén ➤ Encargado de compras de insumos ➤ Encargado de control de calidad ➤ Encargado de contabilidad ➤ Encargado de recepción 	
<p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La importancia del cliente en la cadena de abastecimiento ➤ Actitudes que ayudan a proporcionar una buena atención a los clientes ➤ Las responsabilidades con nuestros clientes ➤ Un cliente feliz crea una cooperativa exitosa ➤ El clima laboral ➤ Como mejorar las relaciones laborales ➤ El manejo del estrés 		
<p>Recursos Necesarios*:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cañón ➤ Laptop ➤ Presentación de diapositivas ➤ Material didáctico ➤ Diploma de participación 		
<p>*Los recursos están incluidos en el costo de la capacitación que la consultora ofrece</p>		

Tabla 110: Detalle capacitación – equipos de trabajo y liderazgo

<p>Tema:</p> <p style="text-align: center;">EQUIPOS DE TRABAJO Y LIDERAZGO</p>
<p>Objetivo: Promover el trabajo en equipo y el desarrollo de las actitudes de liderazgo en los participantes para realizar un mejor trabajo en la cadena de abastecimiento.</p>








Duración: 4 horas	Ponente: Agronegocios	Costo: Ninguno
Cantidad de personas en esta capacitación: 6 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none">  Gerente General  Jefe administrativo  Jefe de producción  Jefe de marketing y ventas  Encargado de control de calidad  Encargado de contabilidad 	
Contenido: La importancia del trabajo en equipo Cómo desarrollar actitudes y cualidades de liderazgo El liderazgo y el trabajo en equipo Cómo lograr la colaboración de las personas en el trabajo		
Recursos Necesarios*: Cañón Laptop Presentación de diapositivas Material didáctico Diploma de participación		
* Estos recursos son proporcionados por misión técnica de Taiwán		

Tabla 111: Detalle capacitación – buenas prácticas de manufactura

Tema: BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
Objetivo: Inculcar la aplicación de las diferentes actividades indicadas para la ejecución de las buenas prácticas de manufactura en el empaque de las diferentes frutas y hortalizas.		
Duración: 6 horas	Ponente: Agronegocios (MAG)	Costo: Ninguno
Cantidad de personas en esta capacitación: 10 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none">  Operarios  Jefe de producción  Encargado de control de calidad 	
Contenido: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Generalidades de las buenas prácticas de manufactura ➤ Análisis de la calidad en los procesos de producción ➤ Cómo asegurar la calidad de las frutas y hortalizas ➤ Prácticas de higiene y calidad en el empaque ➤ Puntos críticos de control de calidad 		
Recursos Necesarios: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cañón* ➤ Laptop* ➤ Presentación de diapositivas* ➤ Ropa utilizada por el personal de producción ➤ Implementos de limpieza de la planta ➤ Diploma de participación* 		
*Estos recursos son proporcionados por misión técnica de Taiwán		

Tabla 112: Detalle capacitación – sistema de información gerencial

Tema: SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL		
Objetivo: Preparar al personal involucrado en la utilización del sistema de información gerencial en cuanto a las utilidades y facilidades que el sistema ofrece a la cadena de abastecimiento para el control de las actividades.		
Duración: 6 horas	Ponente: Asesor informático	Costo: \$435

<p>Cantidad de personas en esta capacitación: 7 personas</p>	<p>Puestos a los que va dirigida la capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Gerente General ✚ Jefe administrativo ✚ Jefe de producción ✚ Jefe de marketing y ventas ✚ Encargado de control de calidad ✚ Encargado de contabilidad ✚ Secretaria
<p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Generalidades del sistema de información gerencial ➤ Paquetes de trabajo que ofrece el sistema ➤ Cómo introducir los datos en el sistema ➤ Cómo solicitar reportes al sistema 	
<p>Recursos Necesarios*:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cañón ➤ Laptop ➤ Presentación de diapositivas ➤ Material Didáctico ➤ Diploma de participación 	
<p>*Los recursos son proporcionados por el asesor contratado</p>	



Tabla 113: Detalle capacitación – manejo adecuado de inventarios

<p>Tema:</p> <p style="text-align: center;">MANEJO ADECUADO DE INVENTARIOS</p>		
<p>Objetivo: Preparar al personal involucrado en la utilización del sistema de información gerencial en cuanto a las utilidades y facilidades que el sistema ofrece a la cadena para el control de las actividades.</p>		
<p>Duración: 4 horas</p>	<p>Ponente: Agronegocios</p>	<p>Costo: Ninguno</p>
<p>Cantidad de personas en esta capacitación: 10 personas</p>	<p>Puestos a los que va dirigida la capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Jefe de producción ✚ Operarios ✚ Encargado de Almacén 	
<p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Generalidades de los inventarios ➤ Inventario PEPS ➤ Cómo mantener un nivel adecuado de inventarios ➤ El orden y la limpieza en los almacenes ➤ Cuidados en el almacenamiento de materia prima e insumos para la producción ➤ Cuidados en el almacenamiento de los productos terminados 		
<p>Recursos Necesarios*:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cañón ➤ Laptop ➤ Presentación de diapositivas ➤ Material Didáctico ➤ Diploma de participación 		
<p>* Estos recursos son proporcionados por misión técnica de Taiwán</p>		

Tabla 114: Detalle capacitación – la cadena de abastecimiento

<p>Tema:</p> <p style="text-align: center;">LA CADENA DE ABASTECIMIENTO</p>	
<p>Objetivo: Informar a las personas involucradas con el empaque en cuanto a la administración de la cadena de abastecimiento.</p>	





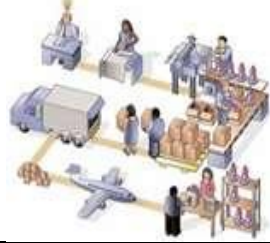







Duración: 6 horas	Ponente: Asesor de Wal-Mart	Costo: Ninguno
Cantidad de personas en esta capacitación: 10 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none">  Jefe de producción  Operarios  Encargado de control de calidad  Encargado de almacén 	
Contenido: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Generalidades de la cadena de abastecimiento ➤ La aplicación de la cadena de abastecimiento en frutas y hortalizas ➤ Importancia de la logística dentro de la cadena de abastecimiento ➤ La cadena de abastecimiento y atención al cliente ➤ Cuidado de manejo de frutas y hortalizas 		
Recursos Necesarios*: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cañón ➤ Laptop ➤ Presentación de diapositivas ➤ Material Didáctico ➤ Diploma de participación 		
* Estos recursos son proporcionados por misión técnica de Taiwán		

Tabla 115: Detalle capacitación – cómo evitar los accidentes de trabajo

Tema: CÓMO EVITAR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO		
Objetivo: Inculcar en los trabajadores la responsabilidad en sus acciones para evitar accidentes en la administración de la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas.		
Duración: 6 horas	Ponente: Agronegocios	Costo: Ninguno
Cantidad de personas en esta capacitación: 15 personas	Puestos a los que va dirigida la capacitación: <ul style="list-style-type: none">  Jefe de producción  Operarios  Encargado de control de calidad  Encargado de almacén  Repartidor de productos  Encargado de compras de insumos 	
Contenido: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición y tipos de accidentes de trabajo ➤ Causas de los accidentes de trabajo ➤ La responsabilidad de la cooperativa y los empleados en los accidentes de trabajo ➤ Ergonomía en las operaciones ➤ La limpieza y el orden como factores determinantes en el trabajo 		
Recursos Necesarios*: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cañón ➤ Laptop ➤ Presentación de diapositivas ➤ Material Didáctico ➤ Diploma de participación 		
* Estos recursos son proporcionados por misión técnica de Taiwán		

El formato para la requisición de las capacitaciones⁷⁷ es el siguiente:

⁷⁷ Para ver el detalle del procedimiento de requisición se capacitaciones ir al Manual de procedimientos en anexo 24

FORMATO PARA LA SOLICITUD DE CAPACITACIONES ACOHOZAP DE R.L.	
Área:	Fecha:
Responsable:	
Carencia o deficiencia detectada:	
Temática propuesta:	

Tabla 116: Formato para solicitud de capacitaciones

Descripción de cada sección del formato:

- ✚ Área: nombre del área en la cual ha sido detectada la necesidad de capacitación.
- ✚ Encargado: Nombre de la persona encargada del área (Jefe) en la cual se detectó la necesidad del capacitación.
- ✚ Fecha: aquí se coloca la fecha en la cual es enviado el formato al consejo de administración.
- ✚ Deficiencia detectada: en este apartado se realizará una breve descripción del problema detectado en cuanto a las capacidades y/o competencias del personal.
- ✚ Temática propuesta: el encargado del área queda en libertad de hacer la sugerencia de los temas que a su consideración crea son los idóneos para solucionar el problema detectado.

3.1.1.5 Infraestructura, recursos y mecanismos de operación para la capacitación

El Plan de Capacitación requerirá de la aplicación oportuna y precisa de los recursos suficientes que permita hacer frente a las necesidades siguientes:

- ✓ Revisar, actualizar y/o elaborar contenidos temáticos de los programas y manuales con la participación de los instructores y el apoyo de algunas entidades o dependencias según la naturaleza de sus funciones y la particularidad de los temas;
- ✓ Cubrir la entrega de los estímulos a los instructores internos habilitados, y a los trabajadores que participen en los cursos de actualización y adiestramiento, así como los honorarios de los instructores externos y, en su caso, los ingresos que les corresponda a las entidades académicas por su participación en la revisión y elaboración de contenidos temáticos;
- ✓ Adquirir equipos que permitan brindar una mejor atención a los participantes de los cursos;
- ✓ Adquirir recursos materiales y didácticos para mejorar la impartición de los cursos, y

- ✓ Apoyar los requerimientos que resulten de llevar a cabo el seguimiento, control y difusión de los programas anuales de capacitación.

3.1.1.6 Costos y años de Capacitaciones

Se considera conveniente para las finanzas de la cooperativa, el no implementar todas las capacitaciones a la vez, ya que los costos se incrementarían poniendo en riesgo la estabilidad financiera de la misma. Por lo tanto, se recomienda implementar las capacitaciones por módulos, priorizando y programando las más necesarias el primer año y luego evaluar si la cooperativa está en la capacidad para seguir implementándolas los siguientes años.

Se detalla a continuación la programación de las capacitaciones durante los cuatro años para los que el proyecto será diseñado:

AÑO Y COSTOS DE CAPACITACIONES

Año	Capacitación	Costo individual (\$)	Costo total (\$)
1	5. Sistema de Información Gerencial 6. Buenas Prácticas de Manufactura 7. La cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas 8. Manejo óptimo de inventarios	9. \$435 10. - 11. -	\$435
2	• Cómo aumentar las ventas	• \$260	\$260
3	• Cómo evitar accidentes de trabajo • La atención al cliente: un papel importante para el éxito	• - • \$285	\$285
4	• Nuevas estrategias de marketing en frutas y hortalizas, cómo atraer nuevos clientes • Equipos de trabajo y liderazgo	• \$285 • -	\$285

Tabla 117: Años y costos de capacitaciones

3.1.1.7 Evaluación del proceso de capacitación al personal

La Asociación Cooperativa, en todo momento:

- ✓ Realizará el seguimiento y evaluación de los cursos impartidos, por medio de indicadores⁷⁸ que midan el impacto del aprendizaje y la capacitación;
- ✓ Llevará a cabo el seguimiento y evaluación de los subprogramas⁷⁹ con el objeto de mantener un nivel de calidad y excelencia de los contenidos temáticos y didácticos de los cursos.
- ✓ Identificará el impacto de la capacitación en la Institución y los trabajadores y, a partir de los resultados, aplicará las medidas necesarias con el propósito de garantizar el cumplimiento de los objetivos del Plan.

Para poder medir el impacto de las capacitaciones, la Organización Internacional del Trabajo OIT, por medio de un estudio denominado "Aseguramiento del Aprendizaje Continuo en la Organización", haciendo referencia al cumplimiento de las normas ISO 9000 y relacionándolas a la Competencia Laboral, recomienda un Sistema de Evaluación del Modelo de Competencia Laboral, que consiste en una serie de 4 niveles que permiten evaluar la efectividad de la capacitación en cuanto a su impacto en los resultados globales de la cooperativa.

Este Sistema señala que para medir la efectividad, primeramente se requiere definir el tipo de resultado global que se espera; es decir los objetivos de la capacitación en evaluación. Esto puede variar desde la suma simple de los impactos en los desempeños individuales (cuántas personas de la

⁷⁸ Ver en Control, en apartado de "Recursos Humanos"

⁷⁹ A cargo del Jefe de Administración

organización mejoraron su desempeño) hasta la mejora en el desempeño global de la organización en variables críticas, e incluso en la cultura de trabajo orientada hacia la calidad y la mejora continua en la satisfacción del cliente.

Los niveles en los que consistirá la evaluación de la efectividad en las capacitaciones son los siguientes⁵:

Nivel 1. Reacción

En este nivel, los empleados califican cualitativamente la capacitación recibida, mostrando sus percepciones acerca de la misma y externando sus sugerencias para que la cooperativa pueda identificar los puntos para próximas capacitaciones. La pregunta que cada participante deberá responder por escrito es la siguiente: ¿Qué les pareció la capacitación?

Según la OIT, la cooperativa puede hacer caso omiso de este nivel; sin embargo, aunque para algunos parezca una pregunta sin importancia, es una de las más importantes para conocer la percepción de los empleados, de la cual depende mucho la efectividad de cada capacitación.

Nivel 2. Aprendizaje

¿Aprendieron algo?, es la pregunta a responderse en este nivel, con el fin de conocer si el empleado verdaderamente adquirió los conocimientos que se esperaban al impartir la capacitación.

Los dos niveles que se han abordado se deberán implementar en los momentos inmediatos de finalización de las capacitaciones, para obtener resultados confiables en las respuestas de los participantes.

Nivel 3. Comportamiento

Desde este nivel, el sistema tendrá que ser aplicado cuando la cadena de abastecimiento ya se encuentre en operaciones. Según la OIT, la mejor forma de conocer si la capacitación fue efectiva, es observando los resultados aplicados en el trabajo diario.

La pregunta a responderse en este nivel es: ¿Están aplicando en su trabajo los conocimientos impartidos en la capacitación? Además de esto, es en este nivel cuando la cooperativa se apoyará en el Sistema de Evaluación del Desempeño Personal⁶, en donde se medirá el nivel de desempeño que cada empleado esté teniendo.

Nivel 4. Resultado

¿Cuánto gana el negocio con esta capacitación?, es la pregunta final del sistema. Como es de esperarse, la cooperativa medirá la efectividad de las capacitaciones conociendo sus resultados económicos y financieros. Si la capacitación ha sido efectiva, los empleados realizarán su trabajo exitosamente, colaborando a que la cooperativa genere los beneficios económicos esperados en sus proyecciones.

Asimismo, es en este nivel cuando la cooperativa podrá apoyarse en los indicadores de la Producción y los indicadores de Atención y Servicio Al cliente; con los cuales logrará llevar un control de los resultados en el proceso, producto terminado y reacción de los clientes.

En este sentido, la cooperativa tendrá un control integral y continuo de la efectividad de las capacitaciones desde antes de iniciar operaciones y siguiendo durante las operaciones cotidianas, lo que le permitirá tener un conocimiento pleno de sus capacidades, fortalezas, debilidades y puntos de mejora continua.

Un factor importante que será decisivo para la efectividad de las capacitaciones, es la motivación de los participantes, lo que se logrará impartiendo capacitaciones de verdadero interés en los empleados.

⁵ Organización Internacional del Trabajo OIT, por medio de un estudio denominado "Aseguramiento del Aprendizaje Continuo en la Organización"

⁶ Ver Sistema de Evaluación del Desempeño Personal en Retroalimentación 3.0

Además, el Sistema de Evaluación de Efectividad en las Capacitaciones podrá ser retroalimentado por los mismos empleados, que serán los que sugerirán otras capacitaciones que podrán ser impartidas en tiempo futuro, haciendo que el sistema se convierta en un ciclo de mejora continua. Esto se muestra en el siguiente diagrama:

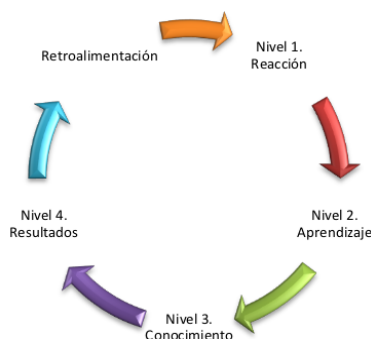


Diagrama 29: Ciclo de evaluación de efectividad de capacitaciones

3.1.2 Evaluación de rendimientos del personal

Con el fin de establecer una guía de lo que se espera de cada empleado y que pueda medirse su rendimiento de una manera objetiva, se utiliza una metodología de evaluación en base a objetivos que se brindan al empleado al inicio de cada año; estos objetivos se establecen para cada puesto de trabajo por los jefes encargados de las diferentes áreas quienes han discutido la elaboración de los mismos tomando como base la planeación estratégica brindada por el Gerente General de la planta; estos se discuten en una reunión de todos los jefes de área y se llega a un acuerdo de manera que todos los objetivos se interrelacionen adecuadamente en las distintas áreas y se cumplan los objetivos comunes anuales para toda la cooperativa.

Los pasos detallados se encuentran en el Manual de Procedimientos⁸⁰

3.1.3 Incentivos para el personal

La cooperativa deberá proporcionar los incentivos necesarios para que se mantenga un clima organizacional agradable entre todos los empleados. Esto se logrará si se ponen en práctica los siguientes tipos de incentivos al personal:

Jornadas deportivas

La cooperativa promoverá el ejercicio y la buena salud para los empleados que laboren en ella, apoyando a los empleados en la práctica de deportes y en la organización de partidos de fútbol, básquetbol u otro en el que los empleados muestren interés. Los partidos podrán llevarse a cabo los días sábado por la tarde y se podrá invitar a las familias de los empleados para generar un ambiente familiar en las actividades.

Celebraciones especiales

La cooperativa podrá ofrecer a los empleados algunas celebraciones especiales como:

1. Cenas Navideñas anuales
2. Celebración de cumpleaños trimestrales

El tipo de celebración dependerá de la capacidad financiera que la cooperativa tenga para asumir esos gastos.

Sistema de reconocimiento a empleados sobresalientes

De acuerdo con los resultados obtenidos en el sistema de evaluación del desempeño laboral, se podrá dar un reconocimiento a los empleados que obtengan los mejores resultados. Estos reconocimientos pueden incluir:

1. Mural de empleados reconocidos
2. Reconocimiento en reunión con el personal del área
3. Regalo sorpresa al mejor empleado⁸¹

⁸⁰ Ver anexo 24

3.1.4 Pago de salarios

Cada empleado recibirá una remuneración por prestar sus servicios a la planta, dependiendo del cargo que desempeñe en la misma, mientras mayores sean las responsabilidades y los requisitos en la planta mayor será el salario que pueda recibir. A continuación se muestra la tabla de salarios a aplicar para el pago a los empleados⁸²

SALARIOS DE CARGOS EN LA COOPERATIVA

Empleado	Salario
Gerente General	\$812.60
Jefes de áreas	\$507.88
Encargado contabilidad	\$310.30
Secretaría	\$224.57
Operarios	\$224.57
Repartidor de productos	\$300

Tabla 118: Salarios de cargos de la Cooperativa

3.2 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

El Manual de procedimientos⁸³ será una herramienta que tendrán todos los empleados al llegar a la planta por primera vez. En él se detallan todos los procedimientos que se desarrollan dentro de la Asociación Cooperativa, sus objetivos productora en el país. En el manual de procedimientos el empleado encontrará información pertinente y de interés general para todos los miembros de la cooperativa, lo que le ayudará a comprender mejor sus funciones y responsabilidades; para lo cual, tendrá que mantenerse actualizado con todos los cambios que la cadena tenga.

4.0 DIRECCION

Los manuales de procedimientos, inducción, organización, puestos y de flujo de información serán una herramienta que apoyará a los empleados en su desenvolvimiento dentro de la planta, ayudándolos a sentirse parte importante del éxito de la misma por medio de un trabajo en equipo y una fidelidad a la familia empresarial. De esta forma, cada empleado tendrá claras sus funciones y responsabilidades dentro de la planta. Se establecerán las relaciones entre áreas y la jerarquía que habrá entre puestos de trabajo y entre áreas de trabajo, con el fin de facilitar la comunicación y evitar malos entendidos durante el accionar laboral. Es importante destacar que este paso del proceso administrativo dependerá mucho del sentido de orden que tenga la cooperativa, ya que las funciones y actividades de cada empleado estarán definidas; pero la decisión de seguir las será de los mismos miembros de la cooperativa.

4.1 DIRECCION DE LA COOPERATIVA

Para el caso de la cooperativa; que está compuesta por la asamblea general y el consejo administrativo, se presenta el perfil⁸⁴ de cada uno de sus miembros; sabiendo que la asamblea estará formada por todos los agricultores asociados, se tiene:

- ✓ Asociados
- ✓ Presidente
- ✓ Secretario Interno
- ✓ Secretario Externo

Para la dirección del área empresarial; se muestran los diversos manuales:

⁸¹ Dependiendo de la capacidad financiera de la empresa

⁸² En base al salario mínimo para trabajadores del Sector Industrial aprobados por El Consejo Nacional de Salarios Mínimos, bajo Decretos Ejecutivos 133, 134, 135 y 136, que entraron en vigencia en enero de 2009. Ver anexo 23

⁸³ Ver anexo 24

⁸⁴ Ver anexo 31 en Reglamento Interno de ACOHOZAP de R.L. en Artículo 9

4.2 MANUAL DE INDUCCION

El Manual de Inducción⁸⁵ será una herramienta de entrada que tendrán todos los empleados al llegar a la planta por primera vez. En él se detallan algunos de los elementos que caracterizan a la cooperativa:

- ✓ Sus objetivos.
- ✓ Descripción de cada área de la que está compuesta ACOHOZAP de R.L.,
- ✓ Contraprestaciones de los empleados
- ✓ Suspensiones de contrato

En el manual de inducción el empleado encontrará información pertinente y de interés general para todos los miembros de la cooperativa, lo que le ayudará a comprender mejor sus funciones y responsabilidades; para lo cual, tendrá que mantenerse actualizado con todos los cambios que la cadena tenga. Esta actualización será una de las responsabilidades del Jefe del área administrativa.

4.3 MANUAL DE ORGANIZACIÓN

A continuación se presenta una guía de elaboración del manual de organización⁸⁶ de la cooperativa, en la que se especifica la forma de estructuración y los pasos a seguir para elaborar el manual, según las áreas que conforman la cooperativa:

1. De acuerdo al tipo de organización, se diseña la estructura organizativa de la cooperativa; en este caso, se elaboró un organigrama de acuerdo a las áreas funcionales de la cooperativa y a los requisitos legales y de organización de la misma.
2. Cuando se tiene la estructura organizativa establecida, se diseña el manual de la organización, detallando los siguientes ítems:
 - Introducción: se realiza una introducción del contenido y el objetivo del manual de la organización que se está a punto de diseñar.
 - Misión y Visión organizacional: considerando que la misión se refiere a la razón de ser de la empresa, en este caso el fin de la cooperativa; especificando los productos y/o servicios a ofrecer, clientes o mercado al que se dirige, principios que caracterizarán a la cooperativa, entre otros. En el caso de la Visión organizacional se refiere a lo que la cooperativa quiere llegar a ser en el futuro, aproximadamente en 5 años a partir de sus inicios.
 - Valores a inculcar en la organización: principios éticos que guiarán las labores dentro de la cooperativa.
 - Políticas y normas que provean el buen desempeño de las actividades: lineamientos a seguir durante el desempeño de las funciones como miembro de la cooperativa y que buscan asegurar el buen funcionamiento de la misma.
 - La estructura de la organización: se coloca la estructura organizativa que se diseñó previamente con el detalle de las funciones a considerar para el funcionamiento de la cadena de abastecimiento.
 - Misión de cada área: con el fin de que cada área conozca su razón de ser, se elaborará una misión para cada una, manteniendo siempre presente la misión general de la cooperativa y diseñando cada misión en función de dicha misión general.
 - Descripción de las funciones: se sigue el esquema de la organización (organigrama), elaborando un formato para describir las actividades y responsabilidades de cada área especificada en la estructura.

El formato para descripción de funciones debe completarse de la siguiente manera:

⁸⁵ Ver Anexo 25

⁸⁶ Ver Anexo 26

- a) En primer lugar se coloca el logo de la cooperativa, el cual irá impreso en cada formato del manual en la esquina superior izquierda.
- b) Se rellenan los campos con la siguiente información:
 - Nombre de la cooperativa: ACOHOZAP de R.L.
 - Nombre de la unidad: nombre de la unidad que se está describiendo, según las áreas funcionales de la cooperativa.
 - Dependencia Jerárquica: Se refiere a la unidad a la que está subordinada la unidad en cuestión, de quien depende.
 - Unidades subordinadas: unidades que tiene a su cargo la unidad en cuestión.
 - Objetivo del área: que persigue esta unidad dentro del esquema de la organización
 - La fecha de elaboración del manual
 - Funciones: donde se especifican las actividades que deben realizar los responsables de esta unidad.

4.4 MANUAL DE PUESTOS

El manual de puestos⁸⁷ forma parte del manual de la organización; en este se definen y asignan las responsabilidades según las capacidades de cada uno de los empleados de la cooperativa, iniciando en este caso, con la Asamblea de Cooperativistas y desglosando cada uno de los demás puestos de la estructura organizativa. A continuación se presenta una guía de elaboración del manual de puestos o plazas de la estructura organizativa (organigrama), la cual muestra la manera de estructuración y los pasos a seguir para elaborar el manual de las actividades que estarán bajo la responsabilidad de cada miembro de la cooperativa y al mismo tiempo establece los niveles jerárquicos de la organización. Sus componentes son los siguientes:

- a) **Objetivos que se persiguen:** el manual debe poseer su razón de ser o finalidad, la cual se establece por medio de la definición de los objetivos, los cuales deben ser formulados por el departamento de recursos humanos y en base a la organización funcional.
- b) **Definición de los puestos de cada área:** según la estructura organizativa, se establecen las plazas que son necesarias para el control de cada unidad o departamento de la cooperativa.
- c) **Organigrama de puestos:** es la representación gráfica de las plazas que realizarán todas las actividades de la cooperativa.
- d) **Descripción de los puestos:** este componente es la esencia del manual, donde se definen las actividades de cada puesto en un formato de descripción.

Para describir cada puesto, se tendrá un formato con los siguientes datos:

- Fecha: se debe rellenar este campo con la fecha que se elaboró el manual, detallando día/mes/año.
- Hoja: se debe colocar en este apartado el número de hoja que consta la descripción del puesto.
- Nombre del puesto: se coloca el nombre de la plaza o puesto que está siendo descrito.
- Área a que pertenece: se coloca el nombre del departamento a que pertenece la plaza descrita.
- Jefe inmediato: se coloca el nombre del puesto o plaza que posee la jerarquía inmediata para este puesto.
- Subordinado: se coloca la plaza o puesto que es inmediatamente subordinado.
- Propósito del puesto: se sitúa en este campo el propósito por el cual se ha creado esta plaza o puesto.
- Perfil del puesto: se colocan en este apartado las características que debe cumplir todo candidato que aplique para esta plaza o puesto.

⁸⁷ Ver Anexo 28

- Función a desempeñar: se colocan la descripción de todas las actividades que son responsabilidad de la plaza o puesto.

4.5 MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

El Manual de flujo de información⁸⁸ será una herramienta que permitirá un mejor panorama del flujo de información que se trasladara de eslabón a eslabón en la cadena de abastecimiento, para lo cual se auxiliara del sistema de información.

En él se detallan algunos de los elementos de las personas encargadas de que el flujo de información sea constante de manera tal que no afecte la producción de la planta.

En el manual de flujo de información el empleado encontrará datos pertinentes y de interés general para todos los miembros de la cooperativa y operadores dentro de la planta, lo que le ayudará a comprender mejor sus funciones y responsabilidades; para lo cual, tendrá que mantenerse actualizado con todos los cambios que la cadena de abastecimiento tenga. Esta actualización será una de las responsabilidades del Gerente General.

5.0 CONTROL

El control será ejercido en la cooperativa por medio de varios subsistemas de evaluación empresarial, en los cuales estará incluido un sistema de evaluaciones al personal por medio de indicadores que mostrarán el nivel de desempeño que se ha alcanzado por cada persona y cada área.

Asimismo, la cooperativa contará también con un sistema de control de calidad, el cual está basado en el Programa de Buenas Prácticas de Manufactura, que asegurará la calidad de los productos empacados en la planta. Este sistema de control requerirá de inspecciones de rutina que se realizarán en los productos, para lo que se tendrán diferentes fichas de inspección en las cuales se detallarán las características encontradas en cada producto, sugiriendo las medidas preventivas y correctivas necesarias para la mejora continua. Se espera que al aplicar el proceso administrativo en cada área, la cadena de abastecimiento pueda obtener los resultados productivos y económicos esperados para mantenerse en el mercado y ofrecer una estabilidad laboral y económica a las personas que la integrarán; siempre teniendo la visión de un crecimiento continuo en el mercado salvadoreño.

5.1 ÁREA ADMINISTRATIVA

5.1.1 Contabilidad y costos

Para poder competir en el ambiente de los negocios de hoy, las empresas requieren contar con información sobre los costos y la rentabilidad total del negocio que les permita tomar decisiones estratégicas y operativas en forma acertada; este tipo de información sirve de base a la alta dirección y a la gerencia para buscar maximizar el rendimiento del negocio. Por lo anterior, es necesario que el presente proyecto tenga un sistema contable que le permita registrar las operaciones de forma ordenada, oportuna y efectiva; y con ello cumplir con los requisitos legales⁸⁹.

- **SISTEMA DE COSTEO ADOPTADO**

Para la cooperativa es necesario establecer un Sistema o Estructura de Costos a utilizar, entendiendo por estructura de costos al conjunto de procedimientos, registros y cuentas especialmente diseñadas con el objeto de determinar el costo unitario de los productos, el control de las operaciones que se realizan para llevar a cabo dicha función en la cooperativa y proporcionar a la dirección de la misma los elementos para ejercer una adecuada toma de decisiones.

⁸⁸ Ver Anexo 29

⁸⁹ Art. 435.-"El Comerciante está obligado a llevar contabilidad debidamente organizada de acuerdo con algunos de los sistemas generalmente aceptados en materia de Contabilidad y aprobados por quienes ejercen la función pública de Auditoría. Los Comerciantes deberán conservar en buen orden la correspondencia y demás documentos probatorios"
Art. 439 Código de Comercio.-"Los comerciantes deberán asentar sus operaciones diariamente y llevar su contabilidad con claridad, en orden cronológico, sin blancos, interpolaciones, raspaduras, ni tachaduras y sin presentar señales de alteración"

De acuerdo a los elementos o rubros que se incluyen, se tiene la siguiente evaluación para los distintos tipos de costeo:

ASPECTO	COSTEO DIRECTO	COSTEO POR ABSORCIÓN	COSTEO DE OPORTUNIDAD	COSTEO POR PROCESO	COSTEO HISTORICO	COSTEO PREDETERMINADO
Costos	<p>Los costos fijos no los considera como costos del producto</p>	<p>Los costos tanto fijos como variables los considera como costos del producto</p>	<p>Basado en la comparación de dos alternativas; de tal manera que se descarta una en base a los beneficios económicos que ofrece.</p>	<p>Obtenido de un costo promedio en un periodo determinado; aplicado a productos iguales o casi similares cuya producción es ininterrumpida y repetitiva.</p>	<p>Denominado costo real, obtenidos después de que el producto ha sido manufacturado.</p>	<p>Costeo determinado antes de la fabricación del producto; mediante informes estadísticos; tomando los costos de años anteriores.</p>
Marco Legal	<p>No es permitido por las Leyes Salvadoreñas⁹⁰; es utilizado para informes y análisis interno de la cooperativa</p>	<p>Es exigido por las leyes Salvadoreñas.</p>	<p>No es permitido por las Leyes Salvadoreñas; pero si es utilizado para informes y análisis internos de toma de decisiones de la cooperativa</p>	<p>En El Salvador no es utilizado por ninguna asociación cooperativa; debido a que no existen cooperativas que produzcan con grandes volúmenes y de forma ininterrumpida.</p>	<p>Utilizado para informes financieros propios de la cooperativa.</p>	<p>Útil para determinar lo que puede costar un producto en aquellas cooperativas ya existentes; para fines internos de la misma.</p>
Usos	<p>El uso del costeo directo es más apropiado para las necesidades de planeación, control y toma de decisiones de la Alta Dirección, porque facilita la comprensión de los estados financieros, ya que en este sistema, las</p>	<p>El uso del Costeo por Absorción es utilizado para informes financieros externos, el cual es el legalmente permitido, por lo que es el que debe presentarse en los informes anuales aunque la compañía posea un Costeo directo, ya que si la cooperativa desea</p>	<p>Utilizado en la toma de decisiones en base a la utilidad económica que ofrezca; la alternativa A o B que se plantee; dicho sistema deja de lado que el dinero cambia con el tiempo; y puede que lo que parezca rentable ahora; no lo sea en 1 año o menos.</p>	<p>Su utilización es apropiada para aquellas empresas grandes; destinadas a la satisfacción de las necesidades del almacén y no la del cliente en específico.</p>	<p>Se utiliza para la elaboración de estados financieros externos; y muestra la cantidad exacta de costos en los que se incurrió posterior a la fabricación del producto.</p>	<p>Es útil para obtener los costos de los productos antes de su fabricación y durante su transformación basado en cálculos predeterminados de estadísticas anteriores; sirviendo de control preventivo e interno.</p>

⁹⁰ Artículo 140 y 141 del Código Tributario

	utilidades se mueven en la misma dirección que el volumen de ventas al cargar en el costo del producto únicamente aquellos costos directamente relacionados con el volumen de producción.	presentar el informe con este tipo de Costeo deberá solicitar la aprobación previa. Este tipo de costeo es el solicitado por las instituciones financieras que brindan financiamiento.				
--	---	--	--	--	--	--

Tabla 119: Evaluación de sistemas de costeo

El Sistema de Costeo Directo, de oportunidad y el Predeterminado no es válido para efectos de las leyes salvadoreñas, solamente para cuestiones internas de la empresa, el Costeo por procesos no se aplica debido a que no produce de manera ininterrumpida, en base a lo anterior, el sistema de conteo que mejor se adapta a la Asociación Cooperativa ACOHOZAP de R.L. es el **SISTEMA DE COSTEO POR ABSORCIÓN** en donde el costo del producto está compuesto por Materia Prima, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación variables y fijos. Además de ser el Sistema de Costeo permitido por las Leyes Salvadoreñas.

- **SISTEMA DE INVENTARIOS**

Existen dos sistemas de inventario; los cuales se evalúan a continuación:

DEFINICION	SISTEMA DE INVENTARIO PERPETUO O PERMANENTE	SISTEMA DE INVENTARIO PERIODICO
DEFINICION	El negocio mantiene un registro continuo para cada artículo del inventario. Los registros muestran por lo tanto el inventario disponible todo el tiempo	En el sistema de inventario periódico el negocio no mantiene un registro continuo del inventario disponible, más bien, al fin del periodo, el negocio hace un conteo físico del inventario disponible y aplica los costos unitarios para determinar el costo del inventario final. Ésta es la cifra de inventario que aparece en el Balance General.
UTILIDAD	Los registros perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestral o provisionalmente.	Se utiliza también para calcular el costo de las mercancías vendidas. El sistema periódico es conocido también como sistema físico, porque se apoya en el conteo físico real del inventario. El sistema periódico es generalmente utilizado para contabilizar los artículos del inventario que tienen un costo unitario bajo. Este sistema de inventario sólo puede ser utilizado por aquellas empresas que, por ley, no estén obligadas a tener revisor fiscal; es decir sólo para pequeñas y medianas empresas.

Tabla 120: Evaluación de los sistemas de inventarios

El Sistema de Inventario a utilizar será el **SISTEMA DE INVENTARIO PERPETUO O PERMANENTE**; por mantener un registro continuo para cada artículo del inventario. Los registros muestran por lo tanto el inventario disponible todo el tiempo. Los registros perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestral o provisionalmente. EL negocio puede determinar el costo del inventario final y el costo de las mercancías vendidas directamente de las cuentas. Los registros de inventario perpetuo proporcionan información para las siguientes decisiones:

1. El conocimiento de la cantidad disponible ayuda a proteger el inventario.
2. El sistema perpetuo le indicará oportunamente la disponibilidad de la mercancía.
3. Los registros perpetuos alertan al negocio para reorganizar el inventario cuando éste se muestra bajo.
4. Si se preparan los estados financieros mensualmente, los registros de inventario perpetuo muestran el inventario final existente, no es necesario un conteo físico en este momento; sin embargo, es necesario un conteo físico una vez al año para verificar la exactitud de los registros.

• **METODO DE VALUACION DE INVENTARIOS**

Existen tres tipos de valuación de inventarios; de los cuales queda a criterio de la asociación cooperativa la escogitación del mismo⁹¹, para la escogitación se presenta una descripción de los mismos:

VALUACION DE INVENTARIOS	PEPS	UEPS	COSTO PROMEDIO PONDERADO
DEFINICION	Primeras en entrar, primeras en salir. Este método supone que el inventario que se adquirió con anterioridad se vende (consume) primero, por tal razón, el inventario final está compuesto por las ultimas unidades compradas.	Ultimas en entrar, primeras en salir. Este método supone que el inventario que se adquirió más recientemente es el que se vende (consume) primero, por tal razón, el inventario final está compuesto por las primeras unidades compradas.	Costo promedio de las mercancías compradas disponibles para la venta. Este método calcula el costo de cada unidad del inventario final dividiendo el costo total de adquisición de todas las mercancías disponibles para la venta entre el número de unidades disponibles para la venta.

Tabla 121: Evaluación de los tipos de inventarios

De lo anterior se tiene que el Método de Valuación de Inventario que mejor se adapta a las necesidades de la Cooperativa, por tratarse de productos perecederos, es el **METODO PRIMERO EN ENTRAR, PRIMERO EN SALIR (PEPS)**. Este método se basa en el supuesto de que los primeros artículos o materias primas en entrar al almacén son los primeros en salir de él. Además, se ha considerado conveniente este método porque da lugar a una evaluación del inventario concordante con la tendencia de los precios; puesto que se presume que el inventario está integrado por las compras más recientes y esta valorizado a los costos también más recientes, la valorización sigue entonces la tendencia del mercado.

5.1.1.1 Catalogo de Cuentas

El Catálogo de cuentas⁹² para la Asociación Cooperativa ACOHOZAP de R.L. está compuesto por los siguientes apartados:

⁹¹ Según el artículo 143 del Código Tributario

Estructura de Codificación: explica la forma de cómo se codificarán los rubros, cuentas y sub-cuentas que conforman el activo, pasivo, patrimonio y cuentas de resultado.

Catálogo de Cuentas: se detallan cada una de las cuentas que la cooperativa requiere y necesita para llevar de forma adecuada los registros contables.

Manual de Aplicación del Catálogo de Cuentas: Contiene la descripción de cada una de las cuentas del catálogo; cuando se cargan, cuando se abonan y el saldo de las cuentas principales.

5.1.1.2 Libros de Contabilidad

Son los libros principales y auxiliares en que se hacen los asientos contables de las operaciones efectuadas por la entidad. Estos libros deben reflejar con claridad la recopilación de los hechos contables, deben tener un aspecto y disposición adecuados con el objeto que la recopilación de los datos numéricos y conceptos explicativos sea lo más fácil posible. El número de libros depende de cómo se desee agrupar los datos. Los libros de contabilidad que se utilizarán en la Asociación Cooperativa ACOHOZAP de R.L. serán:

5.1.1.2.1 Libros auxiliares

Son libros en que se detallarán y desarrollarán las cuentas y anotaciones que se llevan en los libros principales, y cuyas anotaciones guardan una relación íntima con las cuentas de Mayor o sirven de preparación para las anotaciones del Diario. Los Libros auxiliares que se consideran necesarios para registrar las operaciones de la cooperativa son:

- **Libro de Control de Efectivo**

En este libro se registran las entradas y salida de dinero en efectivo y cheques que se tiene en la cooperativa. Esta cuenta registra las entradas y salidas del dinero en efectivo y cheques que se tienen en la cooperativa; ya que es de vital importancia mantener una constante vigilancia de la disponibilidad de efectivo.

ACOHUZAP DE R.L.		LIBRO DE CONTROL DE EFECTIVO					
PERIODO: _____							
FECHA	COMPROBANTE		CONCEPTO	CUENTA	ENTRADA	SALIDA	SALDO
	CLASE	No					

Tabla 122: Libro de control de efectivo

- Responsable:** Encargado de Contabilidad
 Llenado de Libro de Control de Efectivo
1. Fecha: Se registra la fecha en que se efectúa la entrada o salida de efectivo
 2. Comprobante: Se coloca el tipo de comprobante y el numero que justifica la entrada o salida de efectivo.
 3. Concepto: Se detalla la razón de la salida o entrada de efectivo.

⁹² Ver Anexo 30

4. Cuenta: Se coloca el nombre de la cuenta según catálogo de cuenta que se ve afectada: Caja General, Caja Chica o Banco.
5. Entrada: Se coloca el monto numérico de las entradas de efectivo según comprobante.
6. Salida: Se coloca el monto numérico de las salidas de efectivo según comprobante.
7. Saldo: Será el Resultado de sumar o restar la entrada o salida de efectivo respectivamente al saldo anterior registrado. Considerando que cada período iniciará con el saldo de efectivo del período anterior.

- **Libro de Compras**

Este libro registra todas las compras realizadas por la cooperativa, pudiendo ser estas a proveedores y otras entidades. Para llenar este libro es importante archivar todos los comprobantes de crédito fiscal recibidos por cada compra realizada en un periodo determinado.

Responsable: Encargado de Contabilidad

Llenado del Libro de Compras

Para llenar el libro de compras es necesario colocar el período para el cual se van a registrar los datos (para efectos legales debe ser mensual). Luego los créditos fiscales obtenidos por las compras realizadas deben ser ordenados por fecha. Luego de colocar el correlativo (CORR.), la información que se registra en este libro únicamente se traslada del Comprobante de Crédito Fiscal; por lo que resulta sencillo el llenado de este libro. Al final del periodo los datos de compras exentas, compras gravadas (afectas), IVA y Total de Compras Netas son sumados para control interno y para cumplir con requisitos tributarios.

ACOHUZAP DE R.L. 			LIBRO DE COMPRAS									
			PERIODO: _____									
CORR.	FECHA DE EMISION	No DE COMPROBANTE	NRC	NOMBRE DEL PROVEEDOR	COMPRAS EXENTAS	COMPRAS GRAVADAS	IVA (credito Fiscal)	TOTAL COMPRAS NETAS				

Tabla 123: Libro de Compras

- **Libro de Ventas a Consumidores**

Este libro registra las ventas realizadas a consumidores (pequeños comerciantes no contribuyentes) en un determinado periodo ya sea estas ventas al crédito o al contado.

Responsable: Encargado de Contabilidad

Llenado del Libro de Ventas a Consumidores; Para llenar este libro se requiere tener ordenadas las facturas emitidas en un periodo determinado por las ventas realizadas. Y luego la información de cada una de estas facturas es trasladada al libro. Se suman las cantidades y de las ventas gravadas se deduce el 13% de IVA para control interno y cumplir con requisitos tributarios.

ACOHUZAP DE R.L. 			LIBRO DE VENTAS A CONSUMIDORES					
PERIODO: _____								
CORR.	FECHA DE EMISION	No DE FACTURA	VENTAS EXENTAS		VENTAS GRAVADAS		TOTAL COMPRAS NETAS	
SUMAS								
						TOTAL VENTAS EXENTAS		
						TOTAL VENTAS GRAVADAS		
						IVA 13% (TOTAL VENTAS GRAVADAS/1,13)		

Tabla 124: Libro de Ventas a Consumidores

• **Libro de Ventas a Contribuyentes**

Este libro registra las ventas realizadas a contribuyentes en un determinado periodo ya sea estas ventas al crédito o al contado.

Responsable: Encargado de Contabilidad. El llenado se hace trasladando los datos de los Comprobantes de Crédito Fiscal emitidos por la venta de los productos.

ACOHUZAP DE R.L. 			LIBRO DE VENTAS A CONTRIBUYENTES						
PERIODO: _____									
CORR.	FECHA DE EMISION	No DE COMPROBANTE	NOMBRE DEL CLIENTE	VENTAS EXENTAS		VENTAS GRAVADAS		IVA (Debito Fiscal)	TOTAL VENTAS NETAS

Tabla 125: Libro de Ventas a Contribuyentes

• **Libro de Clientes**

El libro de Clientes sirve para llevar el control de las ventas al crédito; es decir, el control de las cuentas por cobrar. Este control se llevará para cada uno de los clientes.

Responsable: Encargado de Contabilidad

Llenado de Libro de Clientes

1. **Nombre del Cliente:** Se coloca el nombre del cliente al cual se le ha dado crédito.
2. **Código #:** Se escribe el código asignado por la cooperativa para mejor control.
3. **Periodo:** Se escribe el mes y el año para el cual se está llevando dicho control.
4. **Crédito Otorgado:** Se especifica el plazo del crédito.
5. **Corr.:** Número correlativo de las transacciones.
6. **Fecha:** Fecha en que se hace un cargo o un abono a la cuenta.
7. **Concepto:** Se detalla el motivo del cargo o el abono.
8. **Comprobante:** Se detalla el # de Comprobante de Crédito Fiscal o Factura que se carga o abona.
9. **Cargo:** Se coloca el monto de alguna venta al crédito otorgada.
10. **Abono:** Se coloca el monto de los depósitos de efectivo que el cliente hace para el pago de su deuda.

11. **Saldo:** Partiendo de un Saldo Inicial (cero o el saldo del periodo anterior). Este se suma si existe un cargo y se resta si es un abono.

ACOHUZAP DE R.L.		LIBRO DE CLIENTES							
		NOMBRE DEL CLIENTE: _____			CODIGO #: _____				
		PERIODO: _____			CREDITO OTORGADO: _____				
CORR.	FECHA	CONCEPTO	VENTAS EXENTAS		CARGO	ABONO		SALDO	
			CLASE	No					
Observaciones									

Tabla 126: Libro de Clientes

• **Libro de Proveedores**

El libro de Proveedores sirve para llevar el control de las compras realizadas al crédito; es decir, el control de las cuentas por pagar. Este control se llevará por cada uno de los proveedores.

Responsable: Encargado de Contabilidad El llenado de este libro es similar al Libro de Clientes. La diferencia radica en la interpretación de este; ya que por tratarse de una cuenta de resultado deudor y otra de resultado acreedor, un Abono a proveedores implica una salida de dinero; mientras que un abono de los clientes implica una entrada de dinero para la cooperativa.

ACOHUZAP DE R.L.		LIBRO DE PROVEEDORES							
		NOMBRE DEL CLIENTE: _____			CODIGO #: _____				
		PERIODO: _____			CREDITO OTORGADO: _____				
CORR.	FECHA	CONCEPTO	COMPROBANTE		CARGO	ABONO		SALDO	
			CLASE	No					
Observaciones									

Tabla 127: Libro de Proveedores

• **Libro de Aumento o Disminución de Capital**

Las variaciones de capital se pueden dar por diferentes razones, entre las cuales se pueden mencionar: Aumento por nuevas aportaciones, aumento por constitución de reserva y su transformación en capital, disminución por devolución del mismo a sus aportantes y disminución por causas perdidas entre otros.

Por lo anterior, será necesario llevar un control de las variaciones de capital; ya que estas afectan en la situación financiera de la cooperativa. En este libro se anotarán los aumentos y disminuciones que se acuerden en la parte variable del capital por la Junta General de socios.

ACOHUZAP DE R.L.			
LIBROS DE AUMENTOS Y DISMINUCIONES DE CAPITAL			
Fecha: _____			
Reunidos en Junta General de Socios a los _____ días del mes de _____ del año _____ con Acta No. _____ se acuerda una variación en el Capital; el cual se detalla a Continuación:			
Capital Anterior (\$)	Aumento (US\$)	Disminución (US\$)	Capital Actual (US\$)
Justificación del/la aumento/disminución: _____			

Firmas de Miembros de la Junta Directiva			

Tabla 128: Libro de aumento y disminución de capital

5.1.1.2.2 Libro Diario

El Libro Diario tiene por objeto recoger y reflejar todos los hechos contables en forma cronológica; es decir, según las fechas en que se produzcan las diferentes operaciones. En este libro se asentará como primera partida el balance que muestra la situación económica y financiera del comerciante al principiar sus operaciones, anotando las cuentas del activo, pasivo y capital (Art. 446 Código de Comercio). Un Asiento o partida de diario es la inscripción de una operación efectuada en la cooperativa en el libro diario.

Un asiento puede comprender una o varias cuentas deudoras y una o varias cuentas acreedoras. Cuando en un asiento hay varias cuentas deudoras o acreedoras, la suma de todas las cuentas deudoras debe ser igual a la suma de todas las cuentas acreedoras eso para cumplir el *Principio de La Partida Doble*⁹³.

⁹³ Principios de la Partida Doble.

- No hay deudor sin acreedor, puesto que en cualquier operación administrativa son necesarios los dos elementos de la relación cambiaria.
- Como consecuencia de la anterior, la suma que se adeude a una o varias cuentas ha de ser igual a la que se abone a otra u otras cuentas referidas a un mismo hecho contable.
- En cualquier momento, la suma de las cantidades deudoras que figuran en el DEBE de todas las cuentas ha de ser igual a las de las cantidades acreedoras que figuran en el HABER; en consecuencia se produce el mantenimiento permanente de la igualdad contable.

LIBRO DIARIO – ACOHOZAP DE R.L.						
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	DEBE		HABER	
		Partida "x"				
TOTAL						

Tabla 129: Libro Diario

Responsable: Encargado de Contabilidad

Llenado de Libro Diario

El Libro Diario, por llevarse en hojas separadas, debe contener una hoja adicional donde tenga el nombre del libro (Libro Diario), nombre de la cooperativa, número de páginas y número de folios entre otra información relevante. Para llenar las hojas del libro diario se hace como se detalla a continuación:

1. **Fecha:** se coloca la fecha de la transacción de la cooperativa que se va a registrar.
2. **Código:** se coloca el código, según Catálogo de Cuentas, de la cuenta a utilizar.
3. **Descripción:** Aquí se registran los nombres de las cuentas y el concepto de ellas; es decir el motivo del asiento contable.
4. **Debe:** Registra el Monto ya sea de las cuentas de activo las cuales representa los aumentos de los activos de la cooperativa; o de las cuentas de pasivo que representan una disminución en los pasivos porque se van cancelando los compromisos y obligaciones.
5. **Haber:** Registra el Monto ya sea de las cuentas de activo las cuales representa las disminuciones de los activos de la cooperativa; o de las cuentas de pasivo que representan una aumento en los pasivos porque se van adquiriendo mas compromisos y obligaciones.
6. **Total:** Se suman todas las cantidades tanto de la columna del DEBE como las del HABER; las cuales tiene que cumplir con el principio de la partida doble (deben ser iguales).

5.1.1.2.3 Libro Mayor

El Libro Mayor es un registro donde se concentran los movimientos que tuvieron las cuentas de activo, pasivo, capital contable y resultados, como consecuencia de las operaciones realizadas durante el período contable.

En este libro se pasan los asientos registrados previamente en el libro diario. Si el Diario es un libro de recopilación cronológica, el libro Mayor tiene como función básica la recopilación sistemática de las operaciones inscritas anteriormente en el Libro Diario. Lo que se busca con este libro es acumular los movimientos y saldos de cada una de las cuentas; con el cual se está en posibilidad de preparar la información mediante estados financieros.

LIBRO MAYOR – ACOHOZAP DE R.L.								
FECHA	CODIGO	NOMBRE DE LA CUENTA	Ref. #	DEBE		HABER		SALDO

Tabla 130: Libro Mayor

Responsable: Encargado de Contabilidad

Llenado de Libro Mayor

El Libro Mayor, por llevarse en hojas separadas, debe contener una hoja adicional donde tenga el nombre del libro (Libro Mayor), nombre de la cooperativa, número de páginas y número de folios entre otra información relevante.

1. **Fecha:** se coloca la fecha de la transacción según Libro Diario.
2. **Código:** se coloca el código, según Catálogo de Cuentas, de la cuenta a utilizar.
3. **Nombre de la Cuenta:** Aquí se registran el nombre de la cuenta a la cual se le trasladaran los datos de cargo y abono en un periodo determinado.
4. **Ref. #:** Representa el número de Asiento o partida del Libro Diario donde se encuentra esa transacción.
5. **Debe:** Se escriben todos los cargos que ha tenido la cuenta en un periodo determinado según Libro Diario.
6. **Haber:** Se escriben todos los abonos que ha tenido la cuenta en un periodo determinado según Libro Diario.
7. **Saldo:** Partiendo de un saldo del periodo anterior. Se tiene que:

- ✓ Los Activos poseen Saldo Deudor; por tanto deben iniciarse con un cargo (DEBE), y si se incrementan se siguen cargando.

Activo = Saldo del Periodo Anterior + Cargos (DEBE) – Abonos (HABER)

- ✓ Los Pasivos poseen Saldo Acreedor; por tanto deben iniciarse con un abono (HABER), y si se incrementan se siguen abonando.

Pasivos = Saldo del Periodo Anterior + Abonos (HABER) – Cargos (DEBE)

5.1.1.3 Estados Financieros

Los estados financieros reflejan la situación financiera, económica, habilidad para generar efectivo y el valor de las aportaciones por medio de las transacciones y otros sucesos, agrupándolos en grandes categorías de acuerdo con sus características económicas. Los estados financieros que se realizarán para efectos de análisis son:

- ✓ Balance General
- ✓ Estado de Resultados
- ✓ Estado de Flujo de Efectivo

Los Estados Financieros se integran en tres partes que son:

- ✓ **Encabezado;** cuyo contenido consiste en:
 1. Escribir el Nombre de la Cooperativa que presenta la información
 2. Nombre del estado financiero seguido de la fecha o período contable al que corresponde.
 3. La moneda en que se presenta la información y el nivel de precisión utilizado en su presentación (miles o millones)
- ✓ **Cuerpo;** está conformado por todos los elementos que reflejan el resultado de las operaciones de la cooperativa, su situación financiera y sus cambios, así como las variaciones experimentadas en el capital contable. Para cada uno de los estados financieros está conformado por:

1. Balance General: conformado por los elementos básicos del balance de situación general: Activo, Pasivo y Patrimonio.
 2. Estado de Resultados: Se reflejan los elementos directamente relacionados con las actividades operativas de la cooperativa: Ingresos, Gastos y Utilidad.
 3. Estado de Flujo de Efectivo: incluyen todas las cuentas de las actividades de operación, de inversión y de financiamiento, así como el incremento neto de efectivo y demás equivalentes al efectivo.
- ✓ **Pie Técnico;** incluye firma, nombre, cargo de las personas que intervienen en la preparación y autorización de los Estados Financieros (Representante legal, Contador y Auditor Externo). Además se coloca el sello de la cooperativa y el del Auditor Externo.

5.1.1.3.1 Balance General

Es el documento contable que informa en una fecha determinada la situación financiera de la cooperativa, 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 cooperativa, de lo que le deben y de lo que realmente le pertenece en una fecha determinada.


 ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP de R.L. BALANCE GENERAL AL _____ <Fecha> Expresado en Dolares de Estados Unidos de Norteamerica			
ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE	\$	PASIVO CORRIENTE	\$
Efectivo	\$	Cuentas por Pagar	\$
Cuentas por Cobrar	\$	Prestamos por Pagar a c/ plazo	\$
Inventario	\$	Impuestos por Pagar	\$
Inventario de Insumos	\$	Provisiones	\$
Gastos Pagados por Anticipado	\$	PASIVO NO CORRIENTE	\$
ACTIVO NO CORRIENTE	\$	Prestamos a largo Plazo	\$
Edificaciones	\$	PATRIMONIO	\$
Maquinaria y Equipo	\$	Capital Social	\$
Equipo de Reparto	\$	Reserva Legal	\$
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$	Donaciones	\$
(-) Depreciacion y Amortizacion	\$	Utilidad del Periodo	\$
ACTIVO DIFERIDO	\$		
Inversion Fija Intangible	\$		
TOTAL ACTIVO	\$	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$
F. _____ Representante Legal		F. _____ Contador	
		F. _____ Auditor Externo	

Tabla 131: Formato de Balance General

5.1.1.3.2 Estado de Resultados

Documento contable que muestra el resultado de las actividades operativas de la cooperativa (utilidad, pérdida remanente y excedente) en un periodo determinado. Toma como parámetro los ingresos y gastos efectuados; proporciona la utilidad neta de la cooperativa. Es en éste donde se informa detallada y ordenadamente como se obtuvo la utilidad del ejercicio.

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP de R.L.		
ESTADO DE RESULTADOS AL _____ <Fecha>		
Expresado en Dolares de Estados Unidos de Norteamérica		
Ingresos por Ventas		\$
(-) Costo de ventas		\$
UTILIDAD BRUTA		\$
(-) Gastos de Operación		\$
Gastos de Administracion	\$	
Gastos de Comercializacion	\$	
UTILIDAD DE OPERACION		\$
Gastos Financieros		\$
UTILIDAD ANTES DEL ISR Y RESERVA		\$
Reserva Legal (7%)		\$
UTILIDAD ANTES DEL ISR		\$
Impuesto Sobre la Renta (25%)		\$
UTILIDAD NETA		\$
F. _____ Representante Legal		
F. _____ Contador		F. _____ Auditor Externo

Tabla 132: Formato de Estado de Resultados

5.1.1.3.3 Flujo de Efectivo

Estado Financiero que muestra los flujos de efectivo en un período determinado; es decir, las entradas y salidas de efectivo por actividades de operación, inversión y financiamiento; lo cual servirá para la toma de decisiones; ya que muestran la liquidez de la cooperativa.

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP de R.L.			
FLUJO DE EFECTIVO AL _____ <Fecha>			
Expresado en Dolares de Estados Unidos de Norteamérica			
	Fuentes	Usos	Saldo
ACTIVIDADES DE OPERACIÓN			
Efectivo recibido de los clientes	\$	\$	\$
Intereses y dividendos recibidos	\$	\$	\$
Otros cobros operacionales	\$	\$	\$
Pago de proveedores por insumos	\$	\$	\$
Pago a proveedores por servicios	\$	\$	\$
Pago a empleados	\$	\$	\$
Intereses pagados	\$	\$	\$
ACTIVIDADES DE INVERSION			
Ventas de activos fijos	\$	\$	\$
Cobro de prestamos	\$	\$	\$
Compra de activos fijos	\$	\$	\$
ACTIVIDADES DE FINANCIACION			
Producto de prestamo	\$	\$	\$
Efectivo recibido de los propietarios	\$	\$	\$
Pago de prestamos	\$	\$	\$
Recaudo de sumas prestadas	\$	\$	\$
TOTALES			
F. _____ Representante Legal			
F. _____ Contador			F. _____ Auditor Externo

Tabla 133: Formato de Flujo de Efectivo

5.1.1.4 Formatos para el control de operaciones

Toda empresa requiere llevar un control efectivo de las operaciones que se generan dentro de ella; dichos controles varían de acuerdo al giro o actividad de ésta. Los objetivos que se buscan al llevar controles, son:

- Captura y control de las operaciones
- Comprobar y justificar las operaciones.

- Sustentar los documentos de ingresos y egresos para la contabilización y registro, en los respectivos libros auxiliares, diario y mayor.

Para que la Cadena de Abastecimiento de frutas y hortalizas lleve un control efectivo de sus operaciones, es necesario que se utilicen los formatos que a continuación se detallan:

5.1.1.4.1 Vale de Caja

Es el formato utilizado para gastos menores efectuados por medio de caja chica; son emitidos por la persona encargada de esta. Estos sirven a la empresa para justificar salidas de dinero; dichos vales deben ser autorizados por una persona responsable.

Tabla 134: Vale de caja

Responsable: Encargado de Contabilidad

Forma de llenado: El vale ya trae el número correlativo correspondiente al tiraje.

- ✓ **\$:** En esta casilla se coloca la cantidad o monto en dólares del Vale de Caja.
- ✓ **IMPORTE (EN LETRAS):** En esta casilla se coloca, como el nombre lo indica, la cantidad en letras monto del Vale.
- ✓ **CONCEPTO:** En este espacio se detalla o justifica el monto del Vale de Caja; el cual, de acuerdo al concepto se deberá anexar otro comprobante independiente.
- ✓ **FECHA:** se coloca la fecha en que se emite el Vale de Caja
- ✓ **AUTORIZADO POR:** Firma de la Persona Responsable de Emitir el Vale de Caja
- ✓ **RECIBIDO POR:** Firma de la Persona a la cual se le otorga el Vale de Caja.

5.1.1.4.2 Comprobante de cheque

Documento u orden escrita girada por la cooperativa contra su banco para el pago, con los fondos acreditados a la cuenta, de una suma de dinero a una persona que se designe. Usualmente se utilizan para el pago a proveedores u otros acreedores. El tipo de cheque a utilizar será un Cheque-Comprobante; el cual tiene un espacio en el margen de la izquierda, para señalar la suma de dinero, razones por las cuales se emite el cheque, la cual puede ser por pago de materia prima, servicios u otros; y el nombre de la persona o empresa a la cual se le emitió el cheque con su respectiva firma de recibido. Dicho comprobante servirá a la empresa para llevar el control de su cuenta de banco.

Tabla 135: Comprobante de Cheque

El Cheque se emite al proveedor o beneficiario y el comprobante queda para registros contables.

Responsable: Encargado de Contabilidad El llenado del Cheque se hace de la siguiente manera:

1. **Fecha:** Se escribe la fecha en que es emitido el cheque.
2. **₪:** Escriba la cantidad del cheque en números.
3. **Páguese a la orden de:** Escriba el nombre de la persona o la empresa a la que dará el cheque. Después de escribir el nombre, puede trazar una línea hasta el final. Esto evita que alguien agregue otro nombre a su cheque.
4. **La suma de:** Escriba el monto del cheque en palabras. Por Ej. "veinticinco y 75/100". Después de escribir el monto del cheque, trace una línea hasta el final. Esto evita que alguien agregue un monto adicional después de lo que usted escribió.
5. **Renglón de firma:** Firma de la persona encargada de emitir los cheques.

El comprobante del lado izquierdo debe ser llenado en el momento de emitir el cheque con la información contenida en éste; agregando la razón por la cual fue emitido el cheque (Concepto), nombre y DUI y firma de la persona que lo recibe.

5.1.1.4.3 Recibo de ingreso

Documento que refleja las entradas de efectivo realizadas por una operación determinada; es decir, que justifica que se tuvo un ingreso de dinero por determinada cantidad. Dicho recibo proporcionará la información necesaria para realizar remesas y cuadrar la cuenta de caja.

Tabla 136: Recibo de Ingresos

ACHOZAP DE R.L.		<small>Fecha</small>	
RECIBO DE INGRESOS No. 000		<small>Día</small>	<small>Año</small>
Recibimos de: _____			
La suma de: _____		US\$	
Por concepto de: _____			

_____ <small>Recibido por</small>			

Se emite en original y copia, el original para el cliente, copia para registros contables. Este recibo puede ser entregado al cliente de forma provisional por una compra; sin embargo no puede dejarse como único comprobante de ingreso, a excepción que el recibo de efectivo sea interno de la empresa (de un departamento a otro).

Responsable: Encargado de Contabilidad El llenado del Recibo de Ingreso se hace de la siguiente manera:

1. **Fecha:** Se escribe la fecha en que es emitido el recibo.
2. **Recibimos de:** Nombre de la persona o empresa de la cual se recibe el efectivo.
3. **La suma de:** Se escribe el monto del ingreso con palabras
4. **US\$:** Se escribe el monto del ingreso con números.
5. **Por Concepto de:** Se justifica el ingreso. Se detallan las razones por las cuales se recibe el efectivo.
6. **Recibido por:** Nombre y firma de la persona encargada de emitir el Recibo de Ingreso.

15. **Son:** Se escribe el monto total de la factura en letras.


De esta factura se emitirá tres, una copia será para contabilidad para llevar un control de los ingresos de la empresa, otro para el cliente y la última para el departamento de mercadeo y ventas, para llevar un control de las ventas realizadas

5.1.1.4.5 Comprobantes de crédito fiscal.

Estas serán utilizadas para reflejar las ventas al contado o al crédito de los productos o subproductos provenientes de la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas. Los Comprobantes de Crédito Fiscal se emiten a todas aquellas entidades o personas que poseen registro de contribuyente por lo que se necesita reflejar el impuesto.

Responsable: Encargado de Contabilidad.

Tabla 138: Comprobante de Crédito Fiscal.



VALLE VERDE

AGROHOLZAP DE S.L.

ASOCIACION COOPERATIVA DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE ZARPOTTAN

< Dirección >

COMPROBANTE DE CREDITO FISCAL

Nº 0000

REGISTRO N° 000000-0

NIT 0000-000000-000-0

AUTORIZACION IMPRENTA 000 D. G. I. I.

Señor: _____ Fecha: _____

Dirección: _____ Registro: _____

Municipio: _____ NIT: _____

Departamento: _____ Condición de Pago: _____

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS AFECTAS

Son: _____	SUMAS
RECIBIO	13% IVA
ENTREGO	SUB-TOTAL
Nombre: _____	VENTAS EXENTAS
NIT & DUI: _____	VENTA TOTAL
Firma: _____	
Cancelado: _____ de _____ de 20 _____	

Imprenta XXXXX
Reg. No 0000-0, Tráje desde ... hasta ... - - - - -

Llenado de CCF

1. **Señor:** nombre del cliente/ empresa que compra las frutas y hortalizas.
2. **Fecha:** Se escribe la fecha en la cual se realiza la venta.
3. **Dirección:** se registrara la dirección del cliente.
4. **Registro:** Se coloca el Número de Registro de Contribuyente.
5. **NIT:** Se escribe el número de identificación de Tributaria.
6. **Condición de Pago:** Se especifica si la venta es al Crédito o Contado.
7. **Cantidad:** se coloca la cantidad de cada uno de las frutas y hortalizas expresadas en las unidades de Vta.
8. **Descripción:** Se colocara el nombre o la descripción de cada fruta y hortalizas vendidas.
9. **Precio unitario:** se especificara el precio por unidad de venta de cada uno de las frutas y hortalizas.
10. **Ventas Exentas:** Se coloca la cantidad resultante de multiplicar la cantidad por el precio unitario de los productos exentos de Impuesto.
11. **Sumas:** Se coloca el total de las ventas afectas.
12. **13% IVA:** Suma de Ventas afectas multiplicada por el 13%.
13. **Subtotal:** Se coloca la sumatoria de las ventas afectas más el 13% de IVA.

14. **Ventas Exentas:** Se coloca el total de las ventas exentas.
15. **Total:** Sumatoria de Sub-Total mas las Ventas Exentas.
16. **Son:** Se escribe el monto total de la factura en letras.
17. **Recibió:** En este espacio se detallara el nombre y datos de la persona que recibe la mercadería.
18. **Entregó:** En este espacio se detallara el nombre y datos de la persona que realizo la entrega de los productos.

De este Comprobante de Crédito Fiscal se emitirán tres, una copia será para contabilidad para llevar un control de los ingresos de la empresa, otro para el cliente y la ultima para el departamento de mercadeo y ventas, para llevar un control de las ventas realizadas.

5.1.1.4.6 Notas de débito

Este documento debe ser emitido, para ajustar diferencia en Facturas o Comprobantes de Crédito Fiscal que aumenten el valor del impuesto documentado por ajustes o diferencias en los precios, intereses devengados, u otras modificaciones.

Responsable: Encargado de Contabilidad

Tabla 139: Nota de Debito.



VALLE VERDE
AGROPECUARIO S.R.L.
Asociación Cooperativa de Fritas y Hortalizas de Zapotlán
Oaxaca

NOTA DEBITO

Nº 0000

REGISTRO N° 000000-0
NIT 0000-000000-000-0
AUTORIZACION IMPRENTA 000 D. S. I. I.

Señor: _____ Fecha: _____
 Dirección: _____ Registro: _____
 Municipio: _____ NIT: _____
 Departamento: _____ Giro: _____

Por lo siguiente: Se ha cargado en su cuenta corriente por concepto de intereses devengados, diferencias de mayor precio u otras modificaciones, según Factura o Comprobante de Crédito Fiscal número _____ de fecha _____ la que es aumentada en este valor.

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS AFECTAS

Son: _____

RECIBIO	ENTREGO
Nombre: _____	Nombre: _____
NIT & Dui: _____	NIT & Dui: _____
Firma: _____	Firma: _____

Cancelado: _____ de _____ de 20____

SUMAS

13% IVA _____

SUB-TOTAL _____

VENTAS EXENTAS _____

VENTA TOTAL _____

Impreso en Oaxaca, Oaxaca, México. Reg. No. 000000, Tipo de Debito: Nota de Debito.

El llenado de las Notas de Débito es similar a los Comprobantes de Crédito Fiscal (CCF). Agregando únicamente los datos del número y fecha del CCF al cual se le aplica la Nota de Débito.


De ésta Nota de Debito se emitirán tres, una copia será para contabilidad para llevar un control de los ingresos de la empresa, otro para el cliente y la ultima para el departamento de mercadeo y ventas, para llevar un control de las ventas realizadas.

5.1.1.4.7 Nota de crédito

Este documento se emite para ajustar diferencias que disminuyen el valor documentados por descuentos, bonificaciones, devoluciones, errores u otras modificaciones.

Responsable: Encargado de Contabilidad.

Tabla 140: Nota de Crédito.


VALLE VERDE
 AGROZAP S.R.L.
 Asociación Cooperativa de Frutas y Hortalizas de Zapopan.
 < Dirección >

NOTA DE CREDITO
Nº 0000
 REGISTRO N° 000000-0
 NIT 0000-000000-000-0
 AUTORIZACION IMPRENTA 000 D. G. I. I.

Señor: _____ Fecha: _____
 Dirección: _____ Registro: _____
 Municipio: _____ NIT: _____
 Departamento: _____ Giro: _____

Por lo siguiente: Se ha abonado en su cuenta corriente por concepto de descuento o devolución de mercadería, según Factura o Comprobante de Crédito Fiscal número _____ de fecha _____ la que es disminuida en este valor:

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS AFECTAS

Son: _____ SUMAS
 13% IVA
 SUB-TOTAL
 VENTAS EXENTAS
 VENTA TOTAL

RECIBIO Nombre: _____ NIT & DUI: _____ Firma: _____	ENTREGO Nombre: _____ NIT & DUI: _____ Firma: _____
---	---

Cancelado: _____ de _____ de 20 _____

Imprenta XXXXX
 Reg. No. 000000, Traje desde ... hasta ... -/1999

El llenado de las Notas de Crédito es similar a los Comprobantes de Crédito Fiscal (CCF). Agregando únicamente los datos del número y fecha del CCF al cual se le aplica la Nota de Crédito.

De ésta Nota de Crédito se emitirán tres, una copia será para contabilidad para llevar un control de los ingresos de la empresa, otro para el cliente y la última para el departamento de mercadeo y ventas, para llevar un control de las ventas realizadas.

5.1.1.4.8 Tarjeta de depreciación de activos

Este documento se maneja para llevar el control de los activos depreciables de la empresa, donde se debe mostrar el Nombre del Activo, fecha de adquisición, cantidad en existencias, el costo al cual fue adquirido cada uno y la vida útil entre otros. El método a utilizar para la depreciación será el METODO DE LÍNEA RECTA, por ser uno de los métodos más utilizados en la práctica contable. El método de la Línea Recta supone que los activos fijo se mas o menos con la misma intensidad año con año a lo largo de su vida útil; por tanto la depreciación periódica debe ser el mismo monto. La fórmula es la siguiente:

$$D = P - L / N$$

Donde:


D: Depreciación del Activo Fijo

P: Inversión del Activo

L: Valor de Recuperación

N: Vida Útil del Activo

Tabla 141: Depreciación de Activos

 ASOCIACION COOPERATIVA DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE ZAPOTITAN Tarjeta de Depreciación del Activo para el Año _____										
No.	Nombre del Activo	Fecha de Adquisición	Depreciación del activo					Depreciación Acumulada		
			Cant.	Costo Unitario	Inversión Total	Vida Útil (Años)	Depreciación del Periodo	Saldo Inicial	Depreciación del ejercicio	Saldo

5.1.1.4.9 Quedan

Es una promesa de pago del Comprobante de Crédito Fiscal (CCF) de Proveedores. Dicho documento contiene la fecha en que se emite, el nombre del proveedor, el monto a pagar tanto en número como en letras, los números de CCF que quedan en poder de la empresa y la fecha en la cual dichos CCF serán pagados. Es firmado por la persona encargada de autorizar la emisión con el respectivo sello de la empresa.

Tabla 142: Quedan

ACOHUZAP DE R.L. **QUEDAN No. 000** Fecha
Dia Mes Año

Nombre del Proveedor: _____

Monto: US\$ _____

(Valor en letras)

Quedan en mi poder _____

_____ que serán pagadas en la fecha _____

Sello y Firma

Responsable: Encargado de Contabilidad Los Quedan se emite dos copias; la original para el proveedor y la copia para control interno.

5.1.2 Sistema contable

A continuación se presenta de forma esquemática el funcionamiento del Sistema Contable en la Cooperativa Empacadora de frutas y hortalizas.

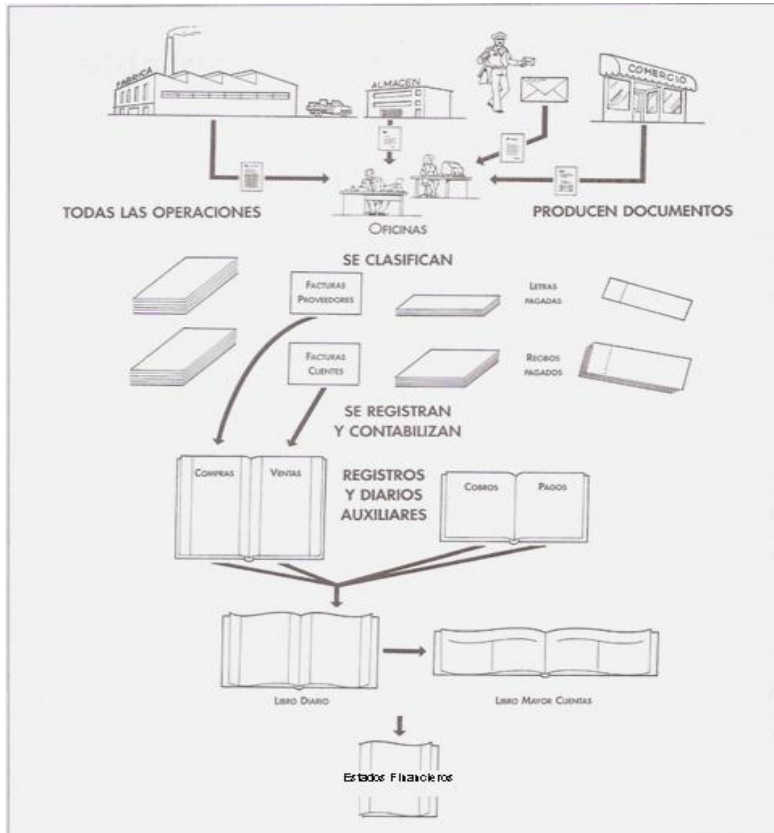


Diagrama 30: Sistema contable de la Cooperativa

- **DATOS DE REGISTROS CONTABLES**

La contabilidad se lleva en hojas separadas legalizadas por un Contador Certificado.

La forma de operar para el registro de las operaciones es computarizada.

Los libros legales, los cuales se llevarán en hojas separadas y se registrarán todas las operaciones de la cooperativa son: Libros Auxiliares, Libro Diario, Libro Mayor.

El contador de la Asociación tendrá centralizada sus actividades dentro del Planta, desde al cual recibirá toda la información económica necesaria para elaborar los informes financieros correspondiente, que luego entregará al Gerente General para su correspondiente manejo, éste dará a conocer la situación financiera de la Asociación en su reunión mensual o cuando lo considere prudente.

- **FORMA DE REGISTRAR TRANSACCIONES**

Cuando se va a registrar una transacción mercantil, surgen una serie de preguntas como ¿En qué momento se deben registrar los ingresos y los egresos cuando se genera una transacción o cuando se cobra o se paga? La respuesta a esta pregunta conlleva a abarcar dos tipos de registrar las transacciones: *en base efectivo* o *en base acumulación*.

REGISTRO BASE EFECTIVO	REGISTRO BASE ACUMULACION
Se registran las transacciones solo cuando entra o sale efectivo.	Registra el efecto de cada transacción de negocios sin importar si afectan o no el efectivo.
Hace caso omiso de las cuentas por cobrar y por pagar.	Los ingresos se consideran en el período que se ganan, independientemente de cuándo se cobran.

No considera depreciaciones.	Los gastos se consideran en el período en que se contrata algo, independientemente de su pago.
Utilizada para empresas muy pequeñas en donde no se trabaja con créditos a clientes o en compras.	Utilizada en empresas donde se trabaja con créditos a clientes y con créditos en compras.

Tabla 143: Comparación de formas de registro de transacciones

En base a las características mencionadas en la tabla anterior, y ya que para el caso de la asociación cooperativa que se está diseñando, se espera que las transacciones de la cooperativa que impliquen ventas al crédito, depreciaciones de equipos y mobiliario, y cuentas por pagar a proveedores y otros requerimientos; se recomienda trabajar con un Registro de Transacciones en Base Acumulación.

Características del sistema contable propuesto.

El sistema de información contable ofrece:

- Control: Sobre las operaciones de la Cadena. Los controles internos se realizarán a través de los formatos de las dos tablas que más adelante se presentan, con los cuales declarará los movimientos ejecutados diariamente. Para verificar que los formatos se estén llenando correctamente, el contador realizará visitas eventualmente y brindará las asesorías necesarias.
- Flexibilidad: El sistema podrá sufrir cambios según los requerimientos que se vayan presentado.

Brindará los informes necesarios: Estado de Pérdidas y Ganancias y el Balance General, además de los libros correspondientes.

Libro de Gastos, compras y Ventas.

En este libro se relacionan cinco registros⁹⁴ entre sí, en los cuales se anota toda la información contable sobre el movimiento de las operaciones normales de la empresa. Entre los principales registros que forman el sistema simple de cuentas, se encuentran los siguientes:

- Cuenta de caja o efectivo
- Cuentas de ventas
- Cuenta de gastos, entre otras.
- Inventarios

Cuenta de caja o efectivo

Este registro permite conocer el total de ingresos y egresos de la empresa. Registra las entradas y salidas del dinero en efectivo y cheques que se tienen en la empresa. Con este registro la asociación podrá saber cuánto recibe en dinero, controlar sus gastos y retiros, estar seguro que toda entrada y salida de dinero, así mismo controlar la disponibilidad para pagar deudas. Esta cuenta contiene la siguiente información:

CUENTA DE CAJA O EFECTIVO				
Fecha	Detalle	Entrada	Salida	Saldo
Día / Mes / Año	Se debe anotar lo que se vendió, compró o pagó, con los datos necesarios: # de factura, nombre del cliente o proveedor, cantidad y otros.	Cantidad de dinero que ingresa.	Cantidad de dinero que sale	Saldo anterior mas entradas menos salidas.

Tabla 144: Formato de Cuenta de Caja o efectivo

⁹⁴ Para ver detalle de procedimiento de registros ir a anexo 24, Manual de procedimientos

Indicaciones Para El Uso De La Cuenta. Se iniciará esta cuenta con el dinero en efectivo que se tiene al momento de empezar a llevar los registros y se anotará en la columna de saldo. Al saldo se le suma si es entrada de dinero y se le resta si es salida de dinero. El saldo anotado al final del día deberá compararse con el efectivo que se tiene en caja para verificar que sean iguales. Las anotaciones se deberán hacer al momento de realizar la entrada o salida de dinero para que no se olvide registrarlas.

- **Cuenta de venta.**

Esta cuenta permite a la asociación, conocer las ventas efectuadas, controlar las ventas ya sea al contado o al crédito, determinar los saldos de las cuentas por cobrar y conocer las fechas de vencimiento de las cuentas al crédito. Una forma de registrar las ventas es utilizando el siguiente formulario:

CUENTA DE VENTAS					
Fecha	Detalle	Valor de la venta	Abono	Saldo por cobrar	Fecha de vencimiento
Día / Mes / Año	Se debe anotar el número de factura, número de unidades, nombre del cliente, forma de pago	Se debe registrar el valor total de la venta	Abono del cliente	Se anota la cantidad que queda debiendo el cliente. En el balance general deberá aparecer como cuentas por cobrar	Acá se anota la fecha en que debe para el cliente lo que se ha dado al crédito.

Tabla 145: Formato de cuenta de venta

Indicaciones Para El Uso De La Cuenta. El registro de esta cuenta se deberá realizar en el momento en que se entrega la mercancía. En la venta al crédito o al contado, el valor total de venta se registrará en la columna valor de la venta. En las ventas al contado el valor de la venta se registrará en la cuenta caja o efectivo como entrada, no así en las ventas al crédito que se deben registrar en la columna "fecha de vencimiento", en la cual se coloca la fecha en que se hará efectivo el cobro de deuda o abono a la misma. En las ventas al crédito pueden darse dos situaciones: la venta se puede efectuar sin abono o prima del cliente - el valor de esta venta se registra en la columna "saldo por cobrar" - o la venta se puede efectuar con abono o prima del cliente, -el valor de la cantidad recibida se registra en la columna "abono" y la deferencia en la columna "saldo por cobrar".

- **Cuenta de gastos**

En esta cuenta se deberán anotar todos los gastos que se realicen en un periodo determinado que correspondan a sueldos, salarios, gastos personales y generales. Al final del periodo se estará en la capacidad de determinar qué cantidad de dinero se ha destinado para cada clase de gasto y en base a esta información realizar las medidas correctivas para ajustar los gastos a la situación financiera real de la empresa. Con esta cuenta se podrá establecer la participación que tienen los salarios en el costo de los productos, el dinero necesario para pagar el personal al finalizar el mes, el valor de los anticipos que han realizado a los trabajadores, todos los gastos diferentes de la materia prima, así mismo, controlar los gastos que están por encima del nivel de producción y ventas.

Indicaciones Para El Uso De La Cuenta.

Luego de registrar el gasto realizado de esta cuenta, se deberá registrar el valor pagado en la columna "salidas" de la cuenta caja o efectivo. Al finalizar el periodo - Mensual, trimestral, anual - se podrá sumar cada columna para conocer los gastos totales del periodo. Libro Diario Se registran contablemente todas las operaciones realizadas por la Asociación en términos monetarios y en forma cronológica.

- **Inventarios**

El control de los inventarios se divide en dos grandes grupos:

- a) Inventario de Insumos y materiales
- b) Inventario de Producto terminado

a) Inventario de Insumos y materiales

El control del valor contable de los insumos y los materiales se llevan de acuerdo con los reportes efectuados por el Jefe de producción y el Secretario Externo en el cual detalla las cantidades en existencia, los precios de los productos, a diferencia de la hoja de control de inventarios en este formato se registran además de las cantidades los precios de los insumos y materiales adquiridos por ACOHOZAP de R.L, el control de Inventarios que se llevará es el método PEPS.

CONTROL DE EXISTENCIAS DE INSUMOS Y MATERIALES								
FECHA _____ (1) _____								
NOMBRE DEL MATERIAL O INSUMO _____ (2) _____								
No	Fecha	Entrada de Material		Salida de Material		Saldo	Observaciones	
(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
RESPONSABLE DE BODEGA: _____ (12)								

Tabla 146: Formato de control de inventarios

Instructivo:

1. Número de la ficha
2. Nombre del tipo de material/insumo
3. Número correlativo de la orden que se ha pedido para satisfacer las necesidades del inventario.
4. Fecha de entrada o salida de materiales/insumo
5. Cantidad de materiales/insumos que se carga al inventario, más el saldo del registro de la fecha anterior.
6. Costo de la materia prima / materiales en que se ha incurrido, que se carga al inventario, más el saldo de la fecha anterior.
7. Cantidad de materiales/insumo que sale de inventario
8. Costo de materiales / insumo que sale de inventario
9. Consiste en el resultado obtenido a partir de la suma cuando se compra materiales / insumo, o la resta cuando se incurre en requisiciones de materiales/insumos.
10. Es el resultado de la suma de los pagos cuando se compra materiales/insumos, o la resta de los pagos cuando se incurre a requisiciones de materiales/insumos.
11. Observaciones pertinentes
12. Firma del responsable de bodega que válida los resultados obtenidos.

Nota: debe de llevarse un registro por cada material o insumo.

b) Inventario de Producto terminado:

Control de Existencias del Producto Final. Este control se llenará por el encargado acopio y producción agrícola, ya que en él se especificaran las entradas y salidas de producto terminado.

CONTROL DE EXISTENCIAS DE PRODUCTO TERMINADO					
FECHA: _____ (1) _____					
No.	FECHA	ENTRADA	SALIDA	SALDO	OBSERVACIONES
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
_____ (8)			_____ (9)		
Responsable de Bodega			Responsable del Pedido		

Tabla 147: Formato de Control de existencias de producto terminado

Instructivo:

1. Fecha en que se hizo la última actualización
2. Número correlativo para cada entrada o salida del Producto Terminado.
3. Fecha de entrada o salida del producto terminado
4. Cantidad de producto terminado que entra a inventario, más el saldo de la fecha anterior.

5. Cantidad del producto terminado que sale de inventario
6. Diferencia entre (4) y (5)
7. Observaciones pertinentes
8. Firma del responsable de bodega
9. Firma del responsable de pedido

5.1.2.1 Guía de costos

Los costos están en el centro de las decisiones empresariales, ya que todo incremento en los costos significa una disminución en las utilidades de la cooperativa.

Para poder conocer cuánto cuesta un producto o servicio, es necesario llevar un control de los costos incluidos en el precio de venta, en donde la información deberá clasificarse y ordenarse de tal manera que permita ver todos los rubros y calcular los montos totales.

La estructura de costos a utilizar, es el sistema de costeo por absorción y esta guía consiste en agrupar los rubros que logren cuantificarse en dinero de la cooperativa y que puedan ser incluidos dentro de cuatro grupos generales en relación a la función que desempeñan: Costos de producción, Costos de Administración, Costos de Comercialización y Costo financiero; obteniendo un total anual, y luego obtener el total de todos ellos.

A continuación se presenta la guía para la determinación del costo unitario de los productos de la Asociación Cooperativa ACOHOZAP de R.L.

DETERMINACION DE LOS COSTOS

COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE ADMINISTRACION	COSTOS DE COMERCIALIZACION	COSTOS FINANCIEROS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Costos de Materia Prima ✓ Costos de Mano de Obra Directa ✓ Costos de Insumos ✓ Costos de Mano de Obra Indirecta ✓ Costo de Suministro de la Planta ✓ Costo de Mantenimiento ✓ Costo de Dep. y amortizaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Costos de Salarios administrativos ✓ Costos de suministros (agua, luz, etc.) ✓ Costos de depreciación, mobiliarios y equipo de oficina ✓ Costos de papelería de oficina ✓ Costos de mantenimiento por 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Costos de salarios para comercialización ✓ Costos por publicidad y promoción ✓ Costo de suministros ✓ Costos por mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intereses

Todos los Costos deben ser prorrateados para determinar el costo incurrido por cada uno de los productos



Todos los Costos deben ser prorrateados para determinar el costo incurrido por cada uno de los productos

COSTOS TOTALES O DE ABSORCIÓN

$$\text{Costo de Absorción} = CP + CA + CC + CF$$

Donde:

- CP: Costos de Producción
- CA: Costos de Administración
- CC: Costos de Comercialización
- CF: Costos Financieros

Productos	Tipos de Costos				Costo total o de absorción
	Costos de producción	Costos de admon.	Costos de comercialización	Costos financieros	
Papa					
Cebolla					
Cebollin					
Chile Verde					
Tomate					
Guisquil					
Zanahoria					
Lechuga					
Repollo					
Sandía					
Papaya					
piña					



DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO

Para Determinar el Costo Unitario se requiere de las Cantidad a Producir por Producto y Costos de Absorción por Producto. Aplicando la siguiente fórmula se obtiene el Costo Unitario por Producto.

$$\text{Costo Unitario} = \frac{CP + CA + CC + CF}{\text{Cantidad a Producir/Año}} = \frac{\text{Costo de Absorción}}{\text{Cantidad a Producir/Año}}$$

Productos	Costo total o de absorción	Cantidad a producir anual	Costo unitario
Papa			
Cebolla			
Cebollin			
Chile Verde			
Tomate			
Guisquil			
Zanahoria			
Lechuga			
Repollo			
Sandia			
Papaya			
piña			



COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES

Costos Fijos (CF): Son los costos de los factores fijos de la empresa y, por lo tanto, a corto plazo son independientes del nivel de producción.
Costos Variables (CV): Dependen de la cantidad empleada de los factores sujetos a este costo y, por tanto, dependen del nivel de producción.

$$\text{Costo Variable Unitario} = \frac{\text{Costos Variables Totales}}{\text{Cantidad a Producir}}$$

$$\text{Costo Fijo Unitario} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Cantidad a Producir}}$$

Productos	Costo variable total	Cantidad a producir anual	Costo variable unitario
Papa			
Cebolla			
Cebollin			
Chile Verde			
Tomate			
Guisquil			
Zanahoria			
Lechuga			
Repollo			
Sandia			
Papaya			
piña			

Productos	Costo fijo total	Cantidad a producir anual	Costo fijo unitario
Papa			
Cebolla			
Cebollin			
Chile Verde			
Tomate			
Guisquil			
Zanahoria			
Lechuga			
Repollo			
Sandia			
Papaya			
piña			

$$\text{Costo Total Unitario (CTu)} = \text{Costo Variable Unitario (CVu)} + \text{Costo Fijo Unitario (CFu)}$$

$$\text{Costo Total} = (CVu \times Q) + CF$$



DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA

Referencia del Mercado Competidor Referencia del Mercado Consumidor Políticas de la Empresa Costo Unitario del Producto

$$\text{Precio de Venta} = \text{Costo Unitario del Producto} + \text{Margen de Utilidad}$$

Diagrama 31: Guía de Costo

5.1.3 Recursos Humanos


Para poder optar a un puesto⁹⁵ en la planta; cada aspirante deberá llenar un formulario de Solicitud de empleo, el cual es el siguiente:

 ACOHUZAP DE R.L. SOLICITUD DE EMPLEO Favor completar esta solicitud cuidadosamente a mano y con tinta Lugar y fecha : _____				
I.DATOS PERSONALES				
Nombre:				
Direccion:				
Departamento:	Municipio:	Tel. fijo y/o celular:		
Lugar y fecha de nacimiento:			Edad:	
Nacionalidad:			Profesion u oficio:	
N° de DUI:		Lugar y fecha de expedicion:		
ISSS:	NIT:	Licencia:		
Correo electronico:			Tipo de sangre:	
Estado civil:				
II.DATOS DEL GRUPO FAMILIAR				
Familiar	Nombre	Ocupacion	Lugar de trabajo o Centro de Estudio	Fecha de nacimiento
Conyuge				
Hijos				
Padre				
Madre				
Hermanos				
III. ESTUDIOS REALIZADOS				
CENTRO EDUCATIVO	PERIODO DE ESTUDIO		TITULO OBTENIDO	
IDIOMAS: Marque con "X" el nivel del idioma que domina				
Inglés :	Basico	Intermedio	Avanzado	
Otro (Especifique):				

Tabla 148: Solicitud de empleo

Además se posee la planilla de sueldos; es el documento en el cual se muestra un detalle de los empleados que laboran en la planta, y las salidas de efectivo en concepto de salarios en la planta.

Tabla 149: Planilla de Sueldos y Salarios

 ASOCIACION COOPERATIVA DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE ZAPOTITAN ACOHOZAP DE R.L. Planilla de Sueldos y Salarios (US\$) del ___ al ___ del mes de ___ de 20___														
#	Nombre Completo	Cargo	Sueldo Basico Mensual	Horas Extras	Vacaciones	Total devengado	Deducciones Laborales				Total de Deducciones	Sueldo Liquido	Firma	
							ISSS	AFP	Impuesto s/ Renta Base p/ Renta	ISR				otras
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														

⁹⁵ Para los requisitos de cada puesto, ver Manual de Puestos en anexo 28

Responsable: Encargado de Contabilidad

Llenado de Planilla de Sueldos y Salarios

1. **Nombre Completo:** Se coloca el nombre de cada uno de los empleados que laboran en la planta.
2. **Cargo:** Se especifica el cargo que ocupa dentro de la planta el empleado esto con el fin de separar los costos de salario.
3. **Sueldo Básico Mensual:** se escribe la cantidad monetaria que el empleado recibe mensualmente por su trabajo.
4. **Horas Extras:** Se coloca el pago por las horas adicionales a la jornada laboral que el empleado ha trabajado. El cálculo se hace conforme a ley.

Horas Extras Diurnas = 100% de salario + 100 % de recargo

5. **Vacaciones:** Se coloca el monto a pagar en el periodo de vacaciones remuneradas de cada empleado, el cual conforme a la Ley⁹⁶ es:

Vacaciones = Salario de 15 días + 30 % del salario de 15 días

6. **Total Devengado:** Sumatoria del Sueldo Básico Mensual más horas extras y vacaciones.
7. **Deducciones Laborales:** Las deducciones que se harán a cada uno de los empleados son las exigidas por la ley; en caso de existir otro tipo de deducciones esta se especificara en la casilla de otro.
Las deducciones son: ISSS = 3%, AFP= 6.25% sobre el total devengado y la Renta conforme a tabla de retenciones de la Ley del Impuesto sobre la renta.
8. **Total de Deducciones:** Se suma todas las deducciones que se hace al empleado.
9. **Sueldo Líquido:** es el dinero que realmente recibe el empleado mensualmente el cual resulta de restarle al Total Devengado el Total de Deducciones.
10. **Firma:** Cada empleado debe firmar planilla para hacer efectivo su pago.

5.1.3.1 Control de las capacitaciones

Una vez solicitada la capacitación, se llevara un control de los asistentes a la misma, para ello se diseño un formato, el cual se muestra a continuación:

ACOHUZAP DE R.L.			
Tema de capacitación:			
Fecha:		Instructor:	
Tipo de Capacitación:			
Teórico ()	Visita de Campo ()		Teórico/Practico ()
ASISTENTES			
No.	Nombre	Zona/Área	Firma

⁹⁶ Art. 177.- Después de un año de trabajo continuo en la misma empresa o establecimiento o bajo la dependencia de un mismo patrono, los trabajadores tendrán derecho a un período de vacaciones cuya duración será de quince días, los cuales serán remunerados con una prestación equivalente al salario ordinario correspondiente a dicho lapso más un 30% del mismo.

Tabla 150: Formato de Control de Capacitaciones

5.1.3.2 Indicadores para la evaluación del rendimiento del personal

Para poder obtener una calificación al final del año, a cada empleado se le calcularán ciertos indicadores de evaluación, que serán los que determinarán el nivel de su participación en el funcionamiento de la planta. Estos serán los siguientes:

Eficiencia Laboral (EL)

Teniendo en cuenta que eficiencia tiene que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo de recursos. El indicador de eficiencia está relacionado con las razones que indican los recursos invertidos en la consecución de tareas y/o trabajos.

EL = Objetivos Logrados / Objetivos Esperados

Para evaluar el resultado obtenido en este indicador, se tendrá la siguiente escala:

Tabla 151: Puntuaciones de evaluación de eficiencia laboral

Puntuación	Color	Resultado
EL ≤ 50%		Malo. Necesita mejorar
50% < EL < 75%		Regular. Puede Mejorar
EL ≥ 75%		Muy Bueno. Felicidades!

Días Laborados (%DL)

Este indicador expresa los días que realmente lo que un trabajador cumple con sus días laborados esperados.

DL = Días Laborados Reales / Días Laborados Programados

Para evaluar el resultado obtenido en este indicador, se tendrá la siguiente escala:

Tabla 152: Puntuaciones de evaluación de días laborados

Puntuación	Color	Resultado
DL ≤ 50%		Malo. No cumple con los días laborales esperados
50% < DL < 75%		Regular. Puede Mejorar
DL ≥ 75%		Muy Bueno. Felicidades!

Incumplimiento de Normas Laborales⁹⁷

Este indicador va evaluar las normas requeridas para cada empleado, con esto llevar un registro de las fallas que este comete en su jornada de trabajo.

INL = Cantidad de Faltas a las normas / Cantidad Total de Normas

Para evaluar el resultado obtenido en este indicador, se tendrá la siguiente escala:

Tabla 153: Puntuaciones de evaluación de incumplimiento de normas laborales

Puntuación	Color	Resultado
INL ≥ 50%		Malo. No cumple con las normas laborales requeridos

⁹⁷ Ver Reglamento Interno de la Asociación Cooperativa ACOHOZAP de R.L. en anexo 31

25% < INL < 50%		Regular. Puede Mejorar
0% <= INL <= 25%		Muy Bueno. Felicitaciones!

✚ Índice de Accidentes de Trabajo (IAT)

Expresa el número de trabajadores con lesiones incapacitantes, relacionando dicho número con las horas-hombre trabajadas, durante un período definido.

$$\text{IAT} = \text{Días con Presencia de Accidente Laboral} / \text{Total de Días Laborados}$$

Para evaluar el resultado obtenido en este indicador, se tendrá la siguiente escala:

Tabla 154: Puntuaciones de evaluación de índice de accidentes de trabajo

Puntuación	Color	Resultado
IAT >= 50%		Malo. Requiere inspección de causas de accidentes y acciones preventivas y correctivas.
25% < IAT < 50%		Regular. Puede Mejorar
0% <= IAT <= 25%		Muy Bueno. Felicitaciones!!

✚ Ventas por trabajador (VPT)

El indicador de ventas por trabajador o empleado aun siendo más directo que el índice de productividad proporciona una métrica de la productividad sobre las ventas.

$$\text{VPT} = \text{Ingresos totales} / \text{número de trabajadores activos.}$$

Para evaluar el factor indicador, se tendrá la siguiente escala:

Indicador	Puntuación	Color	Resultado
Ventas por trabajador (VPT)	VPT >= 70%		Muy bueno.
	50% < VPT < 70%		Regular, puede mejorar
	VPT < 50%		Malo. No cumple.

Tabla 155: Puntuaciones de la evaluación de índice de Ventas por trabajador

✚ Factor de empleados capacitados (FEC)

Número de horas por trabajador: Existe una medición que puede ser comparada y es aquella que habla de las horas capacitadas, aun cuando es sabido que no tienen nada que ver con que si la capacitación sirvió o no sirvió o si más aún, influyó o no en una mayor productividad.

$$\text{FEC} = \text{empleados capacitados} / \text{horas capacitadas}$$

Objetivo es identificar al personal que requiere o cuenta con capacitación.

Para evaluar el factor indicador, se tendrá la siguiente escala:

Tabla 156: Puntuaciones de la evaluación de índice de Factor de empleados capacitados

Indicador	Puntuación	Color	Resultado
Factor de empleados capacitados(FEC)	FEC >= 80%		Muy bueno.
	50% < FEC < 80%		Regular, puede mejorar
	FEC < 50%		Malo. No cumple.

5.2 AREA DE PRODUCCION

5.2.1 Controles de recepción de materia prima

Para llevar un control de la entrega de materia prima en los centro de acopio deberán llenar el Control de Recepción de frutas y hortalizas; en el cual especificará el tipo de fruta y hortaliza así

como las cantidades de jabas recibidas, la zona, fecha y hora de entrega; siendo el formato del control el siguiente:


CONTROL DE RECEPCION DE FRUTAS Y HORTALIZAS ASCOHOZAP DE R.L.			
<p>NOMBRE DEL AGRICULTOR:</p> <p>ZONA:</p> <p>FECHA DE RECEPCION:</p> <p>HORA DE RECEPCION:</p>			
			
PRODUCTOS	JABAS DE CLASE A	JABAS DE CLASE B	JABAS DE CLASE C
Zanahoria			
Cebolla			
Cebollín			
Lechugas			
Repollo			
Papa			
Piña			
Chile Verde			
Tomate			
Sandia			
Papaya			
Güisquil			
<p>FIRMA DE RECIBIDO:</p> <p>FIRMA DE ENTREGADO:</p>			

Tabla 157: Control de recepción de frutas y hortalizas

Una vez la materia prima sea entregada al transportista encargado de la planta; deberá llenar el formato del Envío de control, el cual incluirá el número correlativo, nombre del productor socio que entrega su cosecha; la fecha y hora de recepción del producto, el agricultor encargado del centro de acopio y la clase de frutas y hortaliza (A, B y C) el cual se presenta a continuación:



CONTROL DEL CENTRO DE ACOPIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS ASCOHOZAP DE R.L.

CORRELATIVO: 0001

NOMBRE DEL AGRICULTOR ENCARGADO DEL CENTRO DE ACOPIO:

ZONA:

FECHA DE RECEPCION:

HORA DE RECEPCION:

PRODUCTO/ AGRICULTOR	ZANAHORIA			CEBOLLA			LECHUGA			CEBOLLIN			REPOLLO			PAPA			CHILE VERDE			TOMATE			GUISQUIL			PIÑA			SANDIA			PAPAYA							
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C					

FIRMA DE RECIBIDO:

FIRMA DE ENTREGADO:

Tabla 158: Control del centro de acopio

5.2.2 Controles de Insumos agrícolas

Los insumos agrícolas son de relevancia importante para eliminar retrasos en el cultivo de las frutas y hortalizas; por lo cual el Secretario Interno debe velar porque dichos insumos sean abastecidos en el momento indicado; para ello llenara una Hoja de Requisición de Insumos Agrícolas; en la cual se detallara el número de grupo, zona a la que pertenece, fecha de elaboración, el nombre de cada agricultor, cantidad de requerimientos de cada insumo y firma del responsable. La hoja es la siguiente:


 ACOHUZAP DE R.L. HOJA DE REQUISION DE INSUMOS AGRICOLAS						
Fecha: _____		GRUPO: _____		ZONA: _____		
Nº	Agricultor	Semilla (Sobre)	Abono (Lb)	Insecticida (Galón)	Fungicida(Litros)	Firma de Encargado
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
Observaciones:						

Tabla 159: Hoja de requisición de insumos agrícolas

Una vez haya sido emitida la hoja de requisición de insumos agrícolas y se hayan realizado las cotizaciones correspondientes; el secretario externo entregara la orden de compras al transportista; el formato de la orden de compras de insumos agrícolas es el siguiente:


 ACOHUZAP DE R.L. ORDEN DE COMPRA DE INSUMOS AGRICOLAS				
Nº de orden de compra: _____		Fecha de pedido: _____		
Lugar de entrega: _____		Fecha de entrega: _____		
Nombre del proveedor: _____				
Insumo	Descripcion	Cantidad	Precio unitario(\$)	Monto total(\$)
Firma del Encargado de Compras: _____			Sello de la Empresa	
Firma del Proveedor: _____				

Tabla 160: Orden de compra de insumos agrícolas

Es muy importante manejar un control de los insumos agrícolas que son comprados por la asociación cooperativa; es por ello que una vez los insumos sean recibidos por el secretario interno; este llenara dicho control de inventarios; el cual se presenta a continuación:

 ACOHUZAP DE R.L. Tarjeta de Control de inventario (KARDEX) Melodo PEPS										
NOMBRE DEL INSUMO AGRICOLA _____										PERIODO: _____
FECHA	CONCEPTO	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIA		
		CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL

Tabla 161: Tarjeta de control de inventario (kardex)

Tabla 165: Hoja de control de entrada de insumos.

 ACOHUZAP DE R.L HOJA DE CONTROL DE ENTRADA INSUMOS				
Fecha: _____				
No.	Nombre del Insumo	Presentacion	Cantidad	Observaciones
1	Bandeja de durapax			
2	Bolsa plastica (3 lb)			
3	Bolsa plastica de cebollin			
4	Cloro			
5	Film Plastico			
6	Maya Plastica			
Nombre y Firma del Encargado: _____				

Cada insumo y materia prima que sea entregado será marcado con una viñeta para su almacenamiento en el almacén. Esta viñeta tendrá el nombre insumo, cantidad y fecha de recibo en la planta.

ACOHUZAP DE R.L	
Nombre de la Fruta /Hortaliza:	_____
Cantidad:	_____
Hora:	_____
Fecha de entrada al almacen:	_____
Firma del encargado del almacen:	_____

Tabla 166: Viñeta Marcadora para la Entrada de Materia Prima

ACOHUZAP DE R.L	
Nombre del Insumo:	_____
Cantidad:	_____
Fecha de entrada al almacen:	_____
Firma del encargado del almacen:	_____

Tabla 167: Viñeta Marcadora para la Entrada de Insumos

 ACOHUZAP DE R.L HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE PRODUCTO TERMINADO.				
Fecha: _____				
No.	Nombre del Producto	Cantidad	Hora	Nombre del Responsable
Observaciones: _____				

Tabla 168: Hoja de Control de Entrada de Producto Terminado al Cuarto Frío

Para el control de entradas de producto terminado al cuarto frío, se tendrá un tipo de inventario PEPS, el cual se controlará por medio de una viñeta colocada en las jabs de productos almacenadas indicando el tipo de producto, cantidad y fecha de elaboración.

ACOHUZAP DE R.L.

Nombre del producto terminado: _____

Cantidad: _____

Fecha de entrada a almacén: _____

Tabla 169: Viñeta para el Control de Producto Terminado en Cuarto Frío

5.2.4 Hoja de control de salida de almacén.

Para completar el control de los inventarios de la empresa; así como se necesitan controles de las entradas, así es necesario llevar controles de salida tanto de materia prima, insumos y producto terminado. Estas Hojas de control indicaran todas las salidas de almacén que se efectúen. Al igual que los controles de entrada, los controles de salida serán llenados por las diferentes personas encargadas del almacén; sin embargo será el encargado de contabilidad, el responsable de recibir dichos controles para los respectivos registros e informes.

ACOHUZAP DE R.L.				
HOJA DE CONTROL DE SALIDAS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS				
Fecha: _____				
No.	Descripcion	Cantidad	Hora	Nombre del Responsable
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

Tabla 170: Hoja de Control de Salida de Materia Prima e Insumos

Para el control de salidas de producto terminado se tendrá una hoja en la que se registrará el tipo de producto saliente, cantidad, fecha de salida y responsable (repartidor de producto terminado).

ACOHUZAP DE R.L.			
HOJA DE CONTROL DE SALIDAS DE PRODUCTO TERMINADO.			
Fecha: _____		Hora: _____	
Descripcion		Cantidad	
Nombre y firma del repartidor de producto terminado:		Nombre y firma del encargado de almacen:	

Tabla 171: Hoja de Control de Salida de Producto Terminado


Esta hoja se llenará cada vez que se haga una entrega de producto terminado al repartidor, con el fin de llevar un registro de las salidas de los productos de la planta. Esta hoja de control junto con la de control de entrada será de gran utilidad para la elaboración de la Tarjeta de Kardex para determinar las existencias de inventario tanto en cantidad como en costo.

5.2.5 Tarjeta de kardex

Documento que se lleva por productos terminados de inventario. En fin es mantener y controlar las entradas, salidas, devoluciones y movimientos internos que se generen dentro del almacén de producto terminado y mantener la veracidad de inventario en condiciones optimas.

El Kardex debe ser manejado exclusivamente a precio de costo, que es como se manejan todos los inventarios.

Tabla 172: Tarjeta de Control de Inventario de frutas y hortalizas empacadas (KARDEX)

 ASOCIACION COOPERATIVA DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE IAPOTTIAN ACOHOZAP DE R.L. Tarjeta de Control de Inventario (KARDEX) Melado PEPS NOMBRE DE FRUTA/ HORTALIZA PERIODO:											
FECHA	CONCEPTO	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIA			
		CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	CANT.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	

Responsable: Encargado de Almacén *Llenado de Kardex*


- Nombre de la fruta/hortaliza:** se coloca el nombre de la fruta y hortaliza para el cual se hará la tarjeta de control.
- Concepto:** Se detalla la razón de la entrada o salida; la cual puede ser producción, venta, etc.
- Entrada:** Se detalla la cantidad que entra a almacén con el respectivo costo unitario. Al multiplicar la cantidad por el costo unitario se obtiene el costo total.
- Salidas:** Se detalla la cantidad que sale del almacén con el respectivo costo unitario. Al multiplicar la cantidad por el costo unitario se obtiene el costo total.
- Existencias:** En caso de que exista una entrada a almacén, la entrada se convierte en existencias con su respectivo costo unitario. Si los costos unitarios de los productos varían en un determinado periodo estas cantidades serán detalladas por separada en las existencias. Todo registro de salida de producto disminuirá las existencias.

NOTA: Si en existencias se tienen dos cantidades con diferente costo unitario; y la cantidad que sale es mayor a la primera de ellas; entonces las salidas se harán por separado con diferentes costos⁹⁸.

5.2.6 Orden de compra

Documento dirigido al proveedor seleccionado, con base a las políticas establecidas por la cooperativa, donde se detalla el bien a recibir, la cantidad, el precio y el total. Distribución. Original y copia; original se envía al proveedor y copia queda para control interno. Para la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas se tendrán dos diferentes órdenes de compra; la que se emite para la compra de frutas y hortalizas, la otra para la compra de insumos para la planta.


Tabla 173: Comprobante de Compra de frutas y hortalizas

 Comprobante de compra de frutas y hortalizas- ACOHOZAP DE R.L.			
N° de comprobante:		Fecha:	
Zona:		Lugar:	
Nombre del proveedor:			
Cantidad (lb)	Precio Unitario por Lb(\$)	Monto Total (\$)	
Firma del Proveedor:			Sello de la empresa
Firma del Encargado de compras:			

La Orden de Compra de fruta y hortaliza debe especificar entre los datos generales la zona donde se adquiere, el nombre y firma del proveedor. Este comprobante es de mucha utilidad para registrar las compras de la cooperativa ya que los agricultores son pequeños comerciantes que no emiten facturas.

⁹⁸ Por ejemplo: Si en existencia se tiene 20 libras de tomate a un costo de \$1.00 y 25 libras a \$1.25 y se registra venta (salida) de 30 libras de tomate; entonces aplicando el Método PEPS se registra primero la salida de las 20 libras a \$1.00 y luego las 10 libras restantes a \$1.25, quedando en existencias 15 libras.

Tabla 174: Orden de Compra de Insumos

 ORDEN DE COMPRA - ACOHOZAP DE R.L.				
N° de orden de compra:			Fecha de pedido:	
Lugar de entrega:			Fecha de entrega:	
Nombre del proveedor:				
Insumo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Monto Total (\$)
Firma del Proveedor:			Sello de la empresa	
Firma del Encargado de compras:				

5.2.7 Indicadores para el abastecimiento de la planta

Analizar y evaluar el proceso de abastecimiento nos permite detectar los errores o amenazas existentes en el proceso, lo cual ocasionaría desequilibrio en el desarrollo de la Empresa no logrando alcanzar su máximo rendimiento y generando altos niveles de costo; nos permite además detectar si estamos recibiendo un servicio adecuado por parte de nuestros proveedores en cuanto a calidad, rapidez de entrega y eficiencia del servicio. Todo ello, necesario para poder brindar por parte de nuestra Empresa un servicio competitivo, eficiente y de total calidad para lograr satisfacer las exigencias de nuestros clientes.

Por lo tanto abastecimiento tiene como objetivos:

- Comprar materia prima de calidad
- Tener un proceso de abastecimiento rápido
- Tener un proveedor identificado con nuestros objetivos

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Entregas perfectamente recibidas	Número y porcentaje de pedidos que no cumplen las especificaciones de calidad y servicio definidas, con desglose por proveedor	$\frac{\text{Pedidos Rechazados} \times 100}{\text{Total de Órdenes de Compra Recibidas}}$	Costos de recibir pedidos sin cumplir las especificaciones de calidad y servicio, como: costo de retorno, coste de volver a realizar pedidos, retrasos en la producción, coste de inspecciones adicionales de calidad, etc.
Nivel de cumplimiento de Proveedores	Consiste en calcular el nivel de efectividad en las entregas de mercancía de los proveedores en la bodega de producto terminado	$\frac{\text{Pedidos Recibidos Fuera de Tiempo} \times 100}{\text{Total Pedidos Recibidos}}$	Identifica el nivel de efectividad de los proveedores de la empresa y que están afectando el nivel de recepción oportuna de mercancía en la bodega de almacenamiento, así como su disponibilidad para despachar a los clientes
Cumplimiento de plazos (%)	Verificar el porcentaje de cumplimiento de los plazos de los pedidos.	$\frac{\text{Numero de pedidos recibidos en el plazo previsto} \times 100}{\text{Número total de pedidos recibidos}}$	Eliminación de clientes insatisfecho por no cumplir con los plazos de entrega.
Plazo de abastecimiento	Conocer las fecha de los pedidos que se van entregar en el periodo determinado.	Fecha de recepción del pedido- fecha de emisión del pedido	Crear un cronograma del plazo de abastecimiento de los productos.

Tabla 175: Indicadores para el abastecimiento de la planta

Para evaluar cada indicador:

Indicador	Puntuación	Color	Resultado
Entregas perfectamente recibidas(EPR)	EPR >= 75%		Muy bueno.
	50% < EPR < 75%		Regular, puede mejorar
	EPR < 50%		Malo. No cumple con las entregas.
Nivel de cumplimiento de Proveedores (NCP)	NCP >= 80%		Muy bueno.
	50% < NCP < 80%		Regular, puede mejorar
	NCP < 50%		Malo. No cumple de nivel de proveedores.
Cumplimiento de plazos (%)(CP)	CP >= 70%.		Muy bueno
	50% < CP < 70%		Regular, puede mejorar
	CP < 50%		Malo. No cumple con el porcentaje de plazos.
Plazo de abastecimiento(PA)	PA >= 75%.		Muy bueno
	50% < PA < 75%		Regular, puede mejorar
	PA < 50%		Malo. No cumple con el porcentaje de plazos.

Tabla 176: Evaluación de los indicadores para el abastecimiento de la planta

5.2.8 Indicadores de producción

Los producción nos sirve para desarrollar las áreas con mayor desarrollo en los sistemas de medición, y por lo tanto, con el mayor número de indicadores de desempeño. En general, los indicadores económico-financieros de esta área, se refieren al desempeño en términos del costo de producción, mientras los indicadores no financieros, están más orientados al cumplimiento de los programas de producción.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Costo unitario de fabricación	Conocer el costo unitario de fabricación respecto a las unidades fabricadas.	$\frac{\text{Costo de fabricación}}{\text{numero de unidades fabricadas}}$	Conocer el costo por medio de las unidades fabricadas.
Cumplimiento de la planificación	Medir el cumplimiento de órdenes planificadas.	$\frac{\text{Número de órdenes de producción completadas según el plan}}{\text{Número total de órdenes de producción}}$	Identifica el nivel de cumplimiento de la ordenes planificadas, que están afectando a la planificación de las ordenes de producción, así como su disponibilidad para despachar a los clientes
Tamaño de lote	Conocer las unidades almacenadas en la planta	$\frac{\text{Número total de unidades producidas por orden de producción}}{\text{Número total de unidades producidas por orden de producción}}$	Sirve para conocer el porcentaje de los pedidos al almacenados o unidades del almacén

Tabla 177: Indicadores de producción

Para evaluar cada indicador:

Indicador	Puntuación	Color	Resultado
COSTO UNITARIO DE FABRICACIÓN (CF)	CF >= 85%		Malo. No cumple.
	50% < CF < 85%		Regular, puede mejorar
	CF < 50%		Muy bueno.
CUMPLIMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN	CP <= 50%		Malo no se cumple con lo planificado.
	50% < CP < 75%		Regular, puede mejorar
	CP >= 80%		Muy bueno

(CP)			
TAMAÑO DE LOTE (TL)	TL <= 50%		Muy bueno.
	50% < TL <70%		Regular, puede mejorar
	TL >70%		Malo por los pedidos que se están atrasando.

Tabla 178: Evaluación de indicadores de producción

5.2.9 Controles para el manejo de materiales dentro de la planta

1. Se debe tener una Hoja de Control de la materia prima, que se almacena temporalmente en un cuarto frío (bodega).

ACOHUZAP DE R.L. 		HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE MATERIA PRIMA	
Fecha: _____			
No.	Cantidad	Hora	Nombre del Responsable
Observaciones			

Tabla 179: Hoja de control de entrada de materia prima

2. Para la salida de frutas y hortalizas, e insumos de las bodegas se tendrá una hoja de control para registrar dichos movimientos. Esta hoja registrará la descripción del material a sacar de bodega (frutas y hortalizas 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.


ACOHUZAP DE R.L. 		HOJA DE CONTROL DE SALIDAS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	
Fecha: _____			
Descripción	Cantidad	Hora	Nombre del Responsable
Observaciones			

Tabla 180: Hoja de control de salida de frutas, hortalizas e insumos

5.2.10 Controles para el manejo de producto terminado

1. Se tendrá una hoja de control para la entrada de productos terminados al cuarto frío para su almacenamiento. Esta hoja de control registrará lo siguiente:

ACOHUZAP DE R.L. 		HOJA DE CONTROL DE ENTRADA DE PRODUCTO TERMINADO		
Fecha: _____				
No.	Nombre del	Cantidad	Hora	Nombre del responsable
Observaciones				

Tabla 181: Hoja de control de entrada de producto terminado al cuarto frío

La Hoja de Control de Entrada de Producto Terminado se utilizará para llevar un mejor control del Inventario de Producto Terminado. En la hoja se coloca el nombre del producto, la cantidad que se almacena, la hora y el nombre del encargado que la almacena.

Esta hoja se colocará cerca de la entrada al cuarto frío para que se lleve un registro actualizado de las entradas de producto terminado; y se cambiará cada día y cada vez que se haya completado de llenar las filas disponibles para los registros.

2. Para el control de entradas de producto terminado al cuarto frío, se tendrá un tipo de inventario PEPS, el cual se controlará por medio de una viñeta colocada en las jabsas de productos almacenadas indicando el tipo de producto, cantidad y fecha de elaboración.

ACOHUZAP DE R.L.	
Nombre del producto terminado:	_____
Cantidad:	_____
Fecha de entrada a almacén:	_____

Tabla 182: Viñeta para el control de producto terminado

3. Para el control de salidas de producto terminado se tendrá una hoja en la que se registrará el tipo de producto saliente, cantidad, fecha de salida y responsable (repartidor de producto terminado).

ACOHUZAP DE R.L.		HOJA DE CONTROL DE SALIDAS DE PRODUCTO	
Fecha:		Hora:	
Descripcion		Cantidad	
Nombre y firma del repartidor de producto terminado:		Nombre y firma del encargado de bodega:	

Tabla 183: Hoja de control de salida de producto terminado

Esta hoja se llenará cada vez que se haga una entrega de producto terminado al repartidor, con el fin de llevar un registro de las salidas de los productos de la empresa. Esta hoja de control junto con la de control de entrada será de gran utilidad para la elaboración de la Tarjeta de Kardex para determinar las existencias de inventario tanto en cantidad como en costo.

5.2.11 Controles para el manejo de desperdicios

Durante el lavado, los desperdicios son arrojados a un recipiente por medio de un agujero en las mesas, diseñado especialmente para la evacuación de los mismos.

Estos recipientes tendrán una bolsa negra donde caerán los desperdicios; las personas encargadas de dicha actividad serán las encargadas de cambiar la bolsa cuando el recipiente esté lleno.

En el caso de la operación de secado, al terminar de secar la materia prima, se extraerán del túnel de secado y se eliminarán los residuos y se sacarán de la planta para ser trasladados al área de residuos, y convertirlos en abono.



5.2.12 Indicadores para el almacenamiento

La función de abastecimiento asegura la comunicación con los proveedores o almacén, de tal manera que compartan la planificación de pedido prevista a medio plazo y puedan anticipar los cambios de tendencias (gestión compartida del abastecimiento).

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Costo por Unidad Despachada	Porcentaje de manejo por unidad sobre los gastos operativos del centro de distribución.	$\frac{\text{Costo Total Operativo Bodega}}{\text{Unidades Despachadas}}$	Sirve para costear el porcentaje del costo de manipular una unidad de carga en la bodega o centro de distribución.
Nivel de Cumplimiento Del Despacho	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un período determinado.	$\frac{\text{Número de despachos cumplidos} \times 100}{\text{Número total de despachos requeridos}}$	Sirve para medir el nivel de cumplimiento de los pedidos solicitados al centro de distribución y conocer el nivel de agotados que maneja la bodega.
Entregas perfectamente recibidas	Controla la calidad de los productos recibidos, junto con la puntualidad de la entrega	$\frac{\text{Pedidos rechazados}}{\text{total de pedidos}}$	Sirve para conocer el porcentaje de los pedidos que no cumplan las especificaciones de calidad y servicio definidas, con desglose por proveedor
Calidad de los productos	El indicador muestra el número de mercancía no apta para la venta por deterior, averiadas, en mal estado y fechas de vencimiento.	$\frac{\text{Unidades dañadas} + \text{vencidas}}{\text{unidades disponibles inventarios}} \times 100$	Está relacionado con las malas prácticas de almacenamiento pues la mercancía se daña o deteriora, evaluando las unidades que la planta deja de vender.

Tabla 184: Indicadores para el almacenamiento de la planta

Para evaluar cada indicador:

Indicador	Puntuación	Color	Resultado
Costo por Unidad Despachada(CUD)	CUD >= 75%		Muy bueno.
	50% < CUD < 75%		Regular, puede mejorar
	CUD < 50%		Malo. No cumple
Nivel de cumplimiento del despacho (NCD)	NCD >= 95%		Muy bueno.
	50% < NCD < 95%		Regular, puede mejorar
	NCD < 50%		Malo. No cumple.
Entregas perfectamente recibidas(EPR)	ERP >= 80%		Muy bueno.
	50% < ERP < 80%		Regular, puede mejorar
	ERP < 50%		Malo, no cumple.
Calidad de los	CP <= 50%		Muy bueno.

productos (CP)	50% < CP < 75%		Regular, puede mejorar
	CP > 75%		Malo. No cumple

Tabla 185: Evaluación de los Indicadores para el almacenamiento de la planta

5.2.13 Indicadores de Inventario

La importancia y naturaleza de los inventarios: El área de Producción o Compras han brindado las capacidades y posibilidades del abastecimiento Los inventarios son niveladores de cualquier desbalance El área Comercial ha defendido lo que el Mercado quiere, lo que espera o lo que se le prometió.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Índice de Rotación de productos	Proporción entre las ventas y las existencias promedio. Indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas.	$\frac{\text{Ventas Acumuladas} \times 100}{\text{Inventario Promedio}}$	Las políticas de inventario, en general, deben mantener un elevado índice de rotación, por eso, se requiere diseñar políticas de entregas muy frecuentes, con tamaños muy pequeños. Para poder trabajar con este principio es fundamental mantener una excelente comunicación entre cliente y proveedor.
Cantidad de productos pedidos	Para todos los productos se ha comprometido a suministrar, este indicador mide el porcentaje de diferencia entre la cantidad pedida en el período anterior (o algún otro lapso convenido) y la cantidad recibida para ese período.	$\frac{\text{Cantidad recibida} - \text{cantidad pedida}}{\text{cantidad pedida}} \times 100$	Este indicador mide la tasa de pedidos satisfechos durante un lapso de tiempo definido. Para entender mejor en qué forma el personal está manejando sus existencias, el indicador muestra si se está entregando el pedido completo en tiempo y forma.
Línea de productos despachadas	Conocer el movimiento de las líneas de los productos que se despachan	$\frac{\text{Línea de producto servidas}}{\text{capacidad de línea de productos}}$	Este indicador nos da a conocer el producto que piden los clientes, y cumplir con las exigencias.

Tabla 186: Indicadores para inventarios

Para evaluar cada indicador:

Indicador	Puntuación	Color	Resultado
Índice de Rotación de productos (IRP)	IRP >= 85%		Muy bueno.
	50% < IRP < 85%		Regular, puede mejorar
	IRP < 50%		Malo. No cumple con la rotación de productos.
Cantidad de productos pedidos (CPP)	CPP >= 70%		Muy bueno.
	50% < CPP < 70%		Regular, puede mejorar
	CPP < 50%		Malo. No cumple
Línea de productos despachadas (LPD)	LPD >= 80%		Muy bueno.
	50% < LPD < 80%		Regular, puede mejorar
	LPD < 50%		Malo. No cumple

Tabla 187: Evaluación de los Indicadores para inventario

Una práctica común en el control agregado es la diferenciar los productos en número limitado de categorías. Esto tiene sentido dado que no todos los productos son igual de importancia para una empresa en términos de ventas, márgenes de beneficios, cuota de mercado o competitividad.

5.3 AREA DE MARKETING Y VENTAS

Una vez las frutas y hortalizas se encuentren empacadas; el proceso de trasladarlas hasta el cliente; debe de poseer ciertos indicadores para evaluar y controlar constantemente el desempeño de la planta; dichos indicadores se presentan a continuación:

5.3.1 Indicadores de transporte

El transporte sirve para desarrollar la estrategia de flujos entre proveedores, almacén, distribuidores y clientes. Para su optima gestión hay que balancear las variables: coste, rapidez de servicio, eficiencia, seguridad y servicio al cliente.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Envíos por pedidos	Consiste en verificar cuantos envíos por los pedidos realizados	$\frac{\text{Número total de envíos}}{\text{número total de pedidos}}$	Sirve para conocer el nivel de envíos de transporte con los pedidos
Entregas a tiempo	Medir los tiempos de entrega de los pedidos de acuerdo a las fechas establecidas.	$\frac{\text{Cantidad de entregas a tiempo} \times 100}{\text{cantidad de entregas totales}}$	Verificar los tiempos de entrega de los pedidos.
Costo por kilometro	Verificar el costo por la ruta establecida.	$\frac{\text{Costo total de transporte}}{\text{kilómetros totales recorridos}}$	Conocer el costo total por la entrega de los pedidos.
Envíos no planificados (urgentes %)	Verifica si se tiene una emergencia de envío de pedidos asía los clientes.	$\frac{\text{Cantidad de envíos urgentes} \times 100}{\text{cantidad de envíos totales}}$	Verificar si existen pedidos de emergencia y cumplir con los clientes.

Tabla 188: Indicadores para el transporte

Para evaluar cada indicador:

Indicador	Puntuación	Color	Resultado
Envíos por pedidos (EP)	EP <= 50%		Malo no se aprovecha el transporte.
	50% < EP <75%		Regular, puede mejorar
	EP >80%		Muy bueno
Entregas a tiempo (EAT)	EAT <= 50%		Malo porque no se cumple con los tiempos.
	50% < EAT <75%		Regular, puede mejorar
	EAT >=80%		Muy bueno
Costo por kilometro (CPK)	CPK <= 50%		Muy bueno.
	50% < CPK <70%		Regular, puede mejorar
	CPK >70%		Malo por los costó que aumentan.
Envíos no planificados	ENP <= 50%		Muy bueno.

(urgentes %) (ENP)	50% < ENP <70%		Regular, puede mejorar
	ENP >=70%		Malo

Tabla 189: Evaluación de los Indicadores para el transporte

5.3.2 Indicadores de distribución.

Se relacionan los indicadores de distribución, los cuales generalmente están orientados hacia conceptos de operación y en mínima parte a los aspectos financieros.

Como se puede observar en dicha tabla, regularmente los indicadores buscan mejorar el uso de las instalaciones, es decir, optimizar las maniobras involucradas en la distribución, las cuales se vean reflejadas, en la productividad empresarial y en consecuencia en los costos de gestión.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Productividad de las devoluciones	Conocer las unidades devueltas por el cliente.	Número total de unidades retornadas / Número total de horas trabajadas	Este indicador nos da a conocer el producto que piden los clientes, y cumplir con las exigencias.
Productividad referente a entradas en almacén	Conocer las entradas del almacén respecto a la a mano de obra.	Número de unidades recibidas por almacén / Costo de mano de obra del almacén	Este indicador nos muestra que si existe muchos productos almacenados el costo de la mano obra aumenta.
Productividad referente a salidas de almacén	Conocer el movimiento de las salidas de los productos	Número de unidades expedidas por almacén / Costo de mano de obra del almacén	Este indicador nos muestra que se están cumpliendo con los pedidos planificados

Tabla 190: Indicadores de distribución

Para evaluar cada indicador:

Indicador	Puntuación	Color	Resultado
PRODUCTIVIDAD DE LAS DEVOLUCIONES (PDD)	PDD >= 85%		Malo. No cumple.
	50% < PDD < 85%		Regular, puede mejorar
	PDD < 50%		Muy bueno.
PRODUCTIVIDAD REFERENTE A ENTRADAS EN ALMACÉN (EA)	PEA <= 50%		Muy bueno
	50% < P EA < 75%		Regular, puede mejorar
	PEA > 80%		Malo
PRODUCTIVIDAD REFERENTE A SALIDAS DE ALMACÉN (SA)	PSA <= 50%		Malo no cumple.
	50% < PSA < 75%		Regular, puede mejorar
	PSA > 80%		Muy bueno

Tabla 191: Medición de los indicadores de distribución

5.3.3 Indicadores de Gestión de pedidos

Analizar y evaluar nuestro proceso de ventas nos permitirá detectar los errores o amenazas existentes en el proceso, nos permite además detectar si estamos ofreciendo un servicio adecuado en cuanto a calidad, rapidez de entrega y eficiencia del servicio para lograr satisfacer las exigencias de nuestros clientes. Y de no ser así poder tomar las medidas necesarias para corregir parte del proceso o su totalidad de ser necesario.

Por lo tanto ventas tiene como objetivo:

- Ofrecer productos y servicio de calidad
- rapidez en el proceso entrega de pedidos
- buscar la satisfacción del cliente

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Nivel de cumplimiento entregas a clientes	Consiste en calcular el porcentaje real de las entregas oportunas y efectivas a los clientes	$\frac{\text{Total de Pedidos no Entregados a Tiempo}}{\text{Total de Pedidos Despachados}}$	Sirve para controlar los errores que se presentan en la cadena y que no permiten entregar los pedidos a los clientes. Sin duda, esta situación impacta fuertemente al servicio al cliente.
Calidad de la Facturación	Número y porcentaje de facturas con error por cliente, y agregación de los mismos.	$\frac{\text{Facturas Emitidas con Errores}}{\text{Total de Facturas Emitidas}}$	Generación de retrasos en los cobros, e imagen de mal servicio al cliente, con la consiguiente pérdida de ventas.
Causales de Notas Crédito	Consiste en calcular el porcentaje real de las facturas con problemas	$\frac{\text{Total Notas Crédito}}{\text{Total de Facturas Generadas}}$	Sirve para controlar los errores que se presentan en la empresa por errores en la generación de la facturación de la empresa y que inciden negativamente en las finanzas y la reputación de la misma.
Pendientes por Facturar	Consiste en calcular el número de pedidos no facturados dentro del total de facturas	$\frac{\text{Total Pedidos Pendientes por Facturar}}{\text{Total Pedidos Facturados}}$	Se utiliza para medir el impacto del valor de los pendientes por facturar y su incidencia en las finanzas de la empresa

Tabla 192: Indicadores para gestión de pedidos e índices de servicio al cliente

Para evaluar cada indicador:

Indicador	Puntuación	Color	Resultado
Nivel de cumplimiento entregas a clientes(NCEC)	NCEC >= 95%		Muy bueno.
	50% < NCEC < 95%		Regular, puede mejorar
	NCEC < 50%		Malo. No cumple.
Calidad de la Facturación(CF)	CF <= 50%		Muy bueno.
	50% < CF < 75%		Regular, puede mejorar
	CF >= 75%		Malo. No cumple
Causales de Notas Crédito(NC)	NCD <= 50%		Muy bueno.
	50% < NCD < 90%		Regular, puede mejorar
	NCD <= 90%		Malo. No cumple.
Pendientes por Facturar(PPF)	CM <= 50%		Muy bueno.
	50% < CM < 95%		Regular, puede mejorar
	CM < 50%		Malo. No cumple.

Tabla 193: Evaluación de los Indicadores para gestión de pedidos e índices de servicio al cliente

5.3.4 Indicadores de servicio al cliente

Para asegurar una atención de calidad a los clientes tanto internos como externos de la empresa, se diseñará un sistema que monitoreo y control de la satisfacción de las personas. Para ello, se tendrá que tener claro lo siguiente:

- ✓ **Cliente Interno:** Serán todas las personas de las áreas que laboren en la empresa, cuyo trabajo hará posible el procesamiento y comercialización de los productos.
- ✓ **Cliente Externo:** Serán los distribuidores intermedios (mercado formal) de los productos.
- ✓ **Indicador Interno de Satisfacción:** Será el porcentaje de satisfacción que los clientes internos tendrán en un momento determinado acerca de su trabajo y el de las demás áreas de la empresa.
- ✓ **Indicador Externo de Satisfacción:** Será el porcentaje de satisfacción que los clientes externos que reflejen con respecto a los productos.

A partir de los dos indicadores antes mencionados, se podrán identificar continuamente los aspectos de mejora que la empresa podrá atacar para obtener una mayor satisfacción tanto de los distribuidores intermedios (mercado formal) como de las personas que laborarán en ella.

Para el cálculo de dichos indicadores; se podrá hacer uso de unas pequeñas encuestas⁹⁹; diseñadas para cada tipo de cliente con el fin de obtener la opinión de cada uno. La realización del cuestionario para clientes internos se hará por departamento, teniendo la opinión de cada uno de los empleados por departamento de la empresa. En el caso de los clientes externos, se realizará al 100% debido a que no son muchos. Para asegurar una mejora continua, los índices de servicio tendrán que ser calculados semestralmente. Las encuestas están diseñadas con una escala de Likert, la cual tendrá las siguientes puntuaciones:

Escala	Puntuación
Totalmente de acuerdo	100
Parcialmente de acuerdo	80
No sé. No tengo opinión	60
Parcialmente en desacuerdo	40
Totalmente en desacuerdo	20

Tabla 194: Puntuaciones de escala de calificación

El promedio de las puntuaciones correspondientes a las respuestas de los clientes será analizado según la siguiente tabla:

Rango de calificación obtenida	Criterio de evaluación del servicio	Análisis Cualitativo
81 - 100	Excelente	Cumplen los requisitos mas las expectativas
62 – 80	Muy Bueno	Cumplen los requisitos
41 – 60	Bueno	Tiene dificultades para cumplir los requisitos
21 – 40	Regular	No cumplen los requisitos
0 – 20	Necesita Mejorar	Necesita mejorar el servicio

Tabla 195: Análisis de resultados de índices de atención al cliente

El índice podrá presentarse porcentualmente, teniendo por ejemplo un 65% como un índice “muy bueno” y cumpliendo los requisitos del trabajo.

Para identificar las áreas de mejora y las sugerencias de acciones correctivas a aplicar para mejorar el servicio; se tendrá el siguiente formato:

⁹⁹ Ver anexo 32, Cuestionario de Calidad en el Servicio de Clientes Internos

No	Departamento	Aspecto a Mejorar	Sugerencia para la mejora	Responsable
1				
2				
...				
n				

Tabla 196: Formato para la presentación de mejoras

5.3.4.1 Lineamientos para la aplicación del servicio al cliente

Para asegurar una mejora continua en las operaciones de la empresa, se tendrán que tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Tener siempre la política de que "El cliente siempre es primero"; y por lo tanto, el trabajo deberá realizarse de la mejor manera posible.
- ✓ Los indicadores de satisfacción del cliente tendrán que evaluarse con una frecuencia mínima de 6 meses, con el fin de llevar un monitoreo constante de los puntos de mejoras y resultados de las sugerencias dadas a cada departamento.
- ✓ Tanto los clientes externos como internos son importantes para el éxito de la empresa, por lo que ambos indicadores tendrán que ser de igual manera importantes para la empresa.
- ✓ Tener en cuenta siempre que el sistema de indicadores es para identificar puntos de mejora y no para encontrar responsables de trabajos mal realizados.

Además de este sistema, la empresa deberá atender todas las sugerencias que se reciban tanto por escrito, teléfono, e-mail y otras posibles formas que los clientes puedan enviar; buscando lo más pronto posible una acción para mejorar la situación señalada.



CAPITULO II: ADMINISTRACION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO



A. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

La administración de la cadena de abastecimiento es una práctica basada en la confianza y en la filosofía ganar/ganar la cual consiste en la planificación, organización y el control. El procedimiento administrativo se presenta a continuación:

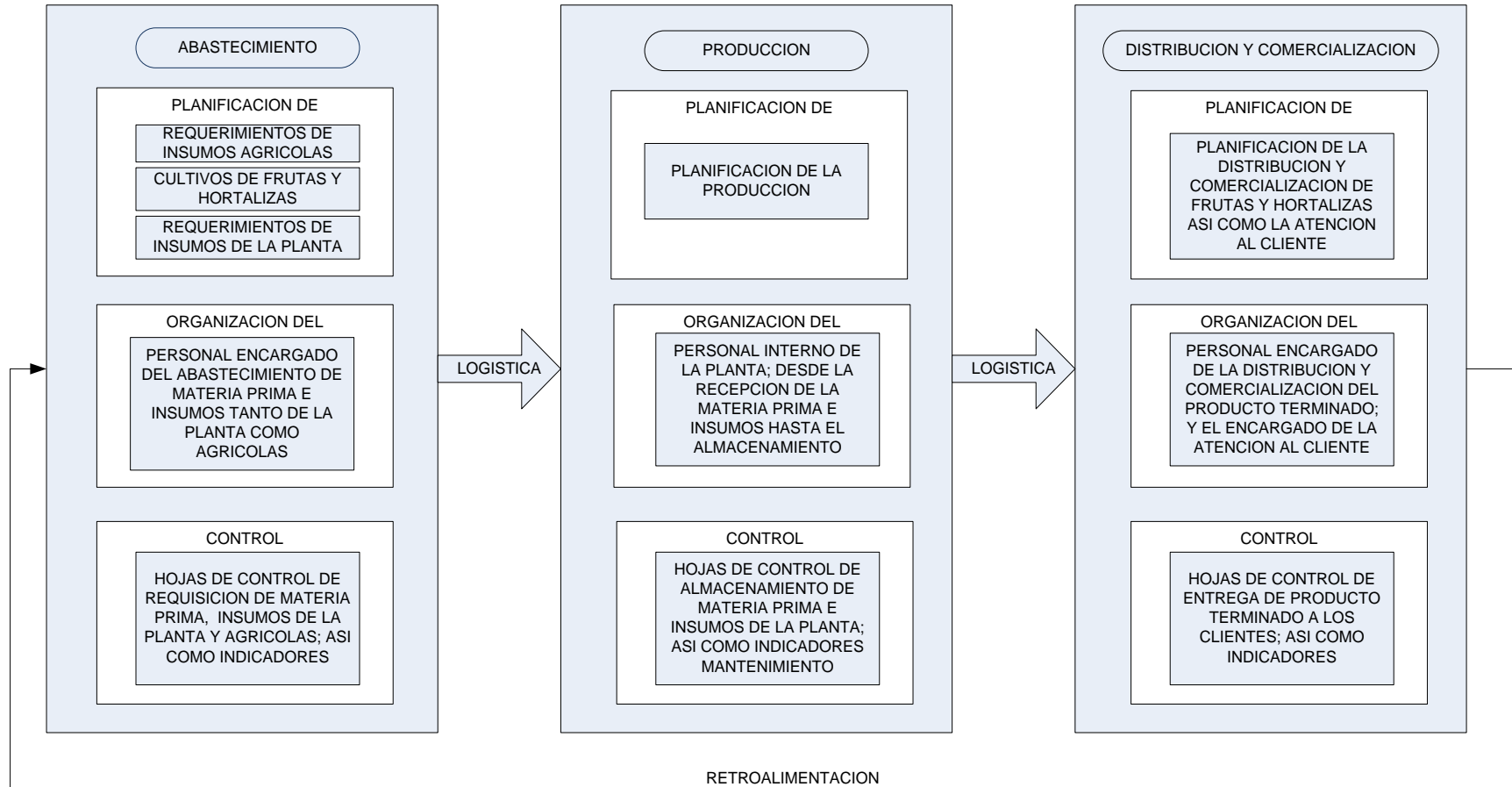


Diagrama 32: Aplicación del procedimiento administrativo en la cadena de abastecimiento

Como se puede observar en el diagrama anterior; se presenta la administración en cada uno de los eslabones que componen la cadena de abastecimiento; pero para que dicha cadena sea funcional; es necesario que exista un nexo entre cada eslabón; de tal manera que exista un flujo continuo de información; y esto ocurrirá por medio de la logística aplicada de un eslabón a otro. Además de una retroalimentación que permitirá un mejoramiento continuo de la cadena, a continuación se presenta el desarrollo de la logística para cada eslabón:

1.0 LOGISTICA

1.1 LOGISTICA DE ABASTECIMIENTO

El abastecimiento es el primer eslabón de la cadena; en este se presenta todo el suministro necesario para el funcionamiento de esta; desde los insumos agrícolas hasta los necesarios para el empaque de las frutas y hortalizas. Dicha logística a llevar a cabo incluye:

- El abastecimiento de insumos agrícolas; el cual estará a cargo del Secretario interno quien velara porque cada agricultor sea abastecido de los mismos en el momento que se requiera.
- En cuanto a los insumos de la planta; estará a cargo del "Jefe de producción"; en base a las cantidades demandadas de frutas y hortalizas que informara el "Jefe de Marketing y Ventas".
- El abastecimiento de materia prima; a cargo del secretario interno; quien velara porque las frutas y hortalizas sean recolectadas según lo pactado en la Asamblea General con los asociados.

El desarrollo de cada uno de estos se expondrá con mayor profundidad en cada eslabón.

1.2 LOGISTICA DE PRODUCCION

Una vez se haya realizado el aprovisionamiento de lo necesario para el funcionamiento de la cadena de abastecimiento: el eslabón de producción inicia el proceso de empaque de las frutas y hortalizas:

- Al momento de la recepción de frutas y hortalizas se depositaran como un almacenamiento temporal en el cuarto frio; para posteriormente ingresar al proceso de empaque en la planta.
- Cuando las frutas y hortalizas hayan sido empacadas se trasladaran al cuarto frio mientras se completa la orden de entrega para su posterior distribución.
- Una vez la orden se complete; se trasladaran las frutas y hortalizas en el transporte designado para su distribución.

El conteo de la materia prima y producto terminado en el cuarto frio; serán responsabilidad del operario designado para el almacén; así como también el control del producto terminado que sea retirado del cuarto frio.

1.3 LOGISTICA DE DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION

El último eslabón de la cadena; en el cual se presenta el producto final al cliente; y se realiza la atención de este:

- Previamente se hayan realizado las rutas de distribución del producto terminado; se trasladaran las frutas y hortalizas hacia sus clientes; responsabilidad del "repartidor de Producto Terminado".

- Una vez entregado el producto; el Jefe del área de marketing y ventas; realizara un sondeo con los clientes; acerca de la atención brindada y sobre futuros pedidos; para transmitir dicha información al Jefe de producción.

2.0 CUADRO DE MANDO INTEGRAL

El cuadro de Mando Integral (CMI) actúa como un canal de comunicación, que va desde los niveles más altos de la organización; ya sea horizontal y vertical, integrando así la información necesaria para la evaluación y la toma de decisiones.

Para lograr una administración de la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas es importante generar un flujo constante de información de cada uno de los eslabones; es por ello que a continuación se presentan las líneas estratégicas junto con los objetivos e indicadores respectivos, relacionados con las perspectivas, de tal modo de integrar la información que se genera en la cadena de abastecimiento.

2.1 LINEAS ESTRATEGICAS

Las Líneas Estratégicas constituyen los grandes bloques para el desarrollo de la administración de la cadena de abastecimiento, identifican los retos estratégicos a los que la institución se enfrenta, aseguran la coherencia entre la misión y la visión orientando hacia la consecución de esta última.

Las líneas estratégicas están orientadas a:

- LA ADMINISTRACION DE LA COOPERATIVA
- LA COORDINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN HORTOFRUTICOLA
- LA COMERCIALIZACIÓN DE LAS FRUTAS Y HORTALIZAS

2.2 ESTRATEGIAS

Las Estrategias son los principios y rutas fundamentales que orientarán el proceso de planeación para alcanzar los objetivos a los que se desea llegar.

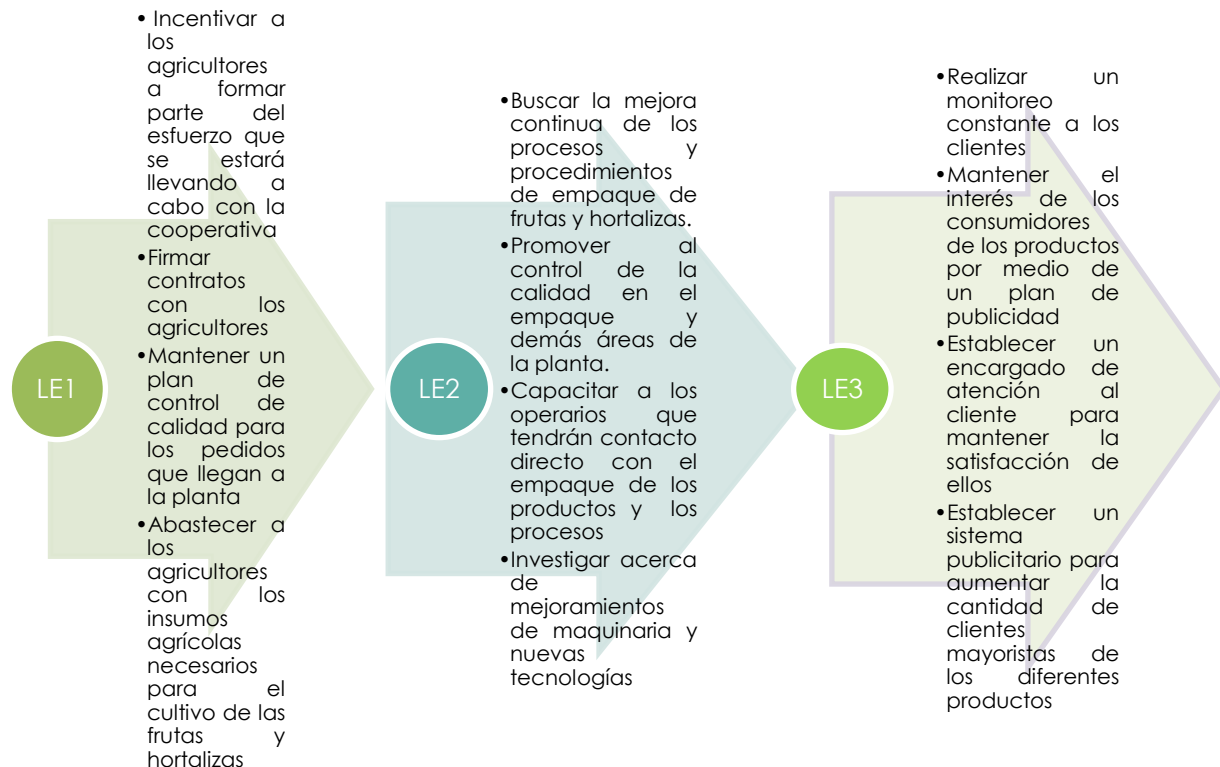


Diagrama 33: Líneas estratégicas

2.3 OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Los Objetivos Estratégicos son los resultados que la organización pretende lograr en un plazo que va de 2 a 4 años. Están más orientados a definir los resultados estratégicos.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Generar un flujo de información constante entre los agricultores y la cooperativa para evitar retrasos en la cadena de abastecimiento.
Contar con los recursos financieros para optimizar las operaciones y el fortalecimiento de la cooperativa
Desarrollar una imagen institucional para mostrar el impacto de la cooperativa en el avance socio-económico de Zapotitán.
Producir cantidades óptimas en condiciones de eficiencia y eficacia en el momento requerido; para cumplir con los pedidos establecidos
Realizar una administración de la materia prima e insumos para evitar paros en la producción.
Realizar una planificación de la producción de frutas y hortalizas para evitar incumplimiento de pedidos
Incentivar la actitud hacia las ventas para el aumento de los ingresos.
Contar con la tecnología de punta
Desarrollar campañas de promociones de frutas y hortalizas logrando nuevos mercados
Desarrollar una mejor comunicación con el cliente respecto a las exigencias del cliente.
Incentivar a la atención al cliente para la creación de la fidelidad de estos a la empresa.
Promocionar las frutas y hortalizas para abarcar nuevos clientes
Realizar un abastecimiento constante a cada cliente para generar credibilidad por parte de ellos.

Tabla 197: Objetivos estratégicos

2.3.1 Mapa de objetivos estratégicos

El mapa estratégico muestra el rumbo, caminos o sendas a seguir para alcanzar la Visión a través de la Misión, por medio del cumplimiento secuencial y causal de los objetivos estratégicos.

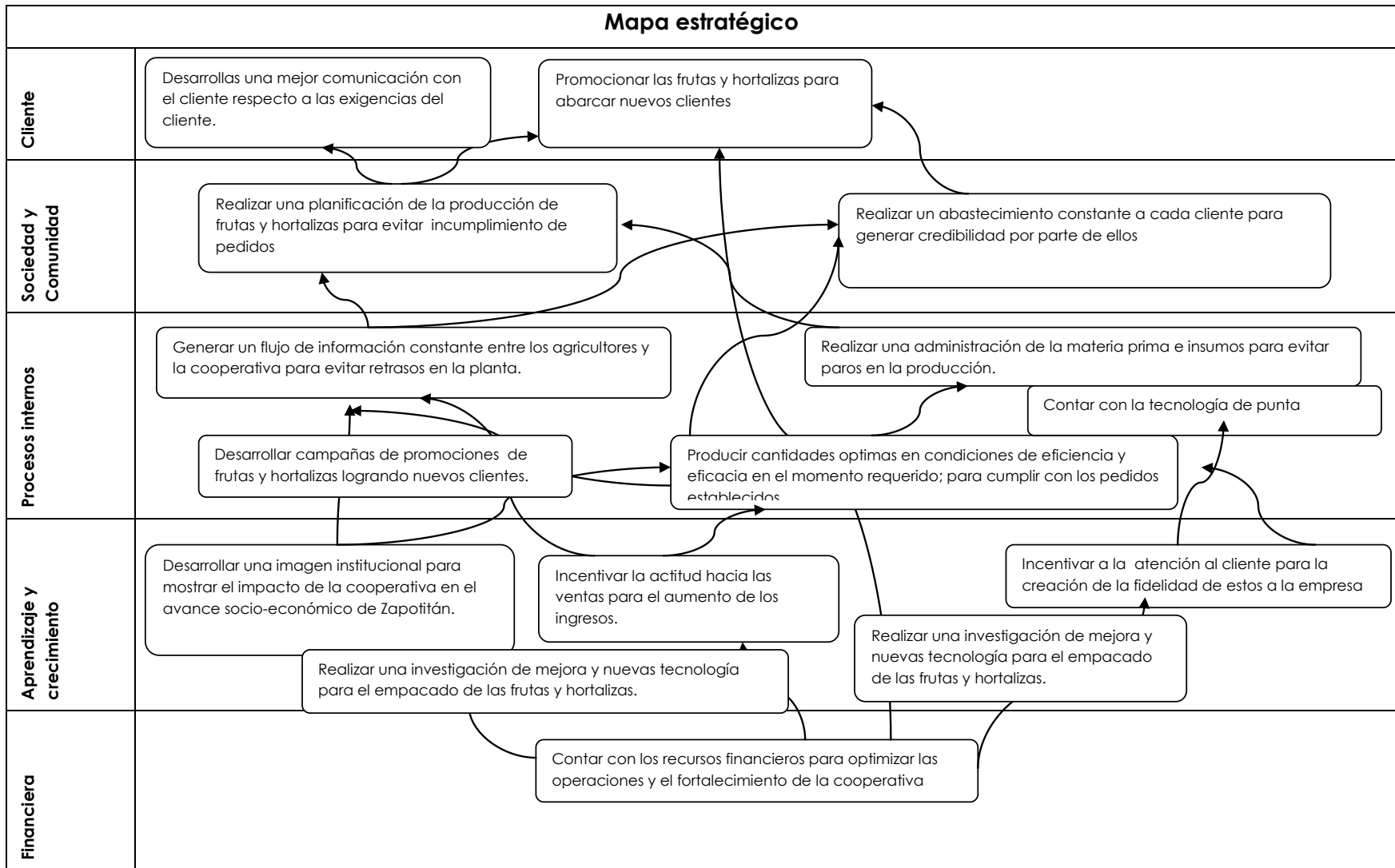


Diagrama 34: Mapa estratégico del CMI

2.4 RELACION DE LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS Y LAS LINEAS ESTRATEGICAS

Tabla 198. Detalle de relación de OE con las Líneas Estratégicas

Línea Estratégica	Estrategia	Objetivo Estratégico
LA ADMINISTRACION DE LA COOPERATIVA	Incentivar a los agricultores a formar parte del esfuerzo que se estará llevando a cabo con la cooperativa	Generar un flujo de información constante entre los agricultores y la cooperativa para evitar retrasos en la cadena de abastecimiento por falta de materia prima.
	Firmar contratos con los agricultores	Realizar una administración de la materia prima e insumos para evitar paros en la producción.
		Establecer estándares de calidad para cada tipo de frutas y hortalizas al ingresar a la planta
	Mantener un plan de control de calidad para los pedidos que llegan a la planta	Realizar una planificación de la producción de frutas y hortalizas para evitar incumplimiento de pedidos
		Realizar un abastecimiento constante a cada cliente para generar credibilidad por parte de ellos.
Abastecer a los agricultores con los insumos agrícolas necesarios para el cultivo de las frutas y hortalizas	Contar con los recursos financieros para optimizar las operaciones y el funcionamiento de la cooperativa	
LA COORDINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN HORTOFRUTICOLA	Buscar la mejora continua de los procesos y procedimientos de empaque de frutas y hortalizas.	Contar con la tecnología de punta
		Establecer estándares de calidad para la realización del empaque; garantizando así calidad a los clientes y una mejor presentación de los productos.
		Desarrollar una planificación de la producción en base a la demanda y la cantidad de manzanas disponibles, para garantizar un abastecimiento constante a los diferentes clientes.
		Contar con el personal necesario y adecuado para el desarrollo de las diversas actividades tanto administrativas como operativas, ofreciendo un mejor servicio a los clientes.
	Promover al control de la calidad en el empaque y demás áreas de la planta.	Producir cantidades óptimas en condiciones de eficiencia y eficacia en el momento requerido; para cumplir con los pedidos establecidos
		Establecer controles de las cantidades de insumos, para evitar paros en la producción por faltantes de inventario.
	Capacitar a los operarios que tendrán contacto directo con el empaque de los productos y los procesos	Incentivar la actitud hacia las ventas para el aumento de los ingresos.
Incentivar la actitud hacia el cliente para la creación de la fidelidad de estos a la empresa		

	Investigar acerca de mejoramientos de maquinaria y nuevas tecnologías	Realizar una investigación de mejora y nuevas tecnología para el empackado de las frutas y hortalizas.
LA COMERCIALIZACIÓN DE LAS FRUTAS Y HORTALIZAS	Realizar un monitoreo constante a los clientes	Incentivar a la atención al cliente para la creación de la fidelidad de estos a la empresa. Realizar una planificación de la producción de frutas y hortalizas para evitar incumplimiento de pedidos
	Mantener el interés de los consumidores de los productos por medio de un plan de publicidad	Desarrollar campañas de promociones logrando nuevos clientes.
	Establecer un encargado de atención al cliente para mantener la satisfacción de ellos	Desarrollas una mejor comunicación con el cliente respecto a las exigencias del cliente.
	Establecer un sistema publicitario para aumentar la cantidad de clientes mayoristas de los diferentes productos	Desarrollar una imagen institucional para mostrar el impacto de la cooperativa en el avance socio-económico de Zapotitán.
		Promocionar las frutas y hortalizas para abarcar nuevos clientes

2.5 DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES

El CMI por ser una forma integrada y estratégica de medir el progreso actual y suministrar la dirección futura de la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas para convertir la visión en acción, utiliza un conjunto de indicadores agrupados en las 5 diferentes perspectivas que lo conforman, a través de las cuales es posible ver a la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas en conjunto. Los indicadores diseñados se presentan a continuación:

Perspectiva	Nombre del Indicador	Descripción del Indicador	Fórmula de cálculo
Cliente	Nivel de cumplimiento entregas a clientes	Consiste en calcular el porcentaje real de las entregas oportunas y efectivas a los clientes	$\frac{\text{Total de Pedidos no Entregados a Tiempo}}{\text{Total de Pedidos Despachados}}$
	Entregas perfectamente recibidas	Número y porcentaje de pedidos que no cumplen las especificaciones de calidad y servicio definidas, con desglose por proveedor	$\frac{\text{Pedidos Rechazados} \times 100}{\text{Total de Órdenes de Compra Recibidas}}$
	Cumplimiento de plazos (%)	Verificar el porcentaje de cumplimiento de los plazos de los pedidos.	$\frac{\text{Numero de pedidos recibidos en el plazo previsto} \times 100}{\text{Número total de pedidos recibidos}}$
	Productividad de las devoluciones	Conocer las unidades devueltas por el cliente.	$\frac{\text{Número total de unidades retornadas}}{\text{Número total de horas trabajadas}}$
	Envíos por pedidos	Consiste en verificar cuantos envíos por los pedidos realizados	$\frac{\text{Número total de envíos}}{\text{número total de pedidos}}$

	Entregas a tiempo	Medir los tiempos de entrega de los pedidos de acuerdo a las fechas establecidas.	$\frac{\text{Cantidad de entregas a tiempo} \times 100}{\text{cantidad de entregas totales}}$
	Envíos no planificados (urgentes %)	Verifica si se tiene una emergencia de envío de pedidos así los clientes.	$\frac{\text{Cantidad de envíos urgentes} \times 100}{\text{cantidad de envíos totales}}$
Sociedad y Comunidad	Nivel de cumplimiento de Proveedores	Consiste en calcular el nivel de efectividad en las entregas de mercancía de los proveedores en la bodega de producto terminado	$\frac{\text{Pedidos Recibidos Fuera de Tiempo} \times 100}{\text{Total Pedidos Recibidos}}$
	Plazo de abastecimiento	Conocer la fecha de los pedidos que se van entregar en el periodo determinado.	Fecha de recepción del pedido- fecha de emisión del pedido
	Productividad referente a entradas en almacén	Conocer las entradas del almacén respecto a la a mano de obra.	Número de unidades recibidas por almacén / Costo de mano de obra del almacén
	Productividad referente a salidas de almacén	Conocer el movimiento de las salidas de los productos	Número de unidades expedidas por almacén / Costo de mano de obra del almacén
Procesos internos	Calidad de la Facturación	Número y porcentaje de facturas con error por cliente, y agregación de los mismos.	$\frac{\text{Facturas Emitidas con Errores}}{\text{Total de Facturas Emitidas}}$
	Causales de Notas Crédito	Consiste en calcular el porcentaje real de las facturas con problemas	$\frac{\text{Total Notas Crédito}}{\text{Total de Facturas Generadas}}$
	Pendientes por Facturar	Consiste en calcular el número de pedidos no facturados dentro del total de facturas	$\frac{\text{Total Pedidos Pendientes por Facturar}}{\text{Total Pedidos Facturados}}$
	Nivel de Cumplimiento Del Despacho	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un período determinado.	$\frac{\text{Número de despachos cumplidos} \times 100}{\text{Número total de despachos requeridos}}$
	Índice de Rotación de productos	Proporción entre las ventas y las existencias promedio. Indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas.	$\frac{\text{Ventas Acumuladas} \times 100}{\text{Inventario Promedio}}$
	Cantidad de productos pedidos	Para todos los productos se ha comprometido a suministrar, este indicador mide el porcentaje de diferencia entre la cantidad pedida en el período anterior (o algún otro lapso convenido) y la cantidad recibida para ese período.	$\frac{\text{Cantidad recibida} - \text{cantidad pedida} \times 100}{\text{cantidad pedida}}$
	Línea de productos despachadas	Conocer el movimiento de las líneas de los productos que se despachan	$\frac{\text{Línea de producto servidas}}{\text{capacidad de línea de productos}}$

	Tamaño de lote	Conocer las unidades almacenadas en la planta	Número total de unidades producidas por orden de producción
Aprendizaje y crecimiento	Cumplimiento de la planificación	Medir el cumplimiento de órdenes planificadas.	Número de órdenes de producción completadas según el plan / Número total de órdenes de producción
	Calidad de los productos	El indicador muestra el número de mercancía no apta para la venta por deterioro, averiadas, en mal estado y fechas de vencimiento.	$\frac{\text{Unidades dañadas + vencidas}}{\text{unidades disponibles inventarios}} \times 100$
	Entregas perfectamente recibidas	Controla la calidad de los productos recibidos, junto con la puntualidad de la entrega	$\frac{\text{Pedidos rechazados}}{\text{total de pedidos}}$
Financiera	Costo por Unidad Despachada	Porcentaje de manejo por unidad sobre los gastos operativos del centro de distribución.	$\frac{\text{Costo Total Operativo Bodega}}{\text{Unidades Despachadas}}$
	Costo por kilometro	Verificar el costo por la ruta establecida.	$\frac{\text{Costo total de transporte}}{\text{kilómetros totales recorridos}}$
	Costo unitario de fabricación	Conocer el costo unitario de fabricación respecto a las unidades fabricadas.	$\frac{\text{Costo de fabricación}}{\text{numero de unidades fabricadas}}$

Tabla 199: Perspectivas e indicadores

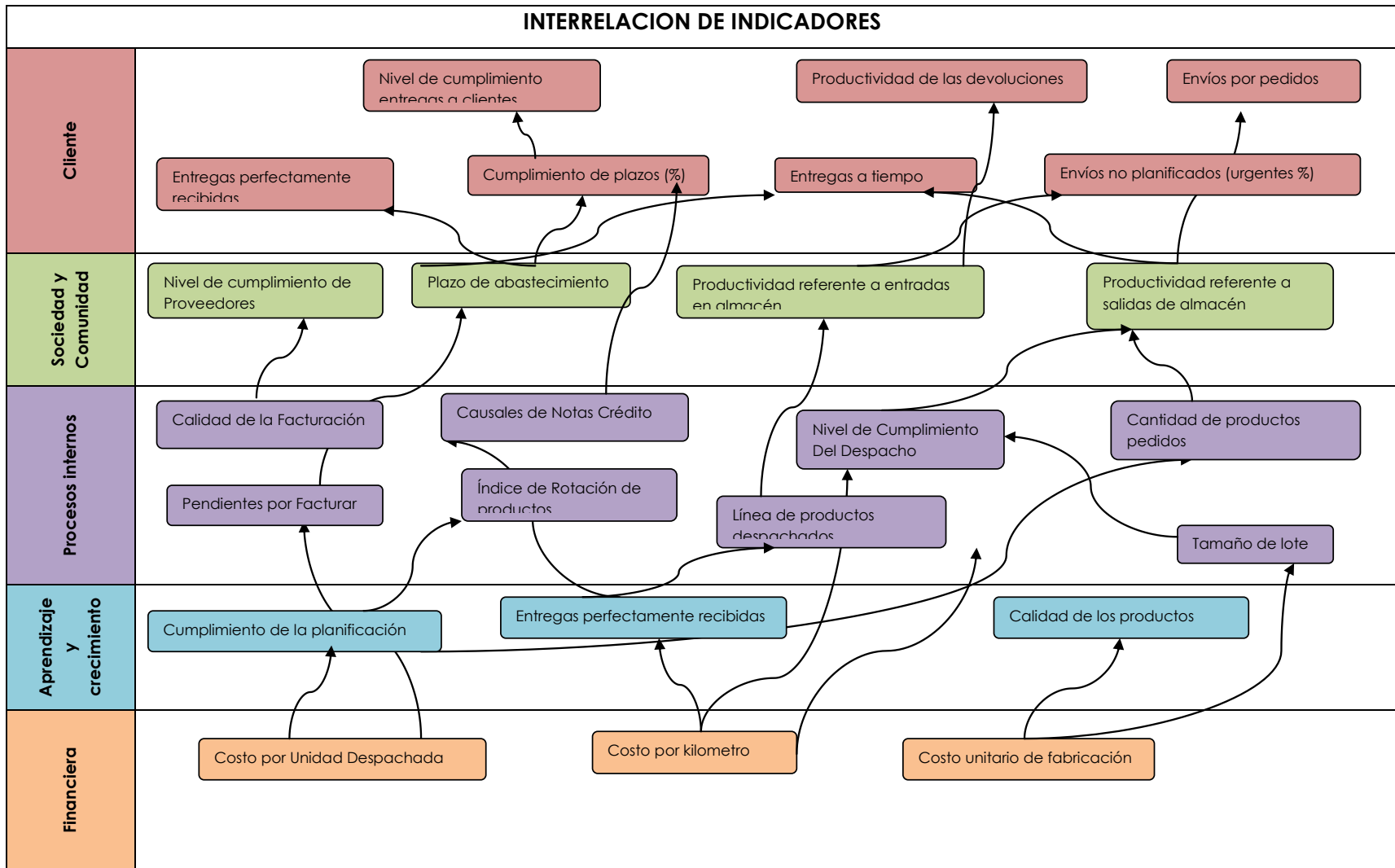


Diagrama 35: Interrelación de indicadores del CMI

3.0 RETROALIMENTACION

La retroalimentación dentro de la cadena de abastecimiento para las frutas y hortalizas es el resultado del control que desarrolle dentro de ella; para lo cual este proceso funciona según el diagrama siguiente:

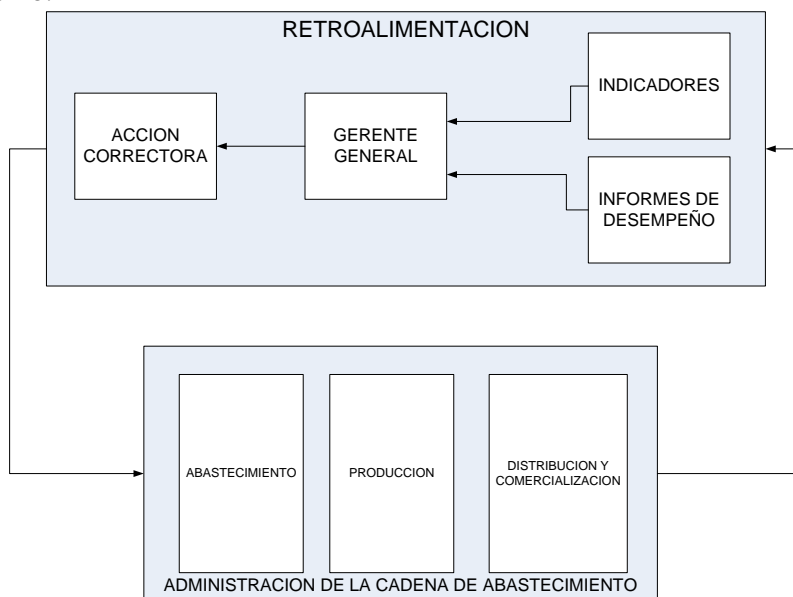


Diagrama 36: Retroalimentación

El gerente general se encargará de recopilar los informes elaborados por los jefes de cada área de la cadena de abastecimiento, y realizará la comparación con los indicadores planteados para cada eslabón de ella; posteriormente planteará una acción correctora para aquellas áreas que no cumplan con los parámetros¹⁰⁰ establecidos en cada uno de los indicadores.

La acción correctora a tomar dependerá del grado de resultado o puntuación obtenido por el respectivo indicador; y de lo permanente que espera el Gerente que sea dicha acción correctora. Para poder considerar realizar una acción correctora se tomarán aquellos indicadores que muestren un resultado malo; aquel aspecto que se encuentre en "rojo" según lo establecido anteriormente.

Los planes de contingencia son tipos de acciones correctoras; de las cuales es más recomendable preverlas antes de que ocurran dichos problemas; para este caso, se presenta un listado de los posibles problemas que puedan ocurrir así como también la acción correctora para cada uno de ellos:

Problema / Evento	Líneas de acción
Aumento de lluvias en la Zona de Zapotitán	Realización de un mapa de riesgos para el área de los cultivos; previendo que no se realicen siembras en dicha área.
Mal estado de las carreteras destinadas para la distribución del producto terminado	Establecimiento de vías alternas, previo a investigaciones; para realizar la distribución de los productos
Suspensión de servicios vitales para el desempeño de la planta; como agua, luz.	Alquiler de una planta de energía, y adquisición de una cisterna; aptas para lograr el desarrollo normal de la planta.

Tabla 200: Problemas o eventos y líneas de acción

3.1 Sistema de Información

Para poder recopilar toda la información necesaria para realizar la retroalimentación se creó un sistema de información para facilitar la conglomeración de los datos necesarios. Este sistema

¹⁰⁰ Ver Control 5.0

buscará facilitar el almacenamiento de registros importantes de la empresa y proporcionar informes actualizados y pertinentes del funcionamiento de la misma en determinado momento.

3.1.1 Desglose analítico del sistema

Para comprender mejor el sistema de información, se detallará el desglose analítico incluyendo los diferentes elementos que se incluirán en el mismo:

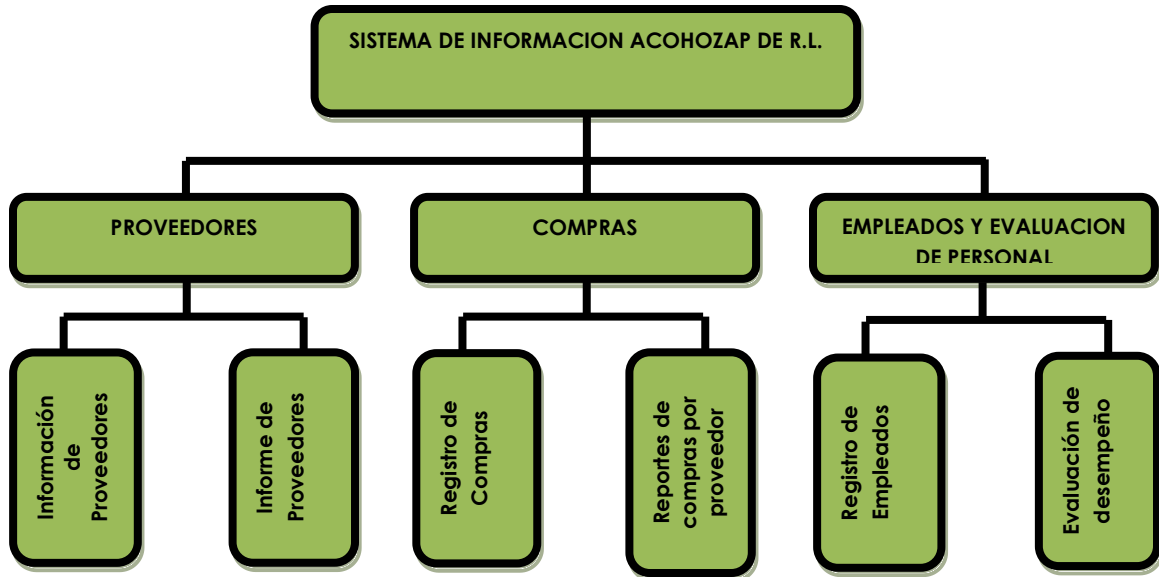


Diagrama 37: Desglose analítico.

Objetivo del Sistema de Información Gerencial:

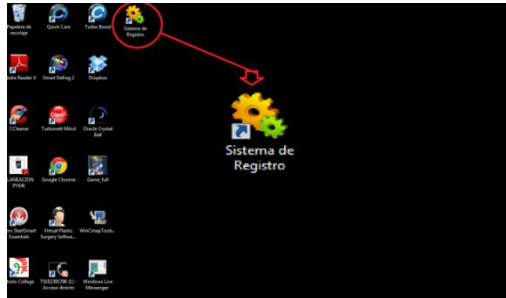
Ser un medio que facilite la introducción, almacenamiento, procesamiento y salida de información de los diferentes aspectos que son de importancia para el control de las actividades empresariales, con el fin de ofrecer información oportuna para la toma de decisiones pertinentes.

3.1.2 Descripción de los componentes del sistema

Para instalar el programa dar doble clic en el icono del instalador del programa. Aparecerá el cuadro de diálogo, hacer clic en "Next".



Seleccionar la dirección de la ubicación donde desea instalar el programa, luego clic en "Next". Aparecerá la pantalla de confirmación y dar clic en "Next". Después de unos segundos, el programa será instalado y listo para usarse. Se creará un acceso directo automáticamente en el que debe hacer doble clic para ingresar al sistema.



Para iniciar, el sistema tendrá un menú principal donde podrá seleccionar cualquiera de los componentes que ofrecerá, teniendo una apariencia como se muestra en la siguiente figura:



1. Logo: Despliega el logo de ACOHOZAP de R.L.
2. y 4. Registros e informes: cuenta con 4 opciones:

Empleados: *Registros de Empleados.* En algún momento la empresa necesitará tener un registro confiable de todos los empleados que participan en las operaciones diarias, con todos los datos personales y del cargo que tienen dentro de la empresa. Estos registros serán introducidos en el sistema por medio de un formulario:

Empleados de ACOHOZAP de R.L.	
	<input type="text" value="Id de Empleado"/>
	<input type="text" value="Apellidos"/>
	<input type="text" value="Nombre"/>
	<input type="text" value="Edad"/>
	<input type="text" value="Puesto"/>
	<input type="text" value="Area"/>
	<input type="text" value="Direccion"/>
	<input type="text" value="Telefono"/>
	<input type="text" value="Email"/>
	<input type="text" value="En Caso de Emergencia"/>

- ✓ *Reporte de Empleados.* Dentro de este reporte se mostrará toda la información de cada empleado de la empresa con sus datos personales y laborales. Este reporte será como sigue:



Viernes, 11 de Mayo de 2012

Page 1 of 1

- ✓ *Evaluación de personal.* La evaluación de personal en el sistema facilitará el cálculo de los diferentes índices diseñados para dicha actividad. Para dicho cálculo, el sistema solicitará que se introduzcan los datos de los diferentes elementos implicados en cada índice de evaluación. Este formulario será de la siguiente manera:

Este formulario tiene la opción de cambiar de índice por medio de pestañas, en las cuales se podrá introducir los valores requeridos para calcular cada uno de los índices. Al introducir los valores y presionar el botón "Cálculo", el sistema procesará la información y mostrará el resultado en uno de los tres colores que se muestran (rojo, amarillo, verde), según sea el caso para cada índice.

- ✓ *Reporte de Evaluación por empleado.* El reporte de evaluación mostrará las diferentes fechas en que se ha realizado una evaluación a cada empleado de la empresa, teniendo así un control del desempeño laboral de cada empleado y pudiendo con esto buscar las áreas de mejora continua para lograr mejores resultados a través del tiempo. Este reporte será de la siguiente manera:

Este reporte muestra cada una de las evaluaciones realizadas a cada empleado de la empresa, teniendo así un registro de las mejoras o bajas que cada uno pueda tener en determinado momento como parte de la empresa.

Proveedores: Dentro del sistema, la empresa podrá contar con un registro de los diferentes proveedores de materia prima; este registro mostrará lo siguiente:

- ✓ *Información de Proveedores.* El sistema tendrá un formulario donde se podrá acceder a la información de cada proveedor, conociendo la información general del mismo con el fin de llevar un control en los perfiles de proveedores que se busca tener. Además, el sistema tiene la opción de agregar o eliminar un proveedor, por si se llegase a presentar la necesidad de hacerlo. Este formulario tendrá el siguiente aspecto:

- ✓ *Informe de Proveedores.* Este informe mostrará los datos de cada proveedor según se hayan introducido utilizando el formulario que se mostró en la figura anterior. Este informe será de gran utilidad para llevar un control de la cantidad, calidad, ubicación, productos y servicios que cada proveedor ofrece a la empresa. Este informe será de la siguiente forma:

Proveedores de ACOHOZAP de R.L.					
Id del Proveedor	Nombre del Proveedor	Materia Prima o Insumo	Telefono	Direccion del Proveedor	
Viernes, 11 de Mayo de 2012 Page 1 of 1					

Compras: Dentro del componente de compras, se encontrarán los siguientes elementos:

- ✓ *Registro de compras.* En este elemento se podrán introducir los diferentes registros de las compras realizadas por cada insumo, colocando la información acerca de la cantidad comprada, proveedor, fechas de pedido y entrega, controles de calidad, entre otros. Este formulario tendrá el siguiente aspecto:

- ✓ *Reporte de Compras por proveedor.* El sistema mostrará la información introducida en el formulario anterior, de una forma útil para quien la necesite en algún momento dado. Esta salida de información será a través de un reporte que se detallará por cada proveedor al que la empresa haya realizado una compra, mostrando las fechas de compra y demás información de la misma. Este reporte será de la siguiente forma:

Proveedor	Compra	Nombre del Proveedor	Insumos	Fecha de Pedido	Fecha de Entrega	Observaciones	Control de Calidad	Cantidad	Precio Unitario

Viernes, 11 de Mayo de 2012 Page 1 of 1

Producto: en esta opción se agrega el nombre de productos con los que ACOHOZAP de R.L. trabajará. "Nuevo": Para Agregar nuevos productos

- ✓ Click en "Nuevo"
- ✓ Introducir el nombre de la hortaliza y las unidades de manejo (Lbs o manojos), luego click en guardar.

"Modificar": Modifica el nombre y la unidad de manejo de un producto que ya se encuentra registrado.

"Eliminar": Elimina el registro de un producto.

"Cerrar": Cierra la venta y regresa al Menú Principal.

Ciente: en esta opción se agrega el nombre de los clientes de ACOHOZAP de R.L. "Nuevo": Para Agregar nuevos clientes

- ✓ Click en "Nuevo"
- ✓ Introducir el nombre del cliente, luego click en guardar.

"Modificar": Modifica el nombre de un cliente que ya se encuentra registrado.

"Eliminar": Elimina el registro de un cliente.

“Cerrar”: Cierra la venta y regresa al Menú Principal.

3. Procesos: Cuenta con tres opciones:

Materia Prima; en esta opción se agregará la materia prima (frutas y hortalizas) que el productor entregue al Multicentro de Hortofruticultura.

“Nuevo”: Para agregar una entrega de hortalizas por determinado productor.

- ✓ Click en “Nuevo”.
- ✓ Seleccionar el nombre del productor y fecha de la entrega, luego click en guardar, automáticamente se asignará un número de lote a la entrega.
- ✓ Seleccionar el tipo(s) de hortalizas que el productor ha entregado e introducir los pesos de las cantidades entregadas en libras. Click en agregar.

“Modificar”: Modifica un registro ya existente de entregas de frutas y hortalizas.

“Eliminar”: Elimina un registro de entregas de frutas y hortalizas por parte de un productor.

“Quitar producto seleccionado”: Elimina un producto de la lista que se había registrado.

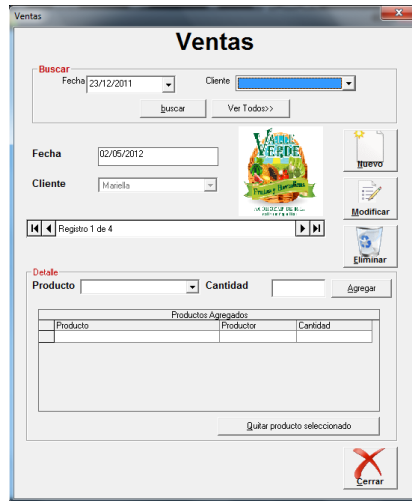
“Cerrar”: Cierra la ventana y regresa al menú principal.

Producto terminado y defectuoso: en esta opción se registrará el total de producto terminado (frutas y hortalizas en Bls, unidades o manojos) por cada productor.

- ✓ Seleccionar el lote que se ha empacado.
- ✓ Click en la pestaña “Producto Terminado”.
- ✓ Especificar el número de unidades empacadas y la fecha del empaque.
- ✓ Click en la pestaña “Producto defectuoso”.

Especificar la cantidad de defectuosos y los tipos de defectos encontrados de acuerdo a la codificación de defectos.

Venta: en esta opción se registrará el producto que ha sido vendido y el nombre del cliente con el que se efectuó la venta.



5. Reportes: El programa puede arrojar seis tipos de reportes:

- i. Cantidad de materia prima por mes
- ii. Cantidad de producto terminado por mes.
- iii. Historial de cantidad de producto terminado por producto.
- iv. Defectuoso por producto y por tipo de defecto.
- v. Reporte ventas por cliente y productor.
- vi. Reporte ventas por cliente.

Para obtener un reporte debe seleccionarse dando click en el reporte deseado y luego seleccionar el año para el cual se quiere el reporte y el productor o cliente según sea el caso:



El reporte se obtendrá instantáneamente.

Para imprimir el reporte mostrado, se debe dar click en el icono de la impresora; y para guardarlo se debe dar click en el icono exportar, ubicado en la parte superior izquierda.

6. Acerca de: Esta opción muestra información acerca del sistema.

7. Salir: Con esta opción se cierra el sistema.

Se pretende que el sistema de información gerencial sea utilizado de una forma correcta para poder tener los resultados esperados en cuanto a información oportuna; así la gerencia podrá buscar soluciones a posibles problemas que se presenten y tomar las decisiones pertinentes contando con la información suficiente para respaldar dicha decisión.



CAPITULO III: FASE OPERATIVA DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO



A. PROVEEDORES

Antes de iniciar con cada uno de los eslabones planteados anteriormente; es necesario conocer a los proveedores de toda la cadena de Abastecimiento.

Existen dos tipos de proveedores; los de materia prima que son los agricultores de frutas y hortalizas; y los proveedores de insumos, los cuales se detallaran a continuación:

1.0 PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA

De la etapa de diagnóstico se obtuvieron los pronósticos en base a la demanda del mercado formal; tomando dichos datos como fundamento, se presenta el requerimiento de manzanas necesarias para poder suplir la demanda en los cinco años establecidos; esto considerando la producción de unidades por manzana dependiendo del tipo de fruta y hortaliza.

Tabla 201: Requerimiento de manzanas de terreno del primer año al quinto.

FRUTA/HORTALIZA	PRODUCCION ¹⁰¹ /MZ	MZ PARA AÑO 1	MZ PARA AÑO 2	MZ PARA AÑO 3	MZ PARA AÑO 4	MZ PARA AÑO 5
Tomate	922543	31	62	93	124	156
Chile	538150	46	91	137	182	228
Repollo	55912	29	57	86	115	143
Güisquil	384393	22	43	64	86	107
Cebollines	230636	44	88	133	177	221
Zanahoria	111808	29	58	87	116	145
Papa	594062	25	50	74	99	124
cebolla	111823	49	98	146	195	244
Lechuga	76879	26	52	78	105	131
Papaya	118812	36	72	108	144	180
Piña	83868	25	50	74	99	124
Sandía	27956	27	54	81	108	135
TOTALES		388	775	1163	1550	1938

Fuente: Elaboración propia

Habiendo establecido la cantidad de manzanas necesarias para poder abarcar el 30%¹⁰² de la demanda del mercado formal; se procede a la cuantificación de la cantidad de agricultores necesarios¹⁰³ para el año 1; considerando la cantidad de tierra que ellos tienen disponible para la siembra de frutas y hortalizas; siendo estos agricultores parte del 51% de los cuales se encuentran en disposición de formar parte del presente proyecto, según las encuestas de la etapa de diagnóstico; para lo cual se presenta lo siguiente:

Tabla 202: Cantidad de agricultores y total de manzanas

Manzanas	Cantidad de agricultores ¹⁰⁴	Total de Manzanas
1	15	15
2	9	18
3	6	18
4	9	36
5	7	35
6	11	66
7	25	175
8	2	16

¹⁰¹ Obtenida por entrevista con 2 agricultores y el Ing. Enrique Fulvio del CENTA

¹⁰² Referencia establecida por la contraparte; en cuanto al establecimiento de los pronósticos en la etapa de diagnóstico.

¹⁰³ Para ver detalles de la forma de aglutinación de los agricultores, ver Anexo 38, Manual de administración laboral agrícola

¹⁰⁴ Para conocer los criterios de negociación y reclutación de los agricultores verificar anexo 33

9	1	9
TOTALES	85	388

Fuente: Encuestas con agricultores; etapa de diagnóstico análisis externo.

2.0 PROVEEDORES DE INSUMOS

Para el funcionamiento de la cadena de abastecimiento se necesita tomar en cuenta los insumos necesarios para el proceso, estos insumos se dividen en 2 tipos; insumos agrícolas y los insumos para el empaque; los cuales se presentan a continuación.

- ✓ Insumos Agrícolas
 - Semillas
 - Abono
 - Fungicidas
 - Insecticidas
- ✓ Insumos de empaque
 - Bolsas plásticas
 - Bandejas
 - Film plástico
 - Malla plástica
 - Desinfectantes

Para los cuales se identificaron los siguientes; con su respectivo precio y proveedor:

Tabla 203: Presentación y precios de los insumos

Insumo	Precio	Presentación	Proveedor
Insumos para empaque			
Bolsa plástica de 3 lb.	\$6.25	Caja de 1000 bolsas	Plásticos industriales
	\$6.05	Caja de 1000 bolsas	Converplast
Cloro Granulado	\$5.04	Bolsa de Kilo	Grupo R. Ferrar
	\$6.00	Kilo	Híper Europa
Acido Ascórbico	\$10.65	Bolsa de Kilo	Guat
Bandeja	\$21.33	Fardo de 500 unidades	DIASA
Film plástico	\$35.92	rollo	DIASA
Malla plástica	\$17.50	1000 unidades	DIASA
Insumos Agrícolas¹⁰⁵			
Semillas	\$134	Saco	Agro servicio Farrar
Abono	\$3.90	Libra	Agro servicio Farrar
Fungicidas	\$30	Galón	Agro servicio Farrar
Insecticidas	\$28	Galón	Agro servicio Farrar

Fuente: Entrevistas por teléfono directamente de las empresas

Al realizar la entrevista y cotización a cada una de las empresas se les cuestiono aparte del volumen mínimo de venta y el precio, sobre las formas y condiciones de pago, la disponibilidad del producto en el año, la forma y fecha de entrega del pedido resultando lo siguiente:

Tabla 204. Análisis de condiciones de pago, disponibilidad en el año y tiempos de entrega de proveedores.

Insumos	Empresa	Condiciones de pago	Disponibilidad en el año	Tiempo de entrega	Transporte
Bolsa plástica de 3 lb.	Plásticos industriales	Contado	Todo el año	2 días después de hacer pedido.	No ofrece transporte
	Converplast	Contado	Todo el año	2 días después de hacer pedido.	No ofrece transporte

¹⁰⁵ En cuanto a precios; son un promedio; dado que cada uno dependerá del tipo de fruta u hortaliza, para mayor detalle ver anexo 34

Cloro Granulado	Grupo R. Ferrar	Contado y crédito	Todo el año	2 días después de hacer pedido.	Por compras mínimas de 12 cubetas
Bandeja	DIASA	Crédito y contado	Todo el año	3 días después de hacer pedido.	No ofrece transporte
Film plástico	DIASA	Crédito y contado	Todo el año	3 días después de hacer pedido.	Por 12 rollos
Malla plástica	DIASA	Crédito y contado	Todo el año	2 días después de hacer pedido, ofrece transporte si esta dentro del radio de transporte de la empresa.	No ofrece transporte
Abono, Semillas, Insecticidas, Fungicidas	Agro servicio FARRAR	Contado	Todo el año	Inmediatamente	No ofrece transporte

Fuente: Elaboración propia.

B. LOCALIZACION

La localización de la empresa es de vital importancia para su adecuado funcionamiento. Lo que se pretende es encontrar la ubicación idónea para que la administración de la cadena de abastecimiento pueda desenvolverse de la mejor manera posible, aprovechando al máximo a los proveedores de materia prima e insumos; estando lo más cerca posible de los distribuidores intermedios de frutas y hortalizas.

3.0 METODOLOGIA PARA LA LOCALIZACION

La Metodología a Seguir para determinar la Macro localización y la Micro localización se presenta en el siguiente esquema:

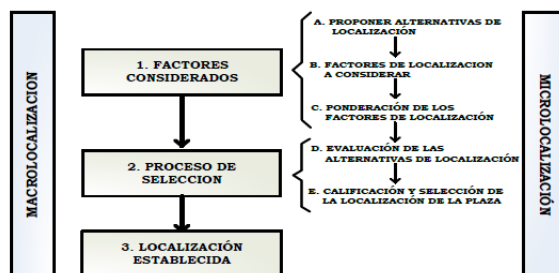


Diagrama 38: Proceso de localización

Se utilizará la técnica de "Evaluación por Puntos" y esta consiste en asignar valores a una serie de factores que se consideran relevantes para la selección de la alternativa de macro localización y posteriormente micro localización, lo que conduce a una comparación de los diferentes posibles lugares de localización mediante el siguiente procedimiento:

- ✓ Establecimiento de las alternativas factores de localización.
- ✓ Selección de factores de evaluación que afectan las alternativas.
- ✓ Establecer escala común de calificación de factores.
- ✓ Asignar una ponderación a cada factor seleccionado para indicar su importancia, esta dependerá de los elementos que involucre.
- ✓ Justificación de las ponderaciones asignadas a los factores y sus calificaciones posibles.

- ✓ Calificar a cada alternativa de acuerdo a la escala designada y multiplicar la calificación por la ponderación.
- ✓ Selección de Macro localización establecida. Se debe sumar la puntuación de cada alternativa y elegir el de la máxima puntuación.

4.0 MACROLOCALIZACION

La macro localización es comparar alternativas en tres las zonas del país y seleccionar la que ofrece mayores ventajas para el proyecto.

Para definir la macro localización de la planta se escogerá de entre los lugares considerados óptimos y su relación con los diferentes factores que lo afectan, para tomar una mejor decisión en cuanto a este.

4.1 Macro localización departamento

4.1.1 Factores considerados para la Macro localización

Los factores determinantes de la localización¹⁰⁶ son:

- **Los distribuidores.** Ya que se busca estar cerca de ellos para disminuir los costos de transporte; refiriéndose a los distribuidores intermedios.
- **Los proveedores.** Refiriéndose en este caso a los agricultores y a los diferentes proveedores de insumos, tratando siempre de disminuir los costos y facilitar el recibo de los mismos en la planta.

Asimismo, se tienen algunos factores¹⁰⁷ secundarios que también afectan en la decisión de la localización de la planta:

- **Disponibilidad y características de la mano de obra.** La disponibilidad de la mano en obra en cada alternativa de localización, y aspectos relacionados como cultura, salarios, educación, jornada laboral, entre otros.
- **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.
- **Fuentes de Suministros de Agua.** Se refiere a la accesibilidad de poseer una fuente de suministro de agua confiable.
- **Disponibilidad de Energía Eléctrica.** Se refiere a la disponibilidad de energía eléctrica existente en las diferentes alternativas a evaluar.

4.1.2 Ponderaciones de los factores para la macro localización

Para generar alternativas de solución, tendrá que tomarse en cuenta la ubicación de los distribuidores y proveedores.

Ambos en la misma proporción de importancia; según la clasificación de las industrias¹⁰⁸ de acuerdo al peso del producto antes y después de sus procesos.

Debido a que en las frutas y hortalizas no ocurrirán cambios representativos en su peso entre materias primas y producto terminado; tales procesos, de acuerdo con Weber, no están vinculados ni a las fuentes de materia prima ni a los mercados. Es decir, el total de los costos de entrada y de salida es el mismo en toda ubicación entre los puntos de origen y el mercado.

Para establecer las alternativas de Macro localización se considera únicamente la ubicación de los distribuidores y proveedores, por ser los factores determinantes principales de la localización.

¹⁰⁶ Fuente: Distribución en Planta, Richard Muther; Planificación y Diseño de Instalaciones Fabriles FAO

¹⁰⁷ Obtenidos de "Logística administración de la cadena de suministro" de Ronald Ballou

¹⁰⁸ Según el economista Alfred Weber en su libro Theory of the location of industries

- **Los Distribuidores;** En la etapa de diagnóstico se determinó el mercado a abarcar para la distribución y venta de los productos; el cual abarcará los departamentos de La Libertad y San Salvador.
- **Los Proveedores;** se tienen diferentes proveedores para abastecer la materia prima, los insumos requeridos. Por tanto, a continuación se detalla cada uno de los proveedores y el departamento de ubicación.

	PROVEEDOR	DEPARTAMENTO
Materia Prima	Agricultores de Zapotitán	La Libertad y Santa Ana
Insumos Agrícolas	Agro servicio Farrar	La Libertad
Insumos de la planta	DIASA	San Salvador
	Convertplast	San Salvador
	Plásticos Industriales	San Salvador
	Grupo Ferrar	San Salvador

Tabla 205: Ubicación de los proveedores

De Acuerdo a los dos factores antes mencionados, se consideran para establecer la Macro localización los departamentos de San Salvador, La Libertad y Santa Ana; por ser los departamentos donde están ubicados los distribuidores y proveedores de la planta.

Tabla 206. Ponderación de factores para la macro localización

FACTOR	IMPORTANCIA	PONDERACION ¹⁰⁹
Accesibilidad de Mano de Obra	Ya que la planta en si no necesita mano de obra especializada , pero si con una adecuada capacitación previa a la maquinaria a utilizar	15%
Facilidades de transporte	Su importancia radica en la reducción de costos de transporte en el traslado tanto de la materia prima, materiales y suministros así como los productos terminados. Indicadores: - Cantidad de Vías de acceso	25%
Servicios públicos diversos	En este criterio se consideran sistemas de drenaje, de comunicación (teléfono, fax, correo, servicio de internet), servicio de seguridad pública, alumbrado público, servicios médicos.	10%
Fuentes de Suministros de Agua	Se refiere a la accesibilidad de poseer una fuente de suministro de agua confiable. Indicador: Agente y de servicio y disponibilidad	25%
Disponibilidad de Energía Eléctrica	Se refiere a la disponibilidad de energía eléctrica existente en las diferentes alternativas a evaluar. Indicador: Tarifas de la	25%

¹⁰⁹ Se consideraron dichos porcentajes tomando en cuenta los criterios de la contraparte

	zona	
TOTAL		100%

4.1.3 Justificación de las ponderaciones asignadas a cada factor

- **Accesibilidad de Mano de Obra**

Puesto que la mano de obra que se necesita en la planta no es especializada; pero si es importante para el buen funcionamiento de la cadena de abastecimiento; se le asigna un porcentaje de 15% de incidencia en la selección de la localización de la planta.

Así mismo para las diferentes alternativas de la macro localización se le asignara el mismo factor; puesto que poseen la misma accesibilidad.

- **Facilidad de Transporte**

Es necesario poseer un buen acceso para la distribución y recolección de las frutas y hortalizas; así como de los insumos agrícolas y de la planta; por esta razón este factor es importante para ubicar a la planta en un departamento que posea suficientes carreteras y calles de acceso. Por lo que se le asigno una ponderación de 25%.

Para las diferentes alternativas se realizara en base a la cantidad de principales vías de acceso que poseen.

Tabla 207. Cantidad de vías de acceso principales

Departamentos	Cantidad de Vías de acceso principales
La Libertad	9
San Salvador	11
Santa Ana	7

- **Servicios públicos diversos**

En este criterio se consideran sistemas de drenaje, de comunicación (teléfono, fax, correo, servicio de internet), servicio de seguridad pública, alumbrado público, servicios médicos.

Para ello se consideraron las diversas empresas del rubro industria servicio y comercio que posee cada una de las alternativas a evaluar; tomando la cantidad de establecimientos por km²; según datos de la DIGESTIC. Este factor recibe una ponderación del 10%.

Departamentos	Cantidad de Establecimientos	Extensión Territorial Km ²	Establecimientos / Km ²
Santa Ana	5190	1226	3.41
La Libertad	6424	1653	3.88
San Salvador	24256	816.15	29.72

Tabla 208: Servicios publicitarios diversos

- **Fuentes de Suministros de Aguas**

Se tomaran en cuenta las diferentes compañías que prestan el servicio de energía eléctrica en las alternativas analizadas y sus respectivas tarifas. Tomando de base para el análisis la tarifa del suministro de Mediana demanda (10-50 kw) y suministro de baja tensión con medición horaria. Además del porcentaje de municipios sin acueducto o alcantarillado en los municipios que comprenden dichos departamentos analizados. Se toma también como criterio importante que el municipio posea el servicio de agua potable atendido por ANDA, ya que se considera el servicio de agua potable y alcantarillados más confiables por su control a nivel nacional; el presente factor recibe una ponderación del 20% para la selección de la ubicación de la planta.

Tabla 209: Municipios con sistema de acueducto

Departamento	Municipios con sistema de Acueducto			Municipios sin sistema de Acueducto	% de Municipios sin sistema de Acueducto
	ANDA	Sistemas Descentralizados	Otros Operadores		
Santa Ana	10	2	1	0	0 %
La Libertad	17	2	3	0	0 %
San Salvador	17	0	2	0	0 %

Tabla 210: Municipios con sistema de alcantarillado

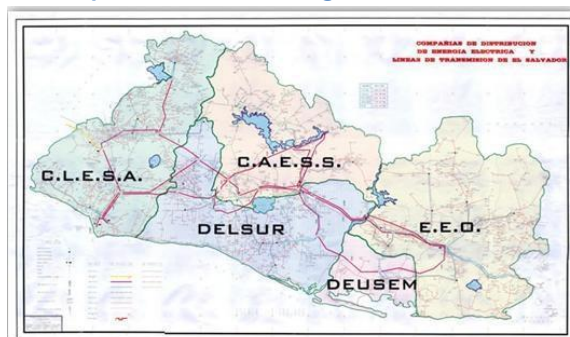
Departamento	Municipios con sistema de Alcantarillado		Municipios sin sistema de Alcantarillado	% de Municipios sin sistema de alcantarillado
	ANDA	Sistemas Descentralizados		
Santa Ana	7	3	3	50%
La Libertad	15	2	5	50%
San Salvador	12	1	4	15.79%

- **Disponibilidad de Energía Eléctrica**

A continuación se presenta un mapa acerca de los distribuidores de energía eléctrica a nivel nacional para evaluar las alternativas de la macro localización en cuanto al menor costo de adquisición de este insumo.

El suministro de energía eléctrica es un factor importante para la administración de la cadena de abastecimiento, sin ella el proceso de fabricación no puede darse ya que la poca y necesaria maquinaria a utilizar es movida por energía eléctrica. Se le asigna una ponderación de 20%.

Mapa 4: Disponibilidad de energía eléctrica en El Salvador



Para evaluar este factor, se ha decidido que la planta empacadora tendrá un consumo de mediana demanda, de igual forma se tomarán en cuenta los precios de los cargos de Comercialización y Distribución vigentes a partir del 12 de octubre de 2010, de acuerdo a la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones:

Cargo	Tarifas (Valor)				
	DEL SUR	CAESS	CLESA	EEO	DEUSEM
Cargo de Energía	0.145456	0.156361	0.156649	0.157006	0.152508
Punta	0.151315	0.164456	0.163537	0.166200	0.158715
Resto	0.146732	0.160798	0.158910	0.161364	0.153499
Valle	0.102264	0.131873	0.131320	0.133595	0.127375

Tabla 211: Tarifas de Energía Eléctrica

Empresa	Cobertura
CAESS	Atiende alrededor de 485 mil clientes, en los departamentos de Chalatenango, Cuscatlán, Cabañas y la zona Norte de San Salvador, y cubre aproximadamente 4,600 km ² principalmente urbanos, pero con un gran porcentaje de clientes de los sectores comercio e industria del país.
CLESA	Sirve a la zona occidental del país, específicamente a los departamentos de Santa Ana, Sonsonate, Ahuachapán y parte del Departamento de La Libertad. Con operaciones en más de 6 mil km ²
EEO	La Empresa Eléctrica de Oriente está presente en más de 6 mil km ² , con presencia en los departamentos de San Miguel, Morazán, La Unión, parte de Usulután y San Vicente, beneficia cerca de 199 mil clientes en zonas con una densidad demográfica eminentemente rural.
DEUSEM	La Distribuidora Eléctrica de Usulután, lleva las bondades de la energía eléctrica a más de 53 mil clientes, que habitan los más de 1,300 km ² atendidos por la empresa.
DEL SUR	Brinda servicio al departamento de la Libertad, la zona centro y sur de San Salvador, a la Paz y al departamento de San Vicente.

Tabla 212: Cobertura de las compañías de energía eléctrica

4.1.4 Evaluación de las alternativas de macro localización

ESCALA DE CALIFICACIÓN PARA LA MACROLOCALIZACIÓN

Para evaluar las alternativas antes especificadas, es necesario establecer una escala común de calificación, la cual se detalla a continuación:

Tabla 213. Escala de Clasificación para la Macro localización

CALIFICACION	RANGO	CONSIDERA
Excelente localización	5	75% < criterio ≤ 100%.
Muy Buena localización	4	50% < criterio ≤ 75%.
Buena localización	3	25% < criterio ≤ 50%.
Regular localización	2	≤ 25% del criterio
Mala localización	1	No cumple con el criterio

La calificación se obtiene de multiplicar el porcentaje de peso asignado a cada factor por la calificación de cada alternativa. La calificación va desde 1 hasta 5; donde 5 es la mejor calificación asignada.

A continuación se procede a la evaluación de la Macro localización de la planta para las alternativas anteriormente descritas:

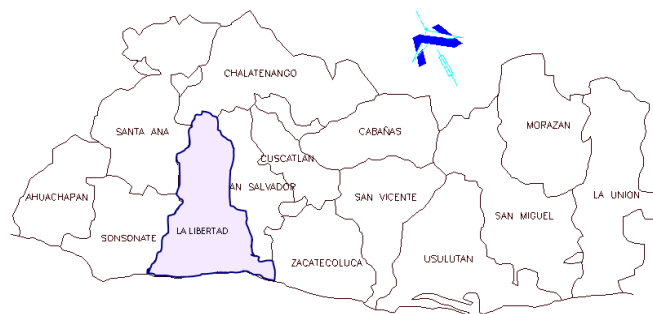
Tabla 214: Evaluación de las alternativas de macro localización

FACTORES	PONDERACION (%)	ALTERNATIVAS					
		San Salvador		La Libertad		Santa Ana	
		Calif.	Valor Pond.	Calif.	Valor Pond.	Calif.	Valor Pond.
Accesibilidad de Mano de Obra	15%	4	0.6	4	0.6	4	0.6
Facilidades de transporte	25%	5	1.25	4	1	3	0.75
Servicios públicos diversos	10%	5	0.5	4	0.4	3	0.3
Fuentes de Suministros de Agua	20%	4	0.8	5	1	3	0.6
Disponibilidad	20%	4	0.8	5	1	5	1

de Energía Eléctrica						
TOTAL	100%		3.95		4.00	3.25

4.1.5 Macro localización departamento establecida

Como lo muestran los resultados obtenidos en la Evaluación anterior, la Alternativa de Macro localización que obtuvo mayor puntuación fue el Departamento de La Libertad; por lo que la Macro localización establecida para la Asociación Cooperativa ACOHOZAP de R.L. es el Departamento de LA LIBERTAD.



4.2 Macro localización Municipio

A partir de la selección del departamento con características más ventajosas para la localización de la planta, se procederá a la selección de un municipio; la cual se realizará con el mismo procedimiento utilizado anteriormente en la macro localización departamento.

Las Alternativas para la Macro localización municipio; serán los 22 municipios pertenecientes a La Libertad. Para los cuales se consideraran los factores siguientes:

Tabla 215. Ponderación de factores para la macro localización

FACTOR	IMPORTANCIA	PONDERACION ¹¹⁰
Abastecedores de Materia Prima	Se refiere a los abastecedores de las frutas y hortalizas	20%
Accesibilidad de Mano de Obra	Ya que la planta en si no necesita mano de obra especializada , pero si con una adecuada capacitación previa a la maquinaria a utilizar	10%
Facilidades de transporte	Su importancia radica en la reducción de costos de transporte en el traslado tanto de la materia prima, materiales y suministros así como los productos terminados. Indicadores - Cantidad de Vías de acceso	20%
Servicios públicos diversos	En este criterio se consideran sistemas de drenaje, de comunicación (teléfono, fax, correo, servicio de internet), servicio de seguridad pública, alumbrado público, servicios médicos.	10%
Fuentes de Suministros de Agua	Se refiere a la accesibilidad de poseer una fuente de suministro de agua confiable. Indicador: Agente y de servicio y disponibilidad	20%

¹¹⁰ Se consideraron dichos porcentajes tomando en cuenta los criterios de la contraparte

Disponibilidad de Energía Eléctrica	Se refiere a la disponibilidad de energía eléctrica existente en las diferentes alternativas a evaluar. Indicador: Tarifas de la zona	20%
TOTAL		100%

4.2.1 Justificación de las ponderaciones asignadas a cada factor

- **Abastecedores de Materia Prima**

Los agricultores que abastecerán al Multicentro de Hortofruticultura son muy importantes al momento de ubicar la planta en el municipio óptimo; este factor posee un porcentaje de 20% y dichos agricultores se encuentran ubicados de la siguiente manera:

Cantidad de Agricultores	Municipio	Departamento
39	El Congo	Santa Ana
69	Ciudad Arce	La Libertad
63	San Juan Opico	La Libertad
51	Colon	La Libertad
35	Sacacoyo	La Libertad

Tabla 216: Cantidad de agricultores por municipio

- **Accesibilidad de Mano de Obra**

Debido a que todos los municipios tienen las mismas posibilidades de poder laborar dentro de la planta; se le asigna el mismo porcentaje a cada alternativa, asignándosele un porcentaje de 10% de incidencia en la selección de la localización de la planta.

- **Facilidad de Transporte**

Con dicho factor se pretende elegir el municipio que genere menos costos de transporte en el momento de la distribución y abastecimiento de la cadena de abastecimiento; esto por medio de la cantidad de las vías de acceso que posea. Se le asigno una ponderación de 20%.

Para las diferentes alternativas se realizara en base a la cantidad de principales vías de acceso que poseen.

Tabla 217. Cantidad de vías de acceso principales

Municipios	Cantidad de Vías de acceso principales
Antiguo Cuscatlán	3
Chiltiupan	1
Ciudad Arce	3
Colon	2
Comasagua	2
Huizucar	2
Jayaque	2
Jicalapa	1
La Libertad	3
Santa Tecla	3

Nueva Cuscatlán	3
San Juan Opico	3
Quezaltepeque	3
Sacacoyo	2
San José Villanueva	2
Talnique	2
Tamanique	1
Teotepeque	1
Tepecoyo	1
Zaragoza	3

- **Servicios públicos diversos**

En este criterio se consideran sistemas de drenaje, de comunicación (teléfono, fax, correo, servicio de internet), servicio de seguridad pública, alumbrado público, servicios médicos.

Para ello se consideraron las diversas empresas del rubro industria servicio y comercio que posee cada una de las alternativas a evaluar. Este factor recibe una ponderación del 10%.

Municipios	Cantidad de Establecimientos
Antiguo Cuscatlán	1750
Chiltiupan	85
Ciudad Arce	921
Colon	654
Comasagua	167
Huizucar	765
Jayaque	376
Jicalapa	678
La Libertad	1056
Santa Tecla	11076
Nueva Cuscatlán	367
San Juan Opico	690
Quezaltepeque	1220
Sacacoyo	789
San José Villanueva	46
Talnique	29
Tamanique	26
Teotepeque	35
Tepecoyo	46
Zaragoza	957

Tabla 218: Cantidad de establecimientos por municipio

- **Fuentes de Suministros de Aguas**

Se buscara el municipio que posea la fuente de suministro de agua potable más confiable, se analizara el porcentaje de cobertura que posea tanto en alcantarillados como en acueductos. El presente factor recibe una ponderación del 20% para la selección de la ubicación de la planta.

Municipios	Numero de servicios urbanos		Cobertura población urbana	
	Acueductos	Alcantarillados	Acueductos	Alcantarillados
Antiguo Cuscatlán	8403	8347	91.4	90.5
Chilitupan	335	0	100	0
Ciudad Arce	2869	1295	88.8	83
Colon	12420	2146	55.3	9.6
Huizucar	324	0	31.2	0
Jayaque	788	345	49.8	21.3
Jicalapa	49	0	55	0
La Libertad	3376	1903	63.7	35.9
Santa Tecla	33942	33881	100	100
San Juan Opico	2582	1794	24.4	17
Quezaltepeque	9442	7271	100	83.7
Sacacoyo	1132	0	46.6	0
San José Villanueva	689	500	26.7	19.4
Teotepeque	452	0	100	0
Zaragoza	3112	2393	71.3	33.2

Tabla 219: Fuentes de suministros de agua

Los municipios de Comasagua, Nueva Cuscatlán, Talnique, Tamanique y Tepecoyo no se encuentran bajo la administración de ANDA.

- **Disponibilidad de Energía Eléctrica**

Como se vio en la etapa de la macro localización departamento; La Libertad está siendo suministrada por DEL SUR; por lo que todas las alternativas poseerán el mismo porcentaje; asignándosele a este factor un porcentaje de 20%

Cargo	Tarifas (Valor)	
	DEL SUR	CAESS
Cargo de Energía	0.145456	0.156361
Punta	0.151315	0.164456
Resto	0.146732	0.160798
Valle	0.102264	0.131873

Tabla 220: Disponibilidad de energía eléctrica

4.2.2 Evaluación de las alternativas de macro localización municipio

ESCALA DE CALIFICACIÓN PARA LA MACROLOCALIZACIÓN

Para evaluar las alternativas antes especificadas, es necesario establecer una escala común de calificación, la cual se detalla a continuación:

Tabla 221. Escala de Clasificación para la Macro localización

CALIFICACION	RANGO	CONSIDERA
Excelente localización	5	75% < criterio ≤ 100%.
Muy Buena localización	4	50% < criterio ≤ 75%.
Buena localización	3	25% < criterio ≤ 50%.
Regular localización	2	≤ 25% del criterio
Mala localización	1	No cumple con el criterio

La calificación se obtiene de multiplicar el porcentaje de peso asignado a cada factor por la calificación de cada alternativa. La calificación va desde 1 hasta 5; donde 5 es la mejor calificación asignada.

A continuación se procede a la evaluación de la Macro localización de la planta para las alternativas anteriormente descritas:

Tabla 222: Evaluación de las alternativas de macro localización

Factores	Abastecedores de Materia Prima		Accesibilidad de Mano de Obra		Facilidades de transporte		Servicios públicos diversos		Fuentes de Suministros de Agua		Disponibilidad de Energía Eléctrica		TOTAL
	20%		10%		20%		10%		20%		20%		
Ponderación	Calif	VP	Calif	VP	Calif	VP	Calif	VP	Calif	VP	Calif	VP	100%
Antiguo Cuscatlán	1	0.2	4	0.4	4	0.8	5	0.5	4	0.8	5	1	3.7
Chiltilupan	1	0.2	4	0.4	1	0.2	2	0.2	2	0.4	5	1	2.4
Ciudad Arce	5	1	4	0.4	4	0.8	4	0.4	4	0.8	5	1	4.4
Colón	4	0.8	4	0.4	3	0.6	3	0.3	3	0.6	5	1	3.7
Comasagua	2	0.4	4	0.4	3	0.6	2	0.2	1	0.2	5	1	2.8
Huizúcar	1	0.2	4	0.4	3	0.6	4	0.4	1	0.2	5	1	2.8
Jayaque	3	0.6	4	0.4	3	0.6	2	0.2	1	0.2	5	1	3
Jicalapa	1	0.2	4	0.4	1	0.2	3	0.3	1	0.2	5	1	2.3
La Libertad	1	0.2	4	0.4	4	0.8	5	0.5	2	0.4	5	1	3.3
Santa Tecla	2	0.4	4	0.4	4	0.8	5	0.5	5	1	5	1	4.1
Nueva Cuscatlán	1	0.2	4	0.4	4	0.8	3	0.3	1	0.2	5	1	2.9
San Juan Opico	5	1	4	0.4	4	0.8	3	0.3	3	0.6	5	1	4.1
Quezaltepeque	3	0.6	4	0.4	4	0.8	5	0.5	4	0.8	5	1	4.1
Sacacoyo	4	0.8	4	0.4	3	0.6	4	0.4	3	0.6	5	1	3.8
San José Villanueva	1	0.2	4	0.4	3	0.6	1	0.1	1	0.2	5	1	2.5

Talnique	3	0.6	4	0.4	3	0.6	1	0.1	1	0.2	5	1	2.9
Tamanique	1	0.2	4	0.4	1	0.2	1	0.1	1	0.2	5	1	2.1
Teotepeque	1	0.2	4	0.4	1	0.2	1	0.1	2	0.4	5	1	2.3
Tepecoyo	3	0.6	4	0.4	1	0.2	1	0.1	1	0.2	5	1	2.5
Zaragoza	1	0.2	4	0.4	4	0.8	4	0.4	2	0.4	5	1	3.2

4.3 Macro Localización establecida

El departamento óptimo para la localización de la planta es: La Libertad; según lo obtenido en las diversas evaluaciones posee 9 vías de acceso que se pueden utilizar para el abastecimiento y distribución de las frutas y hortalizas; además de 3.88 establecimientos por metro cuadrado; que pueden ser utilizados cuando se requieran, en cuanto al aprovisionamiento de la Energía Eléctrica la empresa encargada es DEL SUR; el cual posee tarifas bajas en comparación con los otros departamentos; (0.151315 en punta, 0.46732 resto, 0.102264 valle) en cuanto al servicio de agua potable; ANDA le suministra a 17 municipios y brinda servicios de los acueductos a 17 y 15 en cuanto al alcantarillado.

Dentro de La Libertad se evaluaron los 22 municipios y se eligió el de Ciudad Arce; el cual posee 3 vías de acceso que facilitaran el abastecimiento y comercialización de las frutas y hortalizas; así como 921 establecimientos del sector servicio, industria y comercio; que pueden ser de utilidad para la planta, Ciudad Arce el municipio que posee más proveedores de materia prima (69 agricultores) de manera que se disminuirá el costo del transporte, así como también la disminución del maltrato.

5.0 MICROLOCALIZACION

Seleccionada la Zona donde se localizará la planta prosigue determinar cuál es la ubicación más adecuada evaluando ciertas alternativas con respecto a los mismos factores considerados en las evaluaciones anteriores. En base a los resultados obtenidos en la selección de la macro localización se observa que la planta estará ubicada en Ciudad Arce, La Libertad.

5.1 Factores considerados para la Micro localización

Al Igual que para la Micro localización, a continuación se mencionan los factores de mayor incidencia para la ubicación de la planta. Debido a que no todos los factores tienen la misma importancia dentro del proceso de selección de la localización más adecuada.

Para ello se presentan las alternativas siguientes:

Alternativa	Ubicación
Localización 1	Zapotitán, km 34 ½ carretera panamericana
Localización 2	Caserío cerro de plata
Localización 3	Calle principal, lotificación Zapotitán

Tabla 223: Alternativas y ubicación de la micro localización

De los cuales se tienen los factores siguientes:

FACTOR	IMPORTANCIA	PONDERACION
Superficie Disponible	Se refiere a la cantidad de espacio físico disponible en la zona para las instalaciones de la Planta y las futuras expansiones.	25%
Topografía del terreno	Se refieren a las condiciones físicas del terreno, si esta en zona de riesgo por derrumbes o inundaciones.	15%
Costo del terreno	Este factor es importante por cuestiones de minimizar los costos fijos, pero debe tenerse en cuenta que el costo del terreno debe ser acorde a las condiciones que éste presente, es decir que no implique un mayor gasto futuro para mejorarlo.	20%
Proximidad a vías de comunicación	Este se refiere a que tan lejos se encuentra la vía de acceso a una calle pavimentada desde el lugar donde se encuentran ubicados la planta dentro del municipio.	20%
Acceso a servicios públicos	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 cadena de abastecimiento.	20%
TOTAL		100%

Tabla 224: Factores y ponderación para la evaluación de la micro localización

5.2 Justificación de las ponderaciones de los factores

- **Superficie disponible**

Este factor considera el terreno disponible para la construcción de la planta para poder suplir con la demanda actual, así como también el considerar expansiones futuras.

En cuanto al área requerida por la planta, se establecerá un área no menor a 160¹¹¹ m². Este criterio se vuelve importante ya que debido a las expectativas de acaparamiento de mercado de la contraparte, se requiere de una superficie disponible considerable, por cuestión de carga y descarga de materia prima y productos empacados, así como de espacio suficiente para futuras expansiones. El peso asignado a este factor es de 25%.

Alternativa	Superficie Disponible (m ²)
Localización 1	1000
Localización 2	450
Localización 3	590

Tabla 225: Superficie disponible

- **Topografía del terreno**

Este factor se refiere a la inclinación de los suelos de los locales a evaluar como alternativas de ubicación de la planta. Entre más superficie se tenga en buenas condiciones para la planta y entre

¹¹¹ El área es un parámetro tomado de la competencia

más plano sea, mayor será la posibilidad de elegir una alternativa sobre otras. El peso asignado a este factor es de 15%.

Alternativa	Porcentaje del terreno con superficie plana
Localización 1	95
Localización 2	85
Localización 3	70

Tabla 226: Porcentaje de terreno con superficie plana

- **Costo del Terreno**

Se tomarán en consideración para evaluar y seleccionar la alternativa de ubicación que genere menos costos; en relación de \$/m². El peso asignado a este factor es de 20%

.Alternativa	Superficie disponible (m ²)	\$/m ²	Costo Total
Localización 1	1000	--	--
Localización 2	450	8	3600
Localización 3	590	7.50	4425

Tabla 227: Costo del terreno

Cabe señalar que la localización 1; no tiene ningún costo puesto que es propiedad del MAG; y este no cobraría por el uso del terreno; debido a que es en beneficio de los agricultores de Zapotitán.

- **Proximidad a vías de comunicación**

La ubicación de la planta se sugiere esté cercana a vías de comunicación (calles, Carreteras, caminos vecinales, etc.), puestos policiales y unidades de salud. Este es uno de los factores que tendrá mayor ponderación ya que por las características de algunas de las vías de acceso se torna dificultoso tanto para el abastecimiento como para la comercialización de las frutas y hortalizas empacadas al mercado de consumo. El peso asignado a este factor es de 20%.

Alternativa	Distancia a calle o carretera principal pavimentada (m)
Localización 1	0
Localización 2	300
Localización 3	250

Tabla 228: Distancia a carretera principal

- **Acceso a servicios públicos**

Este factor evalúa por una parte que la ubicación facilite de mejor manera el acceso a servicios públicos como agua, alumbrado, energía eléctrica, y telefonía que son indispensables para el funcionamiento. El peso asignado a este factor es de 20%.

Alternativa	Servicio de desagüe	Agua	Luz	Teléfono	Cantidad de servicios que posee
Localización 1	1	1	1	1	4
Localización 2		1	1	1	3
Localización 3	1	1	1		3

Tabla 229: Acceso a servicios públicos

5.3 Evaluación de las alternativas para la micro localización

Para evaluar las alternativas antes especificadas, es necesario establecer una escala común de calificación, la cual se detalla a continuación:

Tabla 230. Escala de Clasificación para la Micro localización

Criterio	Rango	Consideración
Excelente localización	5	Cumple a plenitud con el criterio: 75% < criterio ≤ 100%
Muy Buena localización	4	Cumple a un nivel aceptable con el criterio: 50% < criterio ≤ 75%
Buena Localización	3	Cumple parcialmente con el criterio: 25% < criterio ≤ 50%
Regular Localización	2	Cumple a un mínimo del criterio: ≤ 25%
mala localización	1	No cumple con el criterio

La calificación se obtiene de multiplicar el porcentaje de peso asignado a cada factor por la calificación de cada alternativa. La calificación va desde 1 hasta 5; donde 5 es la mejor calificación asignada.

A continuación se procede a la evaluación de la Macro localización de la planta para las alternativas anteriormente descritas:

Factor	%	UBICACIONES					
		Localización 1		Localización 2		Localización 3	
		Calif.	Valor pond.	Calif.	Valor pond.	Calif.	Valor pond.
Superficie Disponible	25%	5	1.25	3	0.75	3	0.75
Topografía del terreno	15%	5	0.75	4	0.6	3	0.45
Costo del terreno	20%	5	1	3	0.6	4	0.8
Proximidad a vías de comunicación	20%	4	0.8	2	0.4	2	0.4
Acceso a servicios públicos	20%	4	0.8	4	0.8	3	0.6
TOTAL	100%		4.60		3.15		3

Tabla 231: Factores y ubicaciones

5.4 Micro localización establecida

De la tabla anterior podemos obtener la ubicación de la planta, la cual sugiere que sea la localización actual de Multicentro Hortofruticultura. Siendo la que cuenta con la mejor proximidad a vías de comunicación y a las carreteras para la distribución y abastecimiento de la planta.



Mapa 5: Ubicación del Multicentro de Hortofruticultura

Habiendo localizado la ubicación de la planta empaquetadora, se presenta un esquema de cómo funcionara la cadena de abastecimiento dentro de la planta, por medio de la identificación de cada uno de los eslabones:



Diagrama 39: Cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas

Es necesario que exista un flujo de información constante¹¹² de eslabón a eslabón para que ningún eslabón se estanque; para ello se presenta el siguiente esquema donde muestra el encargado de pasar la información de un eslabón al otro:

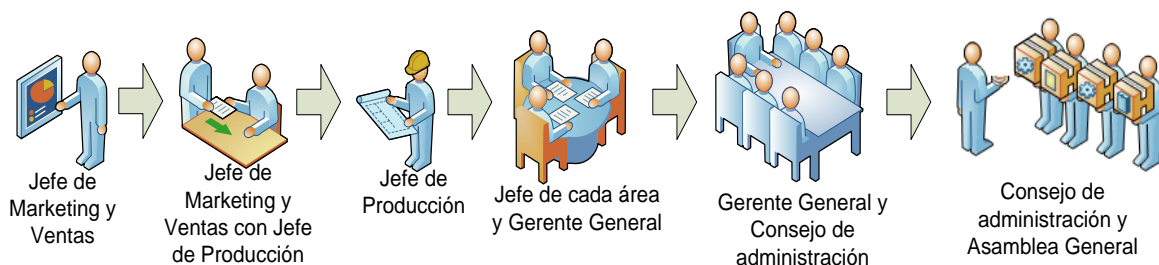


Diagrama 40: Desarrollo del flujo de información de la cadena de abastecimiento

El esquema anterior funciona de la siguiente manera:

1. En el eslabón de Distribución y comercialización, se encuentra el Jefe de Marketing y ventas, quien será el encargado de recopilar la información de la demanda por parte de los clientes y hará las proyecciones respectivas, dicha información la referirá el Jefe de Producción.
2. El Jefe de producción revisará la información y verificará que se tengan los insumos necesarios para poder cumplir con dichos requerimientos, además de pronosticar los requerimientos necesarios de materia prima para poder suplir dicha demanda, utilizando el Sistema de información y el programa de planificación de la producción obtendrá la cantidad de tierra necesaria a cultivar por cada tipo de fruta y hortaliza.
3. Una vez habiendo hecho dichos análisis enviara dicha información al Gerente General; quien posteriormente se reunirá con el Jefe de producción, el de administración y el jefe de producción para validar la información recopilada y estudiar escenarios diversos, así mismo los costos necesarios para dicha producción.
4. Una vez se haya acordado un plan, se notificara al Consejo de Administración de la Cooperativa, para que estos generen propuestas o se discuta su ejecución; posterior a ello el Consejo de Administración lo transmitirán a la Asamblea General.

A continuación se detalla cada uno de los eslabones con su respectiva planificación y organización necesaria para su funcionamiento:

C. ABASTECIMIENTO

El abastecimiento abarca todos los procesos requeridos para que una empresa compre bienes a proveedores. Dado que las decisiones de abastecimiento pueden mejorar el desempeño de la cadena al agregar los pedidos, hacer más eficientes las transacciones de aprovisionamiento, lograr la colaboración de los proveedores en el diseño, facilitar los pronósticos y planeación en coordinación con los proveedores.

Para el presente proyecto, se considerara dentro del eslabón de abastecimiento a los proveedores de insumos y de materia prima (frutas y hortalizas); además de la planificación de los cultivos y la logística necesaria para el abastecimiento.

6.0 PLANIFICACION

Para un abastecimiento continuo, será necesario planificar adecuadamente la llegada de la materia prima principal (frutas y hortalizas) e insumos necesarios para los tipos de proceso de cada producto. La planeación sirve como un plano general para las operaciones y establece los

¹¹² Ver mayor detalle en el Manual de Flujo de información anexo 29

parámetros dentro de los cuales se toman las decisiones de producción y distribución. Permite a la cadena de abastecimiento alterar las distribuciones de la capacidad y cambiar los contratos de suministro; puesto que de la producción de los agricultores dependerán las ofertas al mercado y la cantidad de productos que ingresen.

6.1 Planificación de los cultivos

Para poder determinar la planificación de los cultivos; se toman en cuenta las estacionalidades de las frutas y hortalizas previamente seleccionados en la Etapa de diagnóstico; esto para poder realizar una planificación que genere un abastecimiento continuo.

En la etapa de diagnóstico¹¹³ se presentan los meses de cultivo de las frutas y hortalizas y estas se utilizarán para la planificación de las frutas y hortalizas por medio del cultivo escalonado; para lo cual se hará uso de un programa elaborado en Excel; a continuación se presenta la utilización de este:

El sistema ha sido diseñado para proporcionar al usuario distintos elementos, como son:

- ✓ El cálculo de tierra a cultivar para garantizar el cumplimiento de la demanda por producto y la siembra escalonada de frutas y hortalizas para un abastecimiento continuo, esto a través del método simplex de Solver Excel¹¹⁴.
- ✓ Cálculo de la cantidad de frutas y hortalizas necesarias para cada período (meses y semanas) de producción.
- ✓ Cantidades de insumos necesarias para dicha planificación; y tiempos de compra.

A continuación se presenta la página de inicio del programa.



6.1.1 Introducción de la Demanda Anual

El programa toma como punto de partida la demanda esperada y vincula esa demanda con la cantidad de manzanas disponibles para los cultivos, los costos asociados y el rendimiento de la tierra (todos los datos retomados de la etapa de diagnóstico) para generar el cálculo estimado de espacio de manzanas necesarias para cumplir con dicha demanda.

¹¹³ En capítulo IV: Análisis de la situación actual, apartado 2.0 Análisis de los Proveedores

¹¹⁴ Para mayor detalle Ver Anexo 35

Cantidad de tierra disponible en Manzanas	39
---	----

Producto	Demanda
Zanahoria	3234099,18
Cebolla	5452896
Cebollin	10197240
Lechugas	2011222,02
Repollo	1600573,8
Papa	14729839,1
Piña	2075736
Chile Verde	24573407,8
Tomate	28732587
Sandía	7
Papaya	431
Guisquil	8273

1

2



1. Insertar la cantidad de manzanas disponibles para el cultivo a lo largo de todo el año.
2. Celdas para introducir la demanda anual para cada una de las frutas y hortalizas.

6.1.2 Programación de los cultivos

Esta opción permite introducir la información relacionada con los costos de producción, así como los precios a los cuales son compradas las hortalizas. Estos datos permiten al programa calcular la distribución de tierras por cada producto tomando siempre como restricción la cantidad de tierra disponible y la cantidad de productos demandada.

A continuación se presenta la ventana con las partes componentes del sistema de programación lineal:

#####												
F.O. Max. Z=	X1	X2	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X12		
Variables	11,082	10,151	12,190	8,647	20,536	18,342	36,156	34,162	6,622	35,100		
Coefficiente de Ganancia	26,35	46,76										
Cada Variable												

Restricciones	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Fijado
Cantidad de tierra													388
Demanda de Zanahoria	111,808												3.234.099 ≤ 3.234.099
Demanda de Cebolla		111823,3638											##### = 5.452.896
Demanda de Cebollin			230.636										10.197.240 = 10.197.240
Demanda de Lechugas				76878,6									##### = 2.011.222
Demanda de Repollo					55.312								1.600.574 = 1.600.574
Demanda de Papa						594.061,62							##### = 14.729.839
Demanda de Piña							83.868						2.075.736 = 2.075.736
Demanda de Chile Verde								538.145,94					##### = 24.573.408
Demanda de Tomate									322.543				28.732.587 = 28.732.587
Demanda de Sandía										27.955,84			756.264,00 = 756.264
Demanda de Papaya											118.812		4.320.000 = 4.320.000
Demanda de Guisquil												384.332,81	##### = 8.273.539

1

2

3

4

5

6

VOLVER



PARA EJECUTAR LA HERRAMIENTA SOLVER.
 CLIC EN MENÚ DATOS.
 BUSQUE HERRAMIENTA SOLVER (LADO DERECHO BARRA DE HERRAMIENTAS)
 CLIC EN LA HERRAMIENTA CLIC EN RESOLVER

7

La ventana está compuesta por las siguientes partes:

1. Función objetivo obtenida de la suma resultante de la variable con la ganancia unitaria por producto (este dato se retoma de la etapa de diagnostico)
2. Estas celdas presentan la ganancia unitaria (el cálculo de la ganancia obtenido de la etapa de diagnostico).

3. Esta celda presenta el resultado de las iteraciones, cálculo de la cantidad de manzanas necesarias para suplir la demanda (el programa lo calcula automáticamente)
4. Celdas vinculadas a la restricción de rendimiento de la tierra
5. Restricciones obtenidas de la demanda.
6. Calculo proveniente de las iteraciones de solver.
7. Instrucciones de uso de solver.

Instrucciones para el uso de solver.

1. Clic en menú datos.
2. Busque herramienta solver (lado derecho barra de herramientas)
3. Clic en la herramienta
4. Clic en resolver

Nota: solver es la herramienta de Excel que itera y valida las restricciones calculando de esta manera la cantidad de tierra necesaria para producir.

Como se puede notar esta página muestra los cálculos y permite correr solver el cual calculará la cantidad de espacios.

Importante: Solver solo se puede correr estando en esta ventana.

La ecuación expresada queda de la manera siguiente:

F.O. Max. Z=	\$ 402.040,58											
Variables	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Coefficiente de Ganancia	17.082	10.757	105.570	12.190	8.647	20.596	19.342	56.156	34.182	6.622	71.196	39.700
Celda Variable	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Restricciones												
Cantidad de tierra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12,00
Demanda de Zanahoria	111.808											111.808
Demanda de Cebolla		111823,3638										111.823,36
Demanda de Cebollín			230.636									230.636
Demanda de Lechugas				76878,56262								76.878,56
Demanda de Repollo					55.912							55.912
Demanda de Papa						594.061,62						594.061,62
Demanda de Piña							83.868					83.868
Demanda de Chile Verde								538.149,94				538.149,94
Demanda de Tomate									922.543			922.543
Demanda de Sandia										27.955,84		27.955,84
Demanda de Papaya											118.812	118.812
Demanda de Guisquil												384.392,81

Después de efectuar la opción "Solver" la ecuación queda:

F.O. Max. Z=

\$ 14.493.277,52

Variables

Coefficiente de Ganancia
Celda Variable

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
17,082	10,757	105,570	12,190	8,647	20,596	19,342	56,156	34,182	6,622	71,196	39,700
28,93	48,76	44,21	26,16	28,63	24,80	24,75	45,66	31,14	27,05	36,36	21,52

Restricciones

	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cantidad de tierra													387,98
Demanda de Zanahoria	111,808												3.234,099
Demanda de Cebolla		111823,3638											5.452.896,00
Demanda de Cebollín			230,636										10.197,240
Demanda de Lechugas				76878,56262									2.011.222,02
Demanda de Repollo				55,912									1.600,574
Demanda de Papa					594.061,62								14.729.839,10
Demanda de Piña						83,868							2.075,736
Demanda de Chile Verde							538.149,94						24.573.407,80
Demanda de Tomate								922,543					28.732,587
Demanda de Sandia									27.955,84				756.264,00
Demanda de Papaya										118,812			4.320,000
Demanda de Guisquil												384.392,81	8.273.539,20

El informe que arroja el programa es:

Informe de Respuestas:

Celda Objetivo (MAX)					
Celda	Nombre	Valor Original	Valor Final		
\$B\$1	F.O. Max. Z =	\$402,040.58	\$14,493,277.52		
Celdas Ajustables					
Celda	Nombre	Valor Original	Valor Final		
\$B\$4	Celda Variable X1	1	28,93		
\$C\$4	Celda Variable X2	1	48,76		
\$D\$4	Celda Variable X3	1	44,21		
\$E\$4	Celda Variable X4	1	26,16		
\$F\$4	Celda Variable X5	1	28,63		
\$G\$4	Celda Variable X6	1	24,80		
\$H\$4	Celda Variable X7	1	24,75		
\$I\$4	Celda Variable X8	1	45,66		
\$J\$4	Celda Variable X9	1	31,14		
\$K\$4	Celda Variable X10	1	27,05		
\$L\$4	Celda Variable X11	1	36,36		
\$M\$4	Celda Variable X12	1	21,52		
Restricciones					
Celda	Nombre	Valor de la Celda	Formula	Estatus	Margen
\$N\$7	Cantidad de tierra	387,98			

\$N\$8	Demanda de Zanahoria	3.234.099	\$N\$8 = \$Q\$8	Opcional	0
\$N\$9	Demanda de Cebolla	5.452.896,00	\$N\$9 = \$Q\$9	Opcional	0
\$N\$10	Demanda de Cebollín	10.197.240	\$N\$10 = \$Q\$10	Opcional	0
\$N\$11	Demanda de Lechugas	2.011.222,02	\$N\$11 = \$Q\$11	Opcional	0
\$N\$12	Demanda de Repollo	1.600.574	\$N\$12 = \$Q\$12	Opcional	0
\$N\$13	Demanda de Papa	14.729.839,10	\$N\$13 = \$Q\$13	Opcional	0
\$N\$14	Demanda de Piña	2.075.736	\$N\$14 = \$Q\$14	Opcional	0
\$N\$15	Demanda de Chile Verde	24.573.407,80	\$N\$15 = \$Q\$15	Opcional	0
\$N\$16	Demanda de Tomate	28.732.587	\$N\$16 = \$Q\$16	Opcional	0
\$N\$17	Demanda de Sandía	756.264,00	\$N\$17 = \$Q\$17	Opcional	0
\$N\$18	Demanda de Papaya	4.320.000	\$N\$18 = \$Q\$18	Opcional	0
\$N\$19	Demanda de Guisquil	8.273.539,20	\$N\$19 = \$Q\$19	Opcional	0

Tabla 232: Informe de respuestas

Cálculos.

Si bien en la página de Solver se calculan los datos, en la página "cálculo" se muestran los datos de una forma más entendible.

INICIO


PARA VER DISTRIBUCIÓN SEMANAL CLIC EN EL NOMBRE DEL MES 4

DISTRIBUCIÓN DE CANTIDAD DE TIERRA MENSUAL (M²)

MANZ	Producto	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
28,93	Zanahoria	15.737,79	20.027,97	27.765,31	29.558,70	22.578,45	14.846,47	7.995,08	7.356,12	9.928,07	7.511,83	10.744,23	28.108,96
48,76	Cebolla	39.391,02	37.007,32	42.437,39	37.762,00	27.886,64	24.858,68	22.815,50	17.431,45	17.983,66	9.093,07	24.508,95	39.630,32
44,21	Cebollín	19.576,48	32.924,08	45.475,70	49.421,00	558,83	23.034,47	29.357,21	20.278,59	18.818,05	12.292,56	12.116,09	21.153,41
26,16	Lechuga	12.633,32	14.553,83	15.582,26	14.908,00	045,50	8.426,11	4.709,74	18.920,76	24.760,21	18.227,35	19.314,21	21.756,73
28,63	Repollo	13.216,81	11.495,55	16.585,56	18.521,90	0.819,34	11.526,28	9.977,15	19.800,62	27.036,05	17.501,51	21.017,80	22.573,08
24,80	Papa	9.486,23	15.136,50	12.596,47	22.186,38	4.250,66	5.131,90	933,07	16.691,62	26.903,58	22.082,71	18.143,07	19.750,03
24,75	Piña	41.024,97	10.328,78	12.533,80	8.181,78	3.713,72	4.119,91	2.437,13	10.734,96	23.094,68	14.970,92	21.934,14	19.903,20
45,66	Chile Verde	28.516,39	36.158,57	26.896,14	23.601,64	18.983,92	26.842,13	17.444,69	18.875,91	23.196,57	15.500,39	31.810,90	51.307,90
31,14	Tomate	10.630,85	10.166,12	15.103,95	37.178,94	26.490,00	38.108,42	45.311,84	8.771,91	4.879,74	4.124,54	6.564,41	10.340,39
27,05	Sandia	16.757,16	16.550,35	19.788,39	23.446,50	12.219,45	12.991,78	11.206,54	12.658,48	17.038,62	11.979,82	14.577,46	19.851,44
36,36	Papaya	22.522,77	22.244,80	26.596,95	31.513,70	16.423,78	17.461,84	15.062,35	17.013,87	22.901,07	16.101,70	19.593,11	26.681,70
21,52	Guisquil	13.332,62	13.168,07	15.744,38	18.654,91	9.722,25	10.336,75	8.916,34	10.071,56	13.556,56	9.531,60	11.598,38	15.794,55

FRUTAS y HORTALIZAS
ACOHUZAP DE R.L.

5 DATOS PARA LA DISTRIBUCION.



La hoja cálculo está compuesta por las siguientes partes:

1. Cantidad de manzanas necesarias para suplir la demanda obtenidas del cálculo de solver.
2. Listado de frutas y hortalizas.
3. Distribución de la cantidad de manzanas necesarias por mes para producir.
4. Link que permite especificar el análisis de distribución por semana.
5. Introducir datos para realizar la distribución mensual.

6.1.3 Distribución de tierra necesaria por semana


Debido a que la siembra de las frutas y hortalizas se realiza de manera variable, y que la duración del tiempo de cosecha varía de un tipo a otro, es necesario establecer la cantidad de tierra semanal a sembrar por cada producto, logrando así obtener las unidades demandadas para las semanas en que estén listas las cosechas, cabe destacar que esta distribución se basa en los resultados obtenidos de la programación lineal. A continuación se presentan la ventana de distribución de tierra por semana:

VOLVER

ENLACES

1

ENERO	MAYO	SEPTIEMBRE
FEBRERO	JUNIO	OCTUBRE
MARZO	JULIO	NOVIEMBRE
ABRIL	AGOSTO	DICIEMBRE



ENERO
 2

DEMANDA SEMANAL						DISTRIBUCIÓN DE TIERRA (M²)					
Producto	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	TOTAL	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5
Zanahoria	31.471,26	35.967,16	35.967,16	35.967,16	125.885,06	265257,8	1.867,20	2.133,94	2.133,94	2.133,94	7.468,78
Cebolla	78.782,05	90.036,63	90.036,63	90.036,63	315.128,21	664020,15	4.673,37	341,16	5.341,16	5.341,16	18.694,05
Cebollín	80.752,98	92.289,12	92.289,12	92.289,12	323.011,93	680632,28	2.321,54	2.654,44	2.654,44	2.654,44	9.290,53
Lechuga	17.370,81	19.852,36	19.852,36	19.852,36	69.483,25	146411,14	1.498,71	1.712,99	1.712,99	1.712,99	5.995,47
Repollo	13.216,81	15.104,92	15.104,92	15.104,92	52.867,23	111398,8	1.568,10	1.792,11	1.792,11	1.792,11	6.272,38
Papa	100.791,23	115.189,97	115.189,97	115.189,97	403.164,91	849526,05	1.125,49	1.286,27	1.286,27	1.286,27	4.501,94
Piña	61.537,46	70.328,53	70.328,53	70.328,53	246.149,84	518672,88	4.867,37	5.562,71	5.562,71	5.562,71	19.469,48
Chile Verde	274.470,29	313.680,33	313.680,33	313.680,33	1.097.881,14	2313392,4	3.383,30	3.866,63	3.866,63	3.866,63	13.533,20
Tomate	175.409,11	200.467,55	200.467,55	200.467,55	701.636,42	1478448,2	1.261,29	1.441,47	1.441,47	1.441,47	5.045,15
Sandía	8.378,58	9.575,52	9.575,52	9.575,52	33.514,31	70619,449	1.988,14	2.272,16	2.272,16	2.272,16	7.952,55
Papaya	47.860,88	54.698,15	54.698,15	54.698,15	191.443,51	403398,83	2.672,19	3.053,93	3.053,93	3.053,93	10.688,77
Guisquíl	91.661,77	104.756,31	104.756,31	104.756,31	366.647,09	772577,81	1.581,84	1.807,81	1.807,81	1.807,81	6.327,35
	8	7	7	7	2		01/01/2012	09/01/2012	16/01/2012	23/01/2012	30/01/2012

FEBRERO
 4

DEMANDA SEMANAL						DISTRIBUCIÓN DE TIERRA (M²)					
Producto	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	TOTAL	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5
Zanahoria	45.771,92	45.771,92	45.771,92	45.771,92	45.771,92	228859,61	4.005,59	4.005,59	4.005,59	4.005,59	4.005,59
Cebolla	84.588,15	84.588,15	84.588,15	84.588,15	84.588,15	422940,76	7.878,20	7.878,20	7.878,20	7.878,20	7.878,20

Al dar clic sobre el nombre de mes o sobre el logo superior aparece la ventana anterior la cual se divide de la siguiente manera.

1. Link que envía hacia el mes de interés.
2. Zona de inserción de demanda proyectada por semana.
3. Muestra la distribución basada en la demanda insertada.
4. Muestra el siguiente mes.

Datos para la distribución semanal.

En la página de cálculos también se encuentra la opción para ingresar los datos de las ventas para años anteriores, con base lo cual se realiza la distribución para cada mes.

volver	Producto	MES											
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
2012	Zanahoria	251770,1	320403,451	444184	472874,2626	361205	237511	127903,6834	117681,7	158827,3409	120172,769	171883,9962	449681,5195
	Cebolla	630256,4	592117,062	678998,2	604192,0683	446186	397729	365048,0471	278903,19	287738,5575	145489,097	392143,1825	634085,0709
	Caballía	646023,9	1086494,67	1500698	1630919,067	810442	760137	968787,9802	669193,49	620995,6973	405654,412	399831,0285	698062,6014
	Lechuga	138966,5	160092,159	171404,9	163991,6197	99501	92687	51807,12522	208128,38	272362,3556	200500,859	212456,3497	239324,0648
	Repulla	105734,5	91964,389	132684,5	148175,7777	86555	92210	79817,22108	158404,97	216288,4401	140012,094	168142,3776	180584,6185
	Papa	806329,8	1286602,76	1070700	1885842,397	361306	436211	79311,12887	1418788	2286804,216	1877030,05	1542160,839	1678752,228
	Piña	492299,7	123945,323	150405,6	98181,40758	44565	49439	29245,52566	128819,58	277136,1718	179651,086	263209,731	238838,4596
	Chilo Verde	2195762	2784209,94	2071003	1817325,979	1E+06	2E+06	1343240,941	1453444,9	1786136,174	1193529,88	2449439,362	3950708,65
	Tomate	1403273	1341927,58	1993721	4907620,876	3E+06	5E+06	5981162,943	1157891,8	644125,24	544439,191	866501,811	1364932,056
	Sandia	67028,63	66201,385	79153,55	93786,00247	48878	51967	44826,15625	50633,939	68154,4848	47919,301	58209,85949	79405,77292
Papaya	382887	378161,564	452148,1	525732,9204	279204	296881	256060,0406	289235,79	389318,2375	273728,983	333082,8747	453588,8672	
Guirquil	732294,2	724244,119	865941	1026020,236	534724	568521	490398,8037	552936,03	745611,0587	524237,853	637910,714	868700,3149	
2013	Zanahoria												
	Cebolla												
	Caballía												
	Lechuga												
	Repulla												
	Papa												
	Piña												
	Chilo Verde												
	Tomate												
	Sandia												
Suma Totales	251770,1	320403,451	444184	472874,2626	361205	237511	127903,6834	117681,7	158827,3409	120172,769	171883,9962	449681,5195	3234099,2
Zanahoria	630256,4	592117,062	678998,2	604192,0683	446186	397729	365048,0471	278903,19	287738,5575	145489,097	392143,1825	634085,0709	5452896
Caballía	646023,9	1086494,67	1500698	1630919,067	810442	760137	968787,9802	669193,49	620995,6973	405654,412	399831,0285	698062,6014	10197240
Lechuga	138966,5	160092,159	171404,9	163991,6197	99501	92687	51807,12522	208128,38	272362,3556	200500,859	212456,3497	239324,0648	2011222
Repulla	105734,5	91964,389	132684,5	148175,7777	86555	92210	79817,22108	158404,97	216288,4401	140012,094	168142,3776	180584,6185	1600573,8
Papa	806329,8	1286602,76	1070700	1885842,397	361306	436211	79311,12887	1418788	2286804,216	1877030,05	1542160,839	1678752,228	14729339
Piña	492299,7	123945,323	150405,6	98181,40758	44565	49439	29245,52566	128819,58	277136,1718	179651,086	263209,731	238838,4596	2075736
Chilo Verde	2195762	2784209,94	2071003	1817325,979	1E+06	2E+06	1343240,941	1453444,9	1786136,174	1193529,88	2449439,362	3950708,65	24573408
Tomate	1403273	1341927,58	1993721	4907620,876	3E+06	5E+06	5981162,943	1157891,8	644125,24	544439,191	866501,811	1364932,056	28732587
Sandia	67028,63	66201,385	79153,55	93786,00247	48878	51967	44826,15625	50633,939	68154,4848	47919,301	58209,85949	79405,77292	756264
Papaya	382887	378161,564	452148,1	525732,9204	279204	296881	256060,0406	289235,79	389318,2375	273728,983	333082,8747	453588,8672	4319999,9
Guirquil	732294,2	724244,119	865941	1026020,236	534724	568521	490398,8037	552936,03	745611,0587	524237,853	637910,714	868700,3149	8273539,2
6	Zanahoria	7,78%	9,91%	13,73%	14,62%	11,17%	7,34%	3,95%	3,64%	4,91%	3,72%	5,31%	13,90%
	Cebolla	11,56%	10,86%	12,45%	11,08%	8,18%	7,29%	6,69%	5,11%	5,28%	2,67%	7,19%	11,63%
	Caballía	6,34%	10,65%	14,72%	15,99%	7,95%	7,45%	9,50%	6,56%	6,09%	3,98%	3,92%	6,88%
	Lechuga	6,91%	7,96%	8,52%	8,15%	4,95%	4,61%	2,58%	10,35%	13,54%	9,97%	10,56%	11,90%
	Repulla	6,61%	5,75%	8,29%	9,26%	5,41%	5,76%	4,99%	9,90%	13,51%	8,75%	10,51%	11,28%
	Papa	5,47%	8,73%	7,27%	12,80%	2,45%	2,96%	0,54%	9,63%	15,52%	12,74%	10,47%	11,40%
	Piña	23,72%	5,97%	7,25%	4,73%	2,15%	2,38%	1,41%	6,21%	13,35%	8,65%	12,68%	11,51%
Chilo Verde	8,94%	11,33%	8,43%	7,40%	5,95%	8,41%	5,47%	5,91%	7,27%	4,86%	9,97%	16,08%	



La página está dividida de la siguiente manera.

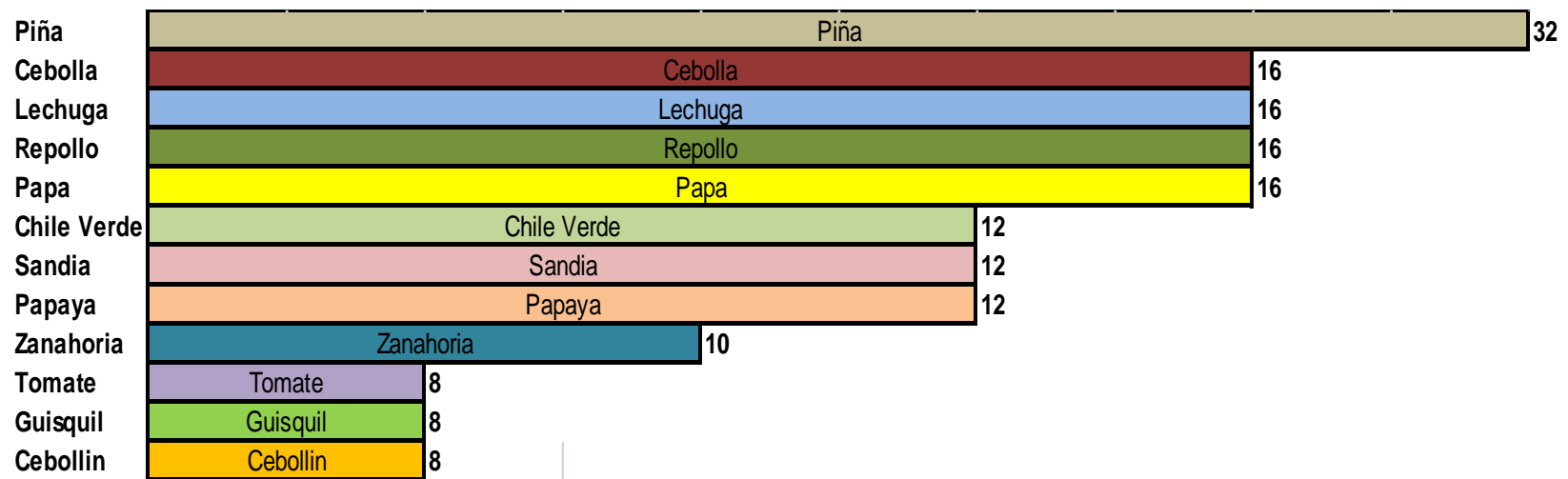
1. Introducir el año analizado.
2. Área de introducción de datos de ventas por mes.
3. Área de totales por producto.
4. Área de cálculo de totales por producto por mes.
5. Área de totales de productos por año.
6. Calculo de porcentaje de distribución.
7. Siguiete año para análisis.

Para introducir un siguiente año en análisis es necesario presionar simultáneamente la combinación de teclas control + shift + L esto producirá que se genere espacio para realizar el nuevo análisis.

6.1.4 Rotación de cultivos

La rotación de cultivos se realiza para evitar plagas y para la recuperación de los nutrientes del suelo.

Es importante tomar en cuenta la rotación del cultivo ya que el uso eficiente de este permitirá proteger las frutas y hortalizas con factores inherentes a la siembra, para efectos de proporcionar una idea grafica de la forma en que se puede proceder se presentará a continuación la forma esquemática de la duración de los cultivos.



En el grafico anterior se observan los tipos de cultivo y las semanas incurridos para la obtención de las diferentes tipos de frutas y hortalizas.

A continuación se presenta la distribución que se realiza para obtener la cantidad de frutas y hortalizas por cada parcela en cada una de las semanas del año, tomando como referencia la duración del periodo de cosecha de cada hortaliza y la rotación que debe de realizarse en cada parcela.

#	PRODUCTOR (ES)	AREA (m2)	Productos	Producir	Enero						
					Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
1	Agricultor 83	5,00	Zanahoria	1	743,24	849,42	849,42	849,42	2.972,98	1.514,72	1.514,72
1		16,00	Cebolla		-	-	-	-	-	-	-
1		33,00	Cebollín		-	-	-	-	-	-	-
1		11,00	Lechuga	1	213,45	243,94	243,94	243,94	853,79	359,81	359,81
1		8,00	Repollo		-	-	-	-	-	-	-
1		85,00	Papa	1	152,55	174,34	174,34	174,34	610,20	257,16	257,16
1		12,00	Piña		-	-	-	-	-	-	-
1		77,00	Chile Verde	1	631,74	721,98	721,98	721,98	2.526,95	1.064,93	1.064,93
1		132,00	Tomate		-	-	-	-	-	-	-
1		4,00	Sandia	1	1.091,05	1.246,92	1.246,92	1.246,92	4.364,20	1.839,20	1.839,20
1		17,00	Papaya		-	-	-	-	-	-	-
1		55,00	Guisquil	1	272,73	311,69	311,69	311,69	1.090,92	459,75	459,75
2		Agricultor 74	5,00	Zanahoria	1	660,66	755,04	755,04	755,04	2.642,65	1.346,42
2	16,00		Cebolla		-	-	-	-	-	-	-
2	33,00		Cebollín	1	1.009,84	1.154,10	1.154,10	1.154,10	4.039,36	1.702,30	1.702,30
2	11,00		Lechuga		-	-	-	-	-	-	-
2	8,00		Repollo	1	531,56	607,49	607,49	607,49	2.126,23	896,05	896,05
2	85,00		Papa		-	-	-	-	-	-	-
2	12,00		Piña	1	1.946,95	2.225,08	2.225,08	2.225,08	7.787,79	3.282,00	3.282,00
2	77,00		Chile Verde		-	-	-	-	-	-	-
2	132,00		Tomate	1	175,18	200,20	200,20	200,20	700,72	295,30	295,30
2	4,00		Sandia		-	-	-	-	-	-	-

6.2 Planificación de Compras de Insumos Agrícolas

Una vez conocidas las cantidades de frutas y hortalizas que ingresaran al mes; se puede conocer la cantidad de insumos requeridos para los cultivos; el programa de Excel también brinda los detalles de dichos insumos; los cuales se presentan a continuación:

6.2.1 Requerimiento de Semillas

Para el caso de las semillas; se presenta el requerimiento necesario y las fechas para el primer año; que serian las mismas fechas de inicio del cultivo:

INICIO



REQUERIMIENTO DE SEMILLAS



ENERO		DISTRIBUCIÓN DE TIERRA (M ²)					Fecha de Inicio de cultivo					SEMILLAS	
Frutas y Hortalizas	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	REQUERIMIENTO	DESCRIPCION	
Zanahoria	1.867,20	2.133,94	2.133,94	2.133,94	7.468,78	23/10/2011	31/10/2011	07/11/2011	14/11/2011	21/11/2011	12,45	SOBRES	
Cebolla	4.673,51	5.341,16	5.341,16	5.341,16	18.694,05	11/09/2011	19/09/2011	26/09/2011	03/10/2011	10/10/2011	37,39	SOBRES	
Cebollin	2.322,63	2.654,44	2.654,44	2.654,44	9.290,53	06/11/2011	14/11/2011	21/11/2011	28/11/2011	05/12/2011	58,07	SOBRES	
Lechugas	1.498,87	1.712,99	1.712,99	1.712,99	5.995,47	11/09/2011	19/09/2011	26/09/2011	03/10/2011	10/10/2011	14,99	PLIONES	
Repollo	1.568,10	1.792,11	1.792,11	1.792,11	6.272,38	11/09/2011	19/09/2011	26/09/2011	03/10/2011	10/10/2011	31,36	SOBRES	
Papa	1.125,49	1.286,27	1.286,27	1.286,27	4.501,94	11/09/2011	19/09/2011	26/09/2011	03/10/2011	10/10/2011	7,50	SOBRES	
Piña	4.867,37	5.562,71	5.562,71	5.562,71	19.469,48	22/05/2011	30/05/2011	06/06/2011	13/06/2011	20/06/2011	97,35	SOBRES	
Chile Verde	3.383,30	3.866,63	3.866,63	3.866,63	13.533,20	09/10/2011	17/10/2011	24/10/2011	31/10/2011	07/11/2011	45,11	SOBRES	
Tomate	1.261,29	1.441,47	1.441,47	1.441,47	5.045,15	06/11/2011	14/11/2011	21/11/2011	28/11/2011	05/12/2011	25,23	SOBRES	
Sandia	1.988,14	2.272,16	2.272,16	2.272,16	7.952,55	09/10/2011	17/10/2011	24/10/2011	31/10/2011	07/11/2011	13,25	SOBRES	
Papaya	2.672,19	3.053,93	3.053,93	3.053,93	10.688,77	09/10/2011	17/10/2011	24/10/2011	31/10/2011	07/11/2011	26,72	SOBRES	
Guisquil	1.581,84	1.807,81	1.807,81	1.807,81	6.327,35	06/11/2011	14/11/2011	21/11/2011	28/11/2011	05/12/2011	31,64	SOBRES	
											601,06		
FEBRERO		DISTRIBUCIÓN DE TIERRA (M ²)					Fecha de Inicio de cultivo						
Producto	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	REQUERIMIENTO	DESCRIPCION	
Zanahoria	4.005,59	4.005,59	4.005,59	4.005,59	4.005,59	23/11/2011	30/11/2011	07/12/2011	14/12/2011	21/12/2011	26,70	SOBRES	

1. Frutas y hortalizas en estudio
2. Metros cuadrados necesarios por semanas para suplir la demanda del producto en particular.
3. Fechas de requerimientos de las semillas para dichos productos.
4. Requerimiento de las semillas necesarias por producto y por meses.

6.2.2 Requerimiento de Abono

Para el caso del abono se considero que la piña, papa, repollo, lechuga y cebolla se abonan cada 6 semanas; y el resto de frutas y hortalizas cada 4 semanas; esto en cuanto al requerimiento por manzana, retomado de la etapa de diagnostico:

INICIO

REQUERIMIENTO DE ABONO



Fecha de Aplicación del Abono											ABONO	
ENERO											REQUERIMIENTO	DESCRIPCION
Frutas / Hortalizas	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	REQUERIMIENTO	DESCRIPCION
Zanahoria	20/11/2011	-	28/11/2011	-	05/12/2011	-	12/12/2011	-	19/12/2011	-	5.601,59	LIBRAS
Cebolla	23/10/2011	04/12/2011	31/10/2011	12/12/2011	07/11/2011	19/12/2011	14/11/2011	26/12/2011	21/11/2011	02/01/2012	23.367,56	LIBRAS
Cebollin	04/12/2011	-	12/12/2011	-	19/12/2011	-	26/12/2011	-	02/01/2012	-	11.613,17	LIBRAS
Lechugas	23/10/2011	04/12/2011	31/10/2011	12/12/2011	07/11/2011	19/12/2011	14/11/2011	26/12/2011	21/11/2011	02/01/2012	96,60	LIBRAS
Repollo	23/10/2011	04/12/2011	31/10/2011	12/12/2011	07/11/2011	19/12/2011	14/11/2011	26/12/2011	21/11/2011	02/01/2012	840,48	LIBRAS
Papa	23/10/2011	04/12/2011	31/10/2011	12/12/2011	07/11/2011	19/12/2011	14/11/2011	26/12/2011	21/11/2011	02/01/2012	5.627,43	LIBRAS
Piña	03/07/2011	14/08/2011	11/07/2011	22/08/2011	18/07/2011	29/08/2011	25/07/2011	05/09/2011	01/08/2011	12/09/2011	24.336,85	LIBRAS
Chile Verde	06/11/2011	-	14/11/2011	-	21/11/2011	-	28/11/2011	-	05/12/2011	-	16.916,50	LIBRAS
Tomate	04/12/2011	-	12/12/2011	-	19/12/2011	-	26/12/2011	-	02/01/2012	-	6.306,44	LIBRAS
Sandia	06/11/2011	-	14/11/2011	-	21/11/2011	-	28/11/2011	-	05/12/2011	-	9.940,69	LIBRAS
Papaya	06/11/2011	-	14/11/2011	-	21/11/2011	-	28/11/2011	-	05/12/2011	-	13.360,96	LIBRAS
Guisquil	04/12/2011	-	12/12/2011	-	19/12/2011	-	26/12/2011	-	02/01/2012	-	7.909,18	LIBRAS
											137.317,44	
FEBRERO	Fecha de Inicio de cultivo											
Producto	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	REQUERIMIENTO	DESCRIPCION
Zanahoria	21/12/2011	-	28/12/2011	-	04/01/2012	-	11/01/2012	-	18/01/2012	-	12.016,78	LIBRAS

1. Frutas y hortalizas en estudio
2. Fechas de requerimientos del abono para dichos productos.
3. Requerimiento del abono necesario por producto y por meses.

6.2.3 Requerimiento de Insecticida y Fungicidas

En cuanto al insecticida y fungicida se considero que para la piña, papa, repollo, lechuga y cebolla se aplican cada 7 semanas; y el resto de frutas y hortalizas cada 5 semanas; esto en cuanto al requerimiento por manzana; retomado de la etapa de diagnostico¹¹⁵:

¹¹⁵ Capitulo IV, apartado 2. Análisis de los proveedores

INICIO												VALLE VERDE FRUTAS Y HORTALIZAS ACOHUZAP DE R.L.				REQUERIMIENTO DE INSECTICIDA Y FUNGICIDA				VALLE VERDE FRUTAS Y HORTALIZAS ACOHUZAP DE R.L.					
ENERO												Fecha de Aplicación del Insecticida y Fungicida										INSECTICIDA		FUNGICIDA	
Frutas / Hortalizas	SEMANA 1		SEMANA 2		SEMANA 3		SEMANA 4		SEMANA 5		REQUERIMIENTO	DESCRIPCION	REQUERIMIENTO	DESCRIPCION											
Zanahoria	27/11/2011	-	05/12/2011	-	12/12/2011	-	19/12/2011	-	26/12/2011	-	3,21	GALONES	5,34	LITROS											
Cebolla	30/10/2011	11/12/2011	07/11/2011	26/12/2011	14/11/2011	02/01/2012	21/11/2011	09/01/2012	28/11/2011	16/01/2012	10,03	GALONES	13,37	LITROS											
Cebollín	11/12/2011	-	19/12/2011	-	26/12/2011	-	02/01/2012	-	09/01/2012	-	8,31	GALONES	14,95	LITROS											
Lechugas	30/10/2011	18/12/2011	07/11/2011	26/12/2011	14/11/2011	02/01/2012	21/11/2011	09/01/2012	28/11/2011	16/01/2012	0,43	GALONES	0,43	LITROS											
Repollo	30/10/2011	18/12/2011	07/11/2011	26/12/2011	14/11/2011	02/01/2012	21/11/2011	09/01/2012	28/11/2011	16/01/2012	8,97	GALONES	15,71	LITROS											
Papa	30/10/2011	18/12/2011	07/11/2011	26/12/2011	14/11/2011	02/01/2012	21/11/2011	09/01/2012	28/11/2011	16/01/2012	4,83	GALONES	4,44	LITROS											
Piña	10/07/2011	28/08/2011	18/07/2011	05/09/2011	25/07/2011	12/09/2011	01/08/2011	19/09/2011	08/08/2011	26/09/2011	20,89	GALONES	82	LITROS											
Chile Verde	13/11/2011	-	21/11/2011	-	28/11/2011	-	05/12/2011	-	12/12/2011	-	12,10	GALONES	19,05	LITROS											
Tomate	11/12/2011	-	19/12/2011	-	26/12/2011	-	02/01/2012	-	09/01/2012	-	6,32	GALONES	18,05	LITROS											
Sandía	13/11/2011	-	21/11/2011	-	28/11/2011	-	05/12/2011	-	12/12/2011	-	5,69	GALONES	14,22	LITROS											
Papaya	13/11/2011	-	21/11/2011	-	28/11/2011	-	05/12/2011	-	12/12/2011	-	11,47	GALONES	34,41	LITROS											
Guisquil	11/12/2011	-	19/12/2011	-	26/12/2011	-	02/01/2012	-	09/01/2012	-	7,92	GALONES	27,16	LITROS											
											100,17														
FEBRERO												Fecha de Aplicación del Insecticida y Fungicida										INSECTICIDA		FUNGICIDA	
Producto	SEMANA 1		SEMANA 2		SEMANA 3		SEMANA 4		SEMANA 5		REQUERIMIENTO	DESCRIPCION	REQUERIMIENTO	DESCRIPCION											
Zanahoria	28/12/2011	-	04/01/2012	-	11/01/2012	-	18/01/2012	-	25/01/2012	-	6,88	GALONES	11,46	LITROS											
Cebolla	30/11/2011	18/01/2012	07/12/2011	25/01/2012	14/12/2011	01/02/2012	21/12/2011	08/02/2012	28/12/2011	15/02/2012	16,91	GALONES	22,54	LITROS											
Cebollín	11/01/2012	-	18/01/2012	-	25/01/2012	-	01/02/2012	-	08/02/2012	-	14,01	GALONES	25,21	LITROS											

1. Frutas y hortalizas en estudio
2. Fechas de requerimientos del abono para dichos productos.
3. Requerimiento de Insecticida necesario por producto y por meses.
4. Requerimiento de Fungicida necesario por producto y por mes.

6.3 Planificación de Requerimiento de Jabas

Para el eslabón de abastecimiento se obtendrá un número determinado de jabas necesarias para la recolección¹¹⁶ de las frutas y hortalizas.

Para el caso de los requerimientos de jabas por grupo; el mismo sistema arroja las cantidades necesarias de jabas por productos y por grupos:

¹¹⁶ Ver dicho proceso en el apartado de Logística de Materia Prima

		1								2							
		3								4							
		5															
		SEMANA 1								SEMANA 2							
REQUERIMIENTO DE JABAS	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES	VIERNES	LUNES		MARTES		MIERCOLES				
	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5	GRUPO 6	GRUPO 7	GRUPO 8	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5	GRUPO 6			
Zanahoria	3	3	3	2	3	2	3	3	4	4	3	2	3				
Cebolla	7	6	5	8	8	82	8	8	8	7	6	9	9				
Cebollín	6	4	5	2	2	2	2	2	6	4	6	2	3				
Lechuga	15	19	16	25	25	26	25	20	17	22	19	29	28	3			
Repollo	19	22	30	17	27	17	27	27	22	25	34	20	31	2			
Papa	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2				
Piña	39	74	61	39	52	39	65	78	45	84	70	45	60	4			
Chile Verde	5	3	3	5	4	5	4	3	5	3	3	6	5				
Tomate	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1				
Sandia	42	19	19	19	39	19	39	58	48	22	22	22	44	2			
Papaya	29	0	0	145	58	0	58	29	33	0	0	165	66				
Guisquil	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3				
TOTAL	170	155	147	269	223	199	237	233	194	178	168	307	255	14			
		SEMANA 1								SEMANA 2							
REQUERIMIENTO DE JABAS	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES	VIERNES	LUNES		MARTES		MIERCOLES				
	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5	GRUPO 6	GRUPO 7	GRUPO 8	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5	GRUPO 6			

1. Mes en cuestión
2. Semanas y días respectivos por cada mes.
3. Frutas y hortalizas en estudio
4. Grupos de recolección de frutas y hortalizas
5. Cantidad de jabas necesarias para realizar la recolección de frutas y hortalizas por grupos de agricultores y por tipos de frutas y hortalizas.

6.3.1 Capacidad de jaba por tipo de producto

Una vez establecidos los requerimientos; es responsabilidad del Secretario Interno velar porque dichas jabas se encuentren disponibles; y evitar retrasos en la recolección de las frutas y hortalizas.

El requerimiento de las jabas se hace en base al grupo de recolección y la capacidad de la jaba por cada tipo de fruta y hortaliza; esto para evitar maltratos en los productos; dichas capacidades se presentan a continuación:

Fruta / Hortaliza	Cantidades por Jaba (Unidades)		
	Clase A	Clase B	Clase C
Piña	6	7	10
Sandía	4	5	6
Papaya	6	7	10
Tomate	72	84	90
Cebolla	60	65	80
Cebollín (10 unidades por manojo)	67	72	87
Lechuga	6	7	8
Repollo	6	7	8
Zanahoria	64	72	85
Papa	70	75	90
Güisquil	60	64	80
Chile Verde	72	77	92

Tabla 233: Cantidad de productos por jaba

7.0 ORGANIZACIÓN Y LOGÍSTICA

Para abastecer a la planta empaquetadora, será necesario planificar adecuadamente la llegada de la materia prima principal y los 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:

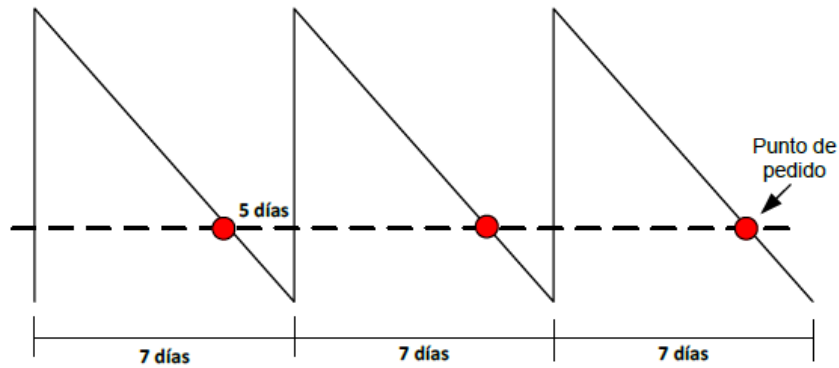
7.1 Organización y logística de materia prima e insumos

7.1.1 Políticas para la compra y recepción de materia prima e insumos

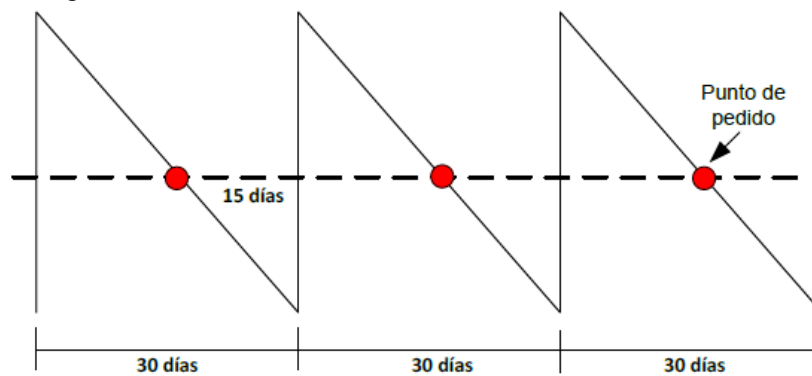
- Las frutas y hortalizas se recibirán en los diversos centros de acopio establecidos en cada zona, en este caso serán dos centros de acopio por zona; 8 en total.
- No se aceptará fruta y hortaliza que haya sido manipulado con falta de las prevenciones de calidad pactadas previamente con los agricultores.
- El pago de las frutas y hortalizas se hará al final de cada mes.
- Sólo se recibirá 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 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 insumos serán recibidos en las instalaciones de la planta.

7.1.2 Políticas 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.
- Debido a que la materia prima es altamente perecedera, no es posible mantener un nivel de inventario mayor a dos días, por lo que las compras serán realizadas diariamente.
- El nivel de inventarios de insumos 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 insumos, así se estará asegurando que no haya escasez de estos.



- El inventario de insumos será para dos meses debido a que se harán pedidos mayores para aprovechar los descuentos ofrecidos por compras mayores a los proveedores, teniendo un tiempo de entrega de 15 días.



- Para el cuarto frío, se tendrá un nivel de inventario de 2 días.
- Los insumos solo serán colocados en el almacén si el pedido está de acuerdo con lo descrito en la orden de compra.
- Se colocará viñeta a las cajas de insumos en los almacenes, indicando la fecha de recepción de ésta.
- Solo la persona encargada del almacén podrá realizar el ingreso de la materia prima e insumos en los almacenes.
- Para el movimiento de los insumos fuera del almacén será necesario el uso de un comprobante de salida.

7.1.3 Lineamientos para la adquisición de materia prima

Para asegurar la calidad de las frutas y hortalizas recibidas, se dará a cada agricultor 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:

LINEAMIENTO PARA AGRICULTORES SOCIOS DE ACOHOZAP DE R.L.

1. ACOHOPAZ de R.L. recibirá la fruta y hortalizas dentro de su jornada laboral de 8:00 a.m. a 5:00 p.m., considerando los tiempos de cosecha en cada zona.
2. No recibirá fruta y hortaliza que se haya manipulado inadecuadamente y muestre características que lo demuestren.
3. Solo se recibirá fruta y hortalizas cosechada en las 24 horas anteriores a la hora de entrega.
4. Los agricultores deberán asegurar la calidad de sus frutas y hortalizas, teniendo los cuidados necesarios para no dañar los mismos.
5. La empresa recibirá solo las frutas y hortalizas que cumplan con las siguientes características:

- ✚ El grado de maduración de la fruta y hortaliza
- ✚ El tamaño de la fruta y hortaliza
- ✚ La clasificación en las diferentes clases
- ✚ Realización de un pre lavado de las frutas y hortalizas
- ✚ Las frutas y hortalizas no deben de estar golpeadas, ni con manchas,
- ✚ Deben estar colocadas en sus respectivas jabas dependiendo de su clasificación



Las clasificaciones de las frutas y hortalizas se realizaran en base a lo siguiente:

Fruta/Hortaliza	Presentación	Características de la clase A	Características de la clase B	Características de la clase C
Zanahoria	unidad	tamaño 18-20 cm de largo	tamaño 15-17 cm de largo	tamaño es menor de 15 cm de largo
Papa	unidad	tamaño 11-13 cm de largo	tamaño 8-10 cm de largo	tamaño es menor de 8 cm de largo
Cebolla	unidad	tamaño 25-30 cm de perímetro	tamaño 20-24 cm de perímetro	tamaño es menor de 20cm de perímetro
Cebollín	unidad	tamaño 10-12 cm de largo (cabeza)	tamaño 7-9 cm de largo (cabeza)	Tamaño es menor de 7 cm de largo (cabeza)
Repollo	unidad	tamaño 75-80 cm de perímetro	tamaño 70-74 cm de perímetro	tamaño es menor de 70 cm de perímetro
Tomate	unidad	tamaño 20-25 cm de perímetro	tamaño 15-19 cm de perímetro	tamaño es menor de 15 cm de perímetro
Lechuga	unidad	tamaño 70-75 cm de perímetro	tamaño 65-69 cm de perímetro	tamaño es menor de 65 cm de perímetro
Chile verde	unidad	tamaño 12-15 cm de largo	tamaño 8-11 cm de largo	tamaño es menor de 8 cm de largo
Güisquil	unidad	tamaño 12-15 cm de largo	tamaño 8-11 cm de largo	tamaño es menor de 8 cm de largo
Papaya	unidad	tamaño 30-35 cm de largo	tamaño 25-30 cm de largo	tamaño es menor de 25 cm de largo
Piña	unidad	tamaño 20-25 cm de largo	tamaño 17-19 cm de largo	tamaño es menor de 17 cm de largo
Sandía	Unidad	tamaño 35-40 cm e largo	tamaño 34-40 cm de largo	Tamaño es menor de 34 cm de largo

Firma y Sello de la Cooperativa

7.1.4 Organización y logística de Materia Prima

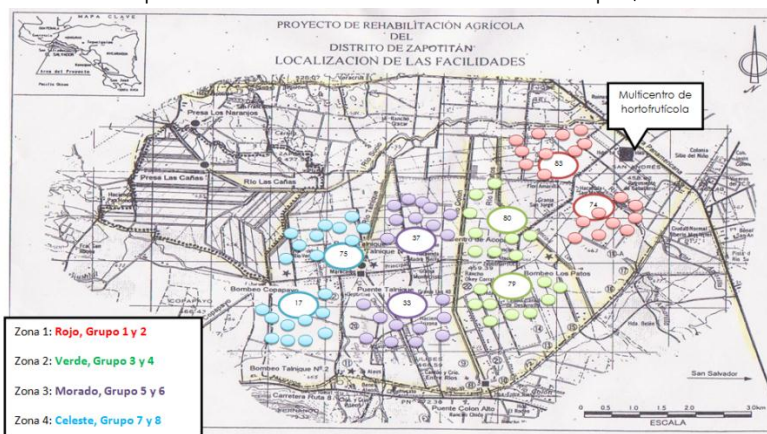
Debido a la diversidad de proveedores de frutas y hortalizas y a la distribución de las parcelas; se pueden generar varias de rutas al momento de la recolección de dichos productos, para optimizar recursos y tiempos se procederá a establecer criterios en base a los cuales se generarán las posibles rutas de abastecimiento. Para ello se consideró establecer la casa de ocho agricultores como un centro de acopio por cada zona; para que los otros agricultores llevaran sus productos hacia dicho lugar. Para la escogitación de dichos agricultores se consideraron los siguientes criterios:

Tabla 234: Criterio y ponderación para la escogitación de los agricultores

Criterio	Ponderación ¹¹⁷	Justificación
Accesibilidad	40%	La disponibilidad de líneas de acceso es un factor importante para que el transporte llegue al punto de recolección.
Secuencia Lógica	30%	La ubicación de un centro de acopio con respecto a otro (tomando como referencia las calles de acceso disponibles) es importante ya que dicha disposición predispone menor costo de transporte (al sugerir una línea consecutiva en lugar de atacar parcelas individuales).
Distancia	20%	La distancia es un factor importante en términos de costos, sin embargo, el factor no es tan trascendente cuando se trata de involucrar a todos los asociados ya que las parcelas más alejadas serían las menos beneficiadas.
Cantidad de Tierra Cultivada	10%	Es una variable ligada a la necesidad de la demanda, por lo que el criterio pierde trascendencia al estar contemplado en la planificación del cultivo.

Fuente: Elaboración Propia

Con el objetivo de hacer uso eficiente del transporte se identificaron¹¹⁸ (por medio de los criterios) 8 agricultores (dos por cada Zona); debido a que los 85 pertenecen a las Zonas 1, 2, 3 y 4 de Zapotitán; estos serán en los que se establecerán los centros de acopio; se ubican así:



Mapa 6: Ubicación de los agricultores seleccionados para centros de acopio

Para los cuales se tiene las especificaciones siguientes:

Numero de Ruta	Parcelas pertenecientes a la ruta	Zona	Distancia a la planta (km)
Ruta 1 (agricultor 83)	18, 29, 44, 19, 12, 25, 5, 1, 23, 48	1	1,5
Ruta 2 (agricultor 74)	59, 63, 71, 49, 42, 6, 4, 14, 65	1	2,5
Ruta 3 (agricultor 80)	9, 41, 21, 17, 15, 30, 2, 28, 47	2	6
Ruta 4 (agricultor 79)	45, 72, 81, 52, 35, 51, 11, 3, 69	2	6,7
Ruta 5 (agricultor 37)	34, 39, 55, 62, 36, 54, 22, 26, 7, 16	3	11,5
Ruta 6 (agricultor 33)	46, 53, 67, 64, 82, 61, 68, 32, 24, 40	3	14
Ruta 7 (agricultor 75)	73, 76, 50, 60, 58, 56, 20, 31, 27, 43	4	16
Ruta 8 (agricultor 77)	78, 84, 66, 70, 38, 57, 85, 13, 8, 10	4	17

Fuente: Elaboración Propia

¹¹⁷ Ponderación de criterios establecidos junto con la Contraparte (Misión Técnica de Taiwán)

¹¹⁸ Para mayor detalle de la evaluación realizada a los agricultores, ver anexo 36

No	Agricultor	Distancia total(Km)	Rendimiento promedio del vehículo	Cantidad de galón	Precio promedio por galón(\$)	Costo total por viaje (\$)	Tiempo de recorrido (ida y vuelta)(min)	Tiempo de carga(min)	Velocidad promedio (Km/hr)
83	Alexander Villalta	1,5	20 Km/gal	0,075	4,7	0,3525	6	30	30
74	Vicente Córdova	2,5	20 Km/gal	0,125	4,7	0,5875	10	20	30
80	Humberto Alas	6	20 Km/gal	0,3	4,7	1,41	24	20	30
79	Alberto Cortez	6,7	20 Km/gal	0,335	4,7	1,5745	26,8	20	30
37	Roberto Alejandro Aldaña	11,5	20 Km/gal	0,575	4,7	2,7025	46	30	30
33	Patricio del tránsito	14	20 Km/gal	0,7	4,7	3,29	56	20	30
75	Ramón García	16	20 Km/gal	0,8	4,7	3,76	64	30	30
77	Ernestina Mariona	17	20 Km/gal	0,85	4,6	3,91	68	30	30

Tabla 235: Agricultores para centros de acopio

El proceso de abastecimiento de frutas y hortalizas se realizará por parte de la Asociación Cooperativa de Hortofruticultores de Zapotitán (ACOHUZAP de R.L.) según el diagrama siguiente:

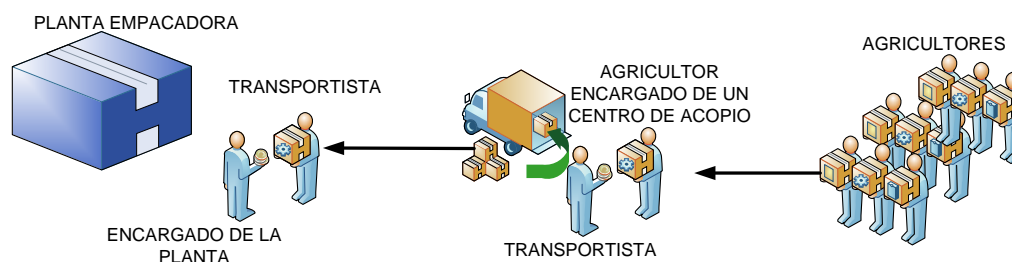


Diagrama 41: Proceso de abastecimiento de frutas y hortalizas

El productor se encargará de cosechar sus frutas y hortalizas; de acorde a la planificación establecida y depositarlas en jabas¹¹⁹, las cuales deben ser llevadas (por el productor) hacia el agricultor encargado respectivo de su grupo (centro de acopio) donde se recolectaran las de dicha zona respetando los horarios establecidos¹²⁰, todo esto para garantizar que las frutas y hortalizas lleguen en los tiempos requeridos a la planta y con ello evitar paros en la producción.

El agricultor encargado del centro de acopio deberá revisar el producto en el momento en que sea recibido y llenará un control de recepción, una vez lleno el formato deberá entregar el original al agricultor y el archivará la copia¹²¹.

El agricultor encargado del centro de acopio de las frutas y hortalizas posee un lugar con las dimensiones que se encuentran en el diagrama siguiente:

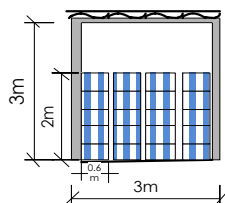


Diagrama 42: Diseño del Centro de Acopio de materia prima

El área del centro de acopio consta de 15 m², su construcción es de ladrillo con acabado liso, el techo de duralita y con ladrillo de piso.

En esta área se van a colocar como máximo 54¹²² filas de 5 estivos de jabas de frutas y hortalizas a lo ancho y a largo se van a formar 4 filas de la misma manera.

Para el caso del motorista y su ayudante encargados de la recolección de las frutas y hortalizas; saldrán del Multicentro de Hortofruticultura con jabas vacías limpias, las cuales deberán entregar al agricultor encargado del centro de acopio de acuerdo al número de jabas con materia prima que reciban y éste a su vez las entregará a los productores asociados, garantizando con esto que el productor tenga las jabas que ocupará en la siguiente cosecha.

Dichas recolecciones se realizaran de acuerdo al cuadro siguiente:

Siendo el Viaje 1: 6:00 am y el viaje 2: 9:00 am

Grupo \ Día		Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes	
		Viaje 1	Viaje 2	Viaje 1	Viaje 2	Viaje 1	Viaje 2	Viaje 1	Viaje 2	Viaje 1	Viaje 2
Zona 1	Grupo 1	x									
	Grupo 2		x								
Zona 2	Grupo 3			x							
	Grupo 4				x						
Zona 3	Grupo 5					x					
	Grupo 6						x				
Zona 4	Grupo 7							x			
	Grupo 8									x	

Tabla 236: recolección de las frutas y hortalizas

¹¹⁹ Ver Planificación de Requerimiento de Jabas para la cantidad de productos por jaba

¹²⁰ Horario establecido en acuerdo el Secretario Interno con los agricultores.

¹²¹ El original servirá como garantía para el agricultor y la copia para el registro y conteo mensual de producción

¹²² Cantidad de jabas en base al requerimiento de jabas obtenido en el apartado de "Planificación de Requerimiento de Jabas"

El motorista recibirá las hortalizas en el lugar donde se ha planificado la ruta, completara el Envío¹²³ de control del centro de acopio entregándole una copia al agricultor encargado del centro de acopio y el motorista llevara la original para entregarla al encargado de la planta; esto para llevar un registro; el cual servirá de insumo al final del mes para efectuar los pagos respectivos a los asociados productores en concepto de Materia Prima.

El motorista deberá respetar la ruta planificada y repetir el procedimiento con cada productor socio. Cuando se haya completado la ruta, el motorista debe llevar todo lo recogido al Multicentro de Hortofruticultura, descargarlo y hacer entrega al encargado de la planta.

Habiendo hecho efectiva la primera entrega del día programada de frutas y hortalizas en la planta, el motorista debe de tomar las jabas que ya deben de encontrarse limpias para que no tenga demoras esperando la limpieza de estas; actividad que impida cumplir con los horarios establecidos. Toma las jabas limpias y procede a hacer efectiva la segunda ruta; esto se repetirá para los demás horarios establecidos.

Una vez sabiendo la cantidad de viajes a realizar a la semana y el costo por cada uno de los viajes, se obtiene que el costo total por semana sea de \$17.58, al mes de \$70.34 y al año de **\$844.176**

7.1.5 Logística de Insumos para empaque

Para el caso de los insumos necesarios para el empaque de las frutas y hortalizas; se establecerán posibles rutas para el abastecimiento de estos; solamente para el caso de aquellas empresas que no brinden el servicio a domicilio; las cuales son:

- Plásticos Industriales
- Converplast
- Agro servicio Farrar

Estos se ubican en el mapa siguiente:



Mapa 7: Ubicación de Distribuidores de Insumos

Para lo cual se presenta el detalle con respecto al dinero y tiempos necesarios para abastecer a la planta:

¹²³ Documento utilizado para controlar los productos transportados de un lugar a otro; para ver formato ir a Control 5.0

Distribuidor	Distancia (km)	Total Kilómetros	Rendimiento promedio del vehículo (km/galón)	Precio promedio del galón	Costo total por viaje	Tempo de recorrido (ida y vuelta en minutos)	Tiempo de carga (minutos)	Velocidad promedio (km/hora)	Tiempo Total (horas)
Plásticos Industriales	50	100	20 km/Galón	\$4.60	\$23	100	10	55	1.83
Converplast	43	86	20 km/Galón	\$4.60	\$19.78	102	10	45	1.86
Agro servicio Farrar	15	30	20 km/Galón	\$4.60	\$6.90	42	20	40	1.03

Tabla 237: Costo y tiempo del viaje para la adquisición de insumos.

7.2 Organización y Logística de Insumos Agrícolas

Para que exista un flujo de abastecimiento continuo de materia prima (frutas y hortalizas) en la planta; es importante considerar los insumos agrícolas; puesto que de ellos depende la producción de materia prima.

Dicho proceso se presenta en el siguiente esquema:



Diagrama 43: Organización y logística de insumos agrícolas

La logística a llevar a cabo para el abastecimiento de los insumos agrícolas a los agricultores; constara de los siguientes procedimientos:

1. El Secretario Interno realizara reuniones con cada grupo de agricultores; cada dos semanas; esto para la verificación de su producción y recopilación de información referente a los insumos agrícolas; en dicha reunión el Secretario Interno llenara una hoja de requisición de insumos agrícolas¹²⁴
2. Una vez recopilada la información de los requerimientos de los insumos agrícolas; el Secretario Interno se reunirá con el Secretario Externo para hacerle saber de las necesidades de los insumos agrícolas de los agricultores; para que este se lo comunique al jefe de administración y se envíe al transportista con la orden de compras emitida en base al reporte hecho.
3. Una vez el secretario externo lo haya remitido con el jefe de administración y este haya hecho las cotizaciones pertinentes con respecto a los insumos agrícolas; enviara al transportista con las cantidades y tipos de insumos detalladas en la orden de compras (las compras de insumos agrícolas junto con los de la planta se realizaran los días Miércoles a las 11:00 am); así como también el dinero para su cancelación.
4. Cuando el transportista haya efectuado las compras; entregara la factura y la orden de compras al jefe de administración; para que este verifique los insumos adquiridos y los entregue al secretario externo y los ingrese al almacén de insumos agrícolas; registrándolo en el inventario respectivo.
5. Una vez los insumos se hayan registrado en el inventario, el secretario externo le informara al secretario interno y le entregara el registro de inventario. El secretario interno entregara los insumos agrícolas a los agricultores el día sábado por la mañana (de 8:00am a 11:00am); emitiendo la respectiva factura por el pago de estos.

En caso que los agricultores no cancelen; deberán de firmar una carta de compromiso¹²⁵ y/o un Envío de Insumos Agrícolas por el monto en deuda.

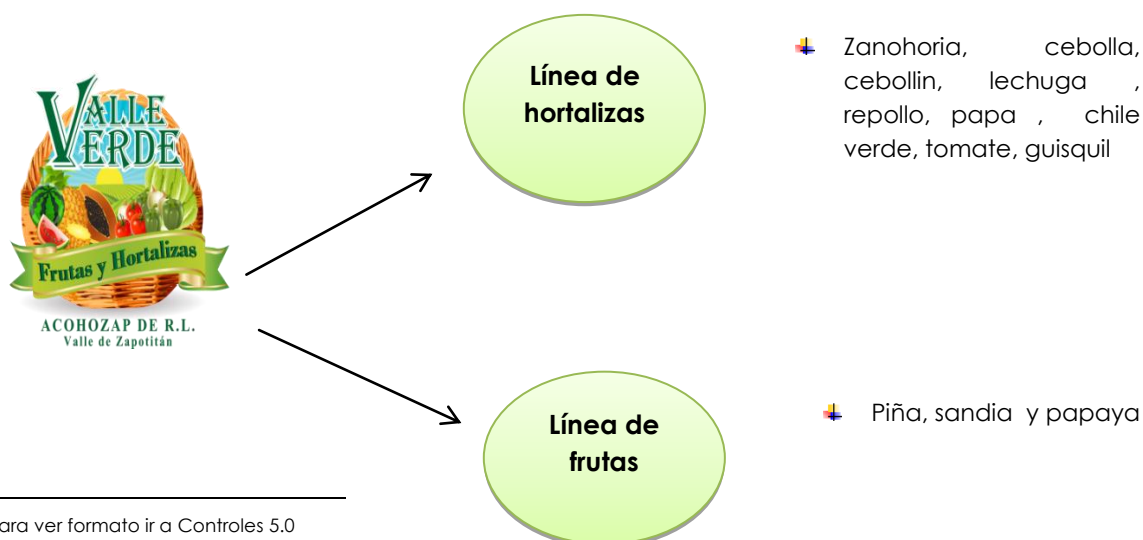
En el caso que el agricultor decida; que la deuda adquirida por los insumos agrícolas le sea cancelada del monto de lo vendido de las frutas y hortalizas que el entrego en ese periodo; deberá llenar la Carta de Compromiso y el Envío de Insumos Agrícolas; esto para un mejor respaldo para la Cooperativa.

D. PRODUCCION

8.0 ESPECIFICACION TECNICA DE LOS PRODUCTOS

De acuerdo a la información obtenida en el estudio realizado en la etapa de diagnostico; los productos seleccionados para el modelo de empresa están clasificados en dos líneas: **frutas y hortalizas**. En el esquema siguiente se presenta la cartera de productos por cada línea de producción.

Diagrama 44: Especificación técnica de las frutas y hortalizas



¹²⁴ Para ver formato ir a Controles 5.0

¹²⁵ Para ver formato ir a Controles




La Marca y el nombre comercial de cada uno de las líneas de productos son:

Marca "valle verde"	
Producto	Nombre del producto
Zanahoria	Zanahoria
Cebolla	Cebolla
Cebollín	Cebollín
Lechuga	Lechuga
Repollo	Repollo
papa	papa
Chile verde	Chile verde
Tomate	Tomate
Güisquil	Güisquil
Piña	Piña
Sandía	Sandía
Papaya	Papaya

Tabla 238: Nombre de los productos

8.1 Línea de Frutas

La línea de frutas está comprendida por sandía, piña y papaya; de las cuales sus especificaciones se presentan a continuación:

ESPECIFICACIONES	LINEA DE FRUTAS		
	PIÑA	PAPAYA	SANDIA
			
DESCRIPCION	Es un fruto cuyo nombre científico es ananas comosus; planta perenne con una roseta de hojas puntiagudas de hasta 90 cm de longitud.	La papaya es considerada como el primer antioxidante, dado que sólo la mitad de la fruta proporciona unos 38 miligramos de carotenoides,	Es una planta herbácea, que pertenece a la familia de las Cucurbitáceas y crece de la planta llamada Sandiera; su nombre científico es Citrullus lanatus.
CLASIFICACION	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final
USOS	Alimento para Consumo Humano	Alimento para Consumo Humano	Alimento para Consumo Humano
COMPONENTES	Formada por 3 encinas combinadas: bromelina, extranasa y ananasa	Contiene papaina, una enzima q ayudar a degradar proteínas	Contenido en agua 93%, Fibra, no tiene calorías ni Hidratos de Carbono.
VALOR NUTRICIONAL ¹²⁶	Energía (Kcal) 48, agua (g) 86.50, proteínas (g) 0.40, grasas (g) 0.2, lípidos (g) 10, glúcidos (g) 11.30, fibra (g) 1.46, vitamina A (mcg) 5, vitamina C (mcg) 0.10, vitamina C (mcg) 18,	Agua (g) 88.06, proteínas (g) 0.47, lípidos (g) 0.26, ceniza (g) 0.39, hidrato de carbono (g) 10.82	Energía (Kcal) 25-37.36, proteínas (g) 0.40-0.60, grasas (g) 0.2, carbohidratos (g) 6.4, vitamina A (U.I) 590, tiamina (mg) 0.03, riboflavina (mg) 0.03, niacina (mg) 0,2, acido

¹²⁶ Valor nutricional en 100 gramos de sustancia comestible

	ácido fólico (mcg) 14, potasio (mg) 146, magnesio (mg) 15, fósforo (mg) 1, cinc (mg) .10		ascórbico (mg) 7, calcio (mg) 7, fósforo (mg) 10, hierro (mg) 0.5, sodio (mg) 1.
CARACTERÍSTICAS	Cubierta con una cascara color amarillo con espinas terminando en hileras color verde; en su interior color amarillo	Cubierta con una delgada cascara color naranja amarillenta, por la parte interna en el centro con una hilera de semillas negras, y la pulpa color naranja.	Cubierto con una gruesa cascara de color verde vetado en la parte externa y en su interior color rojizo. Textura: Solida.

Tabla 239: Especificación técnica de la línea de frutas

Diseño del empaque de las frutas

Debido a la naturaleza y tamaño de las frutas, no poseerán un empaque; solamente se le colocara una etiqueta adhesiva con la marca respectiva. Considerando lo anterior para la línea de frutas se tiene:

FRUTA	PRESENTACIONES	EMPAQUE	DESCRIPCION DEL EMPAQUE	ADICIONALES AL EMPAQUE
PIÑA	Por Unidades	Sin empaque	N/A	Viñeta adhesiva de 5 x 6 cm.
PAPAYA	Por Unidades	Mallas de durapax	Mallas de durapax; para evitar maltratos en el transporte del producto.	Viñeta adhesiva de 5 x 6 cm.
SANDIA	Por Unidades	Sin empaque	N/A	Viñeta adhesiva de 5 x 6 cm.

Tabla 240: Diseño del empaque de las frutas

Contenido de la etiqueta de la línea de frutas




La etiqueta que acompaña a los productos es la principal fuente informativa para los consumidores o usuarios de los productos, la cual tiene que ser clara y comprensible para evitar el engaño o cualquier tipo de duda, sobre la naturaleza, identidad, calidad, composición, cantidad, duración y origen o procedencia.



Diagrama 45: Etiqueta de las frutas y hortalizas

8.2 Línea de Hortalizas



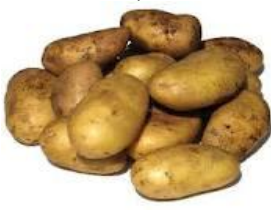
La definición técnica de los productos consiste en describir cada uno de los productos, con su respectiva clasificación, usos, usuarios, componentes, valor nutricional y otras características necesarias para identificar el producto. Además de las tres líneas de productos. A continuación se presenta la definición técnica para cada uno de los productos a elaborar por la asociación cooperativa ACOHOZAP de R.L.

ESPECIFICACIONES	LINEA DE HORTALIZAS		
	ZANAHORIA	CEBOLLA	CEBOLLIN
			
DESCRIPCION	Es una raíz vegetal, tradicionalmente naranja con una textura leñosa, presenta un tallo corto en el que se forman las flores, el sistema radicular tiene la función almacenadora, y también presenta numerosas raíces secundarias que sirven como órganos de absorción.	Es un planta hortense, su tallo mide de 60 a 80 cm, es hueco y abombado hacia la base; las hojas están formadas por las vainas foliares y por el filodio (se lleva a cabo la fotosíntesis); las flores de color blanco verdoso en umbela redonda y de raíces fibrosas poco profundas color blanco. El bulbo es la parte utilizable de la cebolla, está formado por varias capas carnosas.	Es una planta que posee un extenso sistema de rizomas y tubérculos, de donde emergen brotes erectos de hasta 30 cm de altura; los brotes comprenden hojas verde oscuro y un tallo de sección triangular, donde aparece una inflorescencia carmelita o violácea.
CLASIFICACION	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final
USOS	Las zanahorias se pueden consumir de muy diversas formas. Se suelen trocear y se consumen crudas, cocidas, fritas o al vapor y se cocinan en sopas, guisos, pasteles, jugo, así como en comidas preparadas para bebés y animales domésticos.	Los usos de las cebollas son variados todo depende para que finalidad que la vayamos a dar: 1- Fruto seco: Como fruto seco se utiliza como alimento en la preparación de ensaladas u como condimento en distintos platos. 2- Fruto procesado: Se pueden deshidratar, congelar, envasar, enlatar, transformar en pastas, en polvo y hacer encurtidos. 3- Uso medicinal: El jugo de cebolla se utiliza como diurético,	El Cebollín se consume crudo en ensaladas, cocinado, preparado en diversas salmueras y también como condimento culinario; deshidratado, se emplea mucho para aromatizar sopas y estofados; es ampliamente usado en la preparación de la comida China.

		digestivo y es un protector gástrico.	
COMPONENTES	Es un alimento excelente desde el punto de vista nutricional gracias a su contenido en vitaminas y minerales. El agua es el componente más abundante, seguido de los hidratos de carbono, siendo estos nutrientes los que aportan energía. La zanahoria presenta un contenido en carbohidratos superior a otras hortalizas. Al tratarse de una raíz, absorbe los nutrientes y los asimila en forma de azúcares. El contenido de dichos azúcares disminuye tras la cocción y aumenta con la maduración.	La cebolla es un alimento con bajo aporte calórico y alto contenido de agua. Es un excelente regulador del organismo por su contenido de fibras y vitaminas, en especial las del grupo B, como los folatos y las vitaminas B3 y B6. Contiene, además, cantidades discretas de vitamina C y E, ambas con efecto antioxidante. Es una fuente importante de potasio, fósforo y magnesio	El cebollino es rico en vitamina A,B y C(de la que contiene hasta 130,5 mg por 100 gramos de hierba fresca). Su aporte proteico y lipídico es escaso, de sólo 27 kCal/100g. La alicina que contiene es un potente agente antibacteriano, y puede usarse tópicamente como desinfectante y fungicida, aunque resulta menos efectiva que el ajo y la cebolla por su inferior concentración.
VALOR NUTRICIONAL ¹²⁷	Agua (g) 88.6, Carbohidratos (g) 10.1, Lípidos (g) 0.2 ,Calorías (cal) 40, Vitamina A (U.I.) 2.000-12.000, Vitamina B1 (mg) 0.13, Vitamina B2 (mg) 0.06 ,Vitamina B6 (mg) 0.19, Vitamina E (mg) 0.45, Ácido nicotínico (mg) 0.64, Potasio (mg) 0.2	Energía 43 kcal, Agua 89 %, Glúcidos 7,1 %, Lípidos 0,2 % Proteínas 1,3 %, Fibras 2,1 %, Calcio 25 mg, Magnesio 10 mg, Potasio 170 mg, Hierro 0,3 mg ,Vitamina C 7 mg, Vitamina B1 0,06 mg, Vitamina B3 0,3 mg, Vitamina B6 0,14 mg, Vitamina B9 0,02 mg, Vitamina E 0,14 mg	Calorías: 29 K calorías/ 100 gr, Proteínas: 2.1 gr/ 100 gr, Grasas:0.2 gr/ 100 gr, Hidratos de Carbono:3.2 gr/ 100 gr El cebollino es muy rico en vitamina C (50 a 100 mg por 100 g de hojas). También contiene caroteno, vitaminas A y B2, calcio, hierro, fósforo y potasio.
CARACTERÍSTICAS	La forma de la zanahoria es gruesa y alargada (similar a un cono) con una longitud que puede cambiar dependiendo de la variedad, aunque generalmente oscila entre los 15-17 cm, pudiendo llegar a los 20. El peso también varía entre los 100-250 gr. El color es naranja. Su sabor, mientras están tiernas y frescas, es ligeramente dulce.	Las raíces de la cebolla surgen en la parte inferior del bulbo, estas son fasciculadas (varias raíces secundarias) y poco profundas. La cebolla presenta flores agrupadas en un racimo, estas son generalmente de color blanco, aunque también pueden encontrarse de tonalidades rosadas.	Su forma característica es alargada y de poco grosor. Sus hojas y tallos son prácticamente huecos y más delgados que los del ajo porro. Su sabor es más dulce y delicado que el de la cebolla.

Tabla 241: Especificación técnica de las Hortalizas




¹²⁷ Valor nutricional en 100 gramos de sustancia comestible

ESPECIFICACIONES	LINEA DE HORTALIZAS		
	Lechuga	Repollo	Papa
			
DESCRIPCION	Es una variedad de lechuga robusta y firme, similar a una col y su principal ventaja es que sus hojas gruesas permanecen firmes durante bastante tiempo después de haber sido recolectada.	Es una planta herbácea, tiene hojas anchas y variadas: ovals, oblongas, circulares, lisas, rizadas, lobuladas en su base, pencas gruesas; pequeñas flores blancas o amarillas que se disponen en racimo en el extremo del tallo, y frutos con semillas muy menudas.	La papa es un tubérculo comestible que crece bajo el nivel de la tierra con raíces muy ramificadas, finas y largas; el tallo, grueso, fuerte, anguloso con una altura que varía entre 0.5 y 1 m.
CLASIFICACION	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final
USOS	Se prepara fundamentalmente cruda como ingrediente de ensaladas. De este modo conserva todo su valor nutritivo, aunque requiere un lavado a fondo previo a su consumo. Su sabor ligeramente amargo combina muy bien con apio, tomate, cebolla, anchoa, nuez y fruta, entre otros ingredientes. Las hojas más verdes y duras se pueden emplear en la elaboración de guisos, caldos y purés de verduras.	Fruto fresco: las hojas del fruto se consumen frescas o cocidas, en ensaladas, sopas y como acompañante de otras comidas. Además se utilizan como decoración en diversos platos. Fruto procesado: se congela y se conserva en salmuera. Con el repollo se prepara también el chucrut (sauerkraut), alimento originario de Asia, que consiste en la fermentación del repollo cortado en pequeños trozos, en su propio jugo con la adición de sal y causado por microorganismos presentes en él.	Alimenticio: El tubérculo cocido o frito preparado de múltiples formas. Medicinal: Es un efectivo antiespasmódico, antiflojístico, hemostático, y actúa contra las úlceras gástricas, reumatismo, picadura de insectos, forúnculos, quemaduras y cálculos renales.
COMPONENTES	La lechuga destaca por su alto contenido en agua. También tiene un nivel de minerales y vitaminas importante que se concentra sobre todo en las hojas más externas. La práctica ausencia de grasas, hidratos de carbono,	El repollo es rico en vitamina C, A, calcio y β -caroteno, además de tener un alto contenido de fibra.	La papa tiene alto contenido de carbohidratos lo que la posiciona como un alimento de alto valor energético. Además, aunque en menor medida, aporta proteínas en cantidad similar a los cereales y en mayor proporción

	<p>colesterol y sodio determinan las poquísimas calorías que ofrece la lechuga. Gran cantidad de vitamina A y buen aporte de vitamina B, Potasio, Hierro, Magnesio y Calcio</p>		<p>que otros tubérculos. Su valor nutritivo incluye también aporte de vitamina C</p>
<p>VALOR NUTRICIONAL¹²⁸</p>	<p>Carbohidratos (g) 20.1, Proteínas (g) 8.4, Lípidos (g) 1.3, Calcio (g) 0.4, Fósforo (mg) 138.9, Vitamina C (mg) 125.7, Hierro (mg) 7.5, Niacina (mg) 1.3, Riboflavina (mg) 0.6, Tiamina (mg) 0.3, Vitamina A (U.I.) 1155, Calorías (cal) 18</p>	<p>0,70 mg. de hierro, 1,70 g. de proteínas, 52 mg. de calcio, 2,40 g. de fibra, 270 mg. de potasio, 2 mg. de yodo, 0,30 mg. de zinc, 4,10 g. de carbohidratos, 8 mg. de magnesio, 5 mg. de sodio, 64,17 ug. de vitamina A, 0,15 mg. de vitamina B1, 0,02 mg. de vitamina B2, 0,80 mg. de vitamina B3, 0,21 ug. de vitamina B5, 0,17 mg. de vitamina B6, 0,10 ug. de vitamina B7, 75 ug. de vitamina B9, 49 mg. de vitamina C, 0,20 mg. de vitamina E, 41 mg. de fósforo, 32 kcal. de calorías, 0,45 g. de grasa y 4 g. de azúcar.</p>	<p>La papa contiene 20% de parte seca y 80% de agua. Cien gramos de la parte seca contienen 84 gr de carbohidratos, 14.5 gr de proteínas y 0.1 gr de grasa. Un kilo de papa aporta 800 calorías y 20 gr de proteínas. Un kilo de papa cocinada con su cáscara contiene 0.9 mg de vitamina B1, 15 mg de vitamina B2, 120 mg de vitamina C, 8 mg de hierro, 5,600 mg de potasio y 77 mg de sodio.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS</p>	<p>Lechuga de forma redonda y con hojas grandes, prietas y crujientes, verdes por fuera y más blancas conforme se acercan al tronco. Presenta forma de repollo. De sabor suave, agradable y fresco. Esta lechuga tiene forma de ovillo compacto, similar de aspecto al de una col, tiene las hojas largas redondas y crujientes, es ideal para servir cortada. Se le denomina Iceberg por su resistencia al frío.</p>	<p>Las hojas exteriores son más grandes y desarrolladas y las interiores poco se pueden expandir. Tiene diversas formas pero por lo general son redondas, ovaladas o cónicas. La superficie es lisa o crespada, su tamaño es variable, normalmente de 20 a 30 cm de diámetro, pero puede llegar a 50 cm.</p>	<p>Color: Amarillo – crema; Olor: Típico, sin olor a pasado Sabor: Típico a patata Materias extrañas: Libre en la medida que lo permiten los medios técnicos existentes hoy día. los cultivares modernos suelen ser de forma redondeada, con la piel amarilla o rosada, la pulpa blanca o amarilla.</p>

Tabla 242: Especificación técnica de las Hortalizas

¹²⁸ Valor nutricional en 100 gramos de sustancia comestible

ESPECIFICACIONES	LINEA DE HORTALIZAS		
	Chile verde	Tomate	Güisquil
			
DESCRIPCION	<p>El Chile es una planta de comportamiento anual y perenne, tiene tallos erectos, herbáceos y ramificados de color verde oscuro, el sistema de raíces llega a profundidades de 0.70 a 1.20 m, y lateralmente hasta 1.20 m, la altura promedio de la planta es de 60 cm, las hojas son planas, simples y de forma ovoide alargada, las flores son perfectas (hermafroditas), formándose en las axilas de las ramas; son de color blanco y a veces púrpura, el fruto en algunas variedades se hace curvo cuando se acerca a la madurez; el color verde de los frutos se debe a las altas cantidades de clorofila acumulada.</p>	<p>Es una planta de 50cm. a un metro de altura, hojas alternas, largamente ovadas, tallo largo y ramas cubiertas en forma de corazón; sus flores son monopétalas, amarillentas, con manchas oscuras; el fruto es esférico de unos 3cm. de diámetro, liso, color verdoso, algo pegajoso, cubierto por el cáliz persistente; su sabor es acuoso, ligeramente ácido o algo dulzón, su defecto consiste en que el epicarpio es duro y correoso pero se desprende fácilmente al cocerlo, requiere de un largo periodo de crecimiento.</p>	<p>El güisquil es un vegetal de apariencia dura y de suave sabor, también conocida como papa del aire, es una hortaliza trepadora de prolongada vida en comparación con otras frutas y vegetales. Pertenece a la familia de las cucurbitáceas y tiene un 90 % de agua, brinda abundancia de follaje en verano gran cosecha de sus frutos en el otoño.</p>
CLASIFICACION	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final
USOS	<p>Los usos del chile verde son múltiples, aparte del consumo en fresco, cocido, o como un condimento o "especia" en comidas típicas, existe una gran gama de productos industriales que se usan en la alimentación humana: congelados, deshidratados, encurtidos, enlatados, pastas y salsas.</p>	<p>Fruto fresco: El tomate se puede consumido crudo entero o combinado con ensaladas. Se utiliza para la preparación de jugos, guisos, aderezos para carnes, pescados, pizzas y otras cosas.</p> <p>Fruto Procesado: Se utiliza en las preparaciones de jugos, el tomate procesado en pastas o en purés, tomate pelados para la conserva y tomates deshidratados entre otros.</p>	<p>Consumo humano en fresco, que al igual que sus primos, los pepinos, pueden consumirse antes de que estén completamente maduros. El Chayote es una de las pocas plantas que se come en su totalidad, los frutos pueden consumirse indistintamente como los pepinos y las papas. Crudos y pelados se los emplea en ensaladas. Pueden consumirse al horno, hervidos o en</p>

		Uso medicinal: Sirve para combatir la acidez excesiva estomacal.	guisados. Con ellos se preparan conservas agrídulces y hasta dulces.
COMPONENTES	El principal componente del chile verde es al agua, seguido de los hidratos de carbono, lo que hace que sea una hortaliza con un bajo aporte calórico. Es una buena fuente de fibra y, al igual que el resto de verduras, su contenido proteico es muy bajo y apenas aporta grasas.	Contiene vitaminas C, A, K y las de los grupos B, y minerales como fósforo, hierro, calcio, magnesio, manganeso, zinc, cobre, potasio y sodio.	El principal componente del chile verde es el agua, seguido de los hidratos de carbono, lo que hace que sea una hortaliza con un bajo aporte calórico. Es una buena fuente de fibra y, al igual que el resto de verduras, su contenido proteico es muy bajo y apenas aporta grasas.
VALOR NUTRICIONAL ¹²⁹	0,49 mg. de hierro, 0,63 g. de proteínas, 11,31 mg. de calcio, 1,80 g. de fibra, 120 mg. de potasio, 0,17 mg. de yodo, 0,12 mg. de zinc, 1,60 g. de carbohidratos, 10,51 mg. de magnesio, 4 mg. de sodio, 32,80 ug. de vitamina A, 0,01 mg. de vitamina B1, 0,02 mg. de vitamina B2, 0,23 mg. de vitamina B3, 0,06 ug. de vitamina B5, 0,27 mg. de vitamina B6, 25,05 ug. de vitamina B9, 0,87 mg. de vitamina E, 11 ug. de vitamina K, 19 mg. de fósforo, 0,80 g. de grasa, 1,53 g. de azúcar y 55 mg. de purinas.	0,70 mg. de hierro, 0,88 g. de proteínas, 10,60 mg. de calcio, 1,40 g. de fibra, 242 mg. de potasio, 2,20 mg. de yodo, 0,16 mg. de zinc, 3,50 g. de carbohidratos, 8,30 mg. de magnesio, 9 mg. de sodio, 217 ug. de vitamina A, 0,07 mg. de vitamina B1, 0,04 mg. de vitamina B2, 0,90 mg. de vitamina B3, 0,28 ug. de vitamina B5, 0,13 mg. de vitamina B6, 1,50 ug. de vitamina B7, 28,80 ug. de vitamina B9, 26,60 mg. de vitamina C, 0,89 mg. de vitamina E, 5,70 ug. de vitamina K, 24 mg. de fósforo, 0,21 g. de grasa y 3,39 g. de azúcar.	calorías - 31; proteínas - 0.9 g; calcio - 12 mg; fósforo - 30 mg; hierro - 0.6 mg; Vitamina A - 2ug; Vitamina B2 - 0.03 mg; Vitamina C - 20 mg.
CARACTERÍSTICAS	Es un fruto de tamaño, color, sabor y forma diferente que sale de la flor. El chile es brillante, carnoso y hueco por su interior y puede tener forma alargada y delgada o grueso u pequeño.	Es un fruto en la baya de pulpa tierna, predominantemente alcalina debido a su contenido de mineral. La forma del tomate puede ser: redonda, Alargada y achatada; su color puede ser rojo, amarillo, rosado o verde. Su tallo es duro u alargado de color verde y muy poroso.	Se trata de una enredadera larga, con un tallo grueso que se eleva a gran altura a través de los árboles o paredes por donde trepa. Alcanza diez metros o más de longitud. Sus flores son blancas y pequeñas, muy preferidas por las abejas. Es familia del pepino, la calabaza y el melón.

Tabla 243: Especificación técnica de las Hortalizas

¹²⁹ Valor nutricional en 100 gramos de sustancia comestible

9.0 DETERMINACION DE LOS PROCESOS DE EMPAQUE

El concepto general del empaque de las frutas y hortalizas es la preservación de los mismos; así como también lo es el prevenir o evitar el desarrollo de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos), para que estas no se deterioren durante el almacenaje. Logrando así obtener un alimento sin alteraciones en sus características organolépticas típicas (color, sabor y aroma), y puede ser consumido sin riesgo durante un cierto período (no inferior a un año).

La materia prima tiene que ser empacada lo antes posible (entre 4 y 72 horas después de la cosecha) para evitar el deterioro.

Previo a establecer el proceso de fabricación de cada uno de los productos, se hace un análisis de los procesos de fabricación investigados¹³⁰ de cada producto. Para hacer el análisis se establecen una Hoja con una serie de preguntas que tienen como finalidad llegar al proceso de fabricación¹³¹ adecuado para cada uno de los productos.

Los procedimientos a realizar dentro de la planta son: pesado, enfriamiento, lavado, selección, desinfección, empacado, etiquetado y almacenamiento.

HOJA DE ANALISIS DE OPERACIONES								
DAGRAMA DE PROCESO	CUESTIONARIO DE ANALISIS	OPERACIONES						
		Recepción	Pesado	Clasificación	Pesado	Lavado	Secado	Empaque
Recepción	¿Es necesaria la operación?	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI
↓	¿Puede eliminarse la operación mejorando la operación precedente?	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
Pesado	↓							
Clasificación	¿Puede ser eliminada la operación analizada?	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
↓	¿Puede ser combinada con otra?	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
Pesado	¿Puede ser realizada simultáneamente con otra?	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
↓	¿La secuencia de las operaciones es la mejor posible?	No, puesto que hay operaciones que bien pueden eliminarse o combinarse.						
Lavado	¿Es necesario operaciones para mejorar el proceso?	Si, el enfriamiento de las frutas y hortalizas; puesto que vienen de altas temperaturas y necesitan llevarse a temperatura ambiente antes de iniciar con el lavado.						
↓	¿El procedimiento de inspección es efectivo y eficiente?	No, puesto que no existe un procedimiento como tal; por lo que es necesario colocar la inspección al momento de la recepción y del empaque.						
Secado								
↓								
Empaque								

Tabla 244: Análisis de operaciones

¹³⁰ Retomado de la etapa de Diagnóstico, Investigación realizada a Competidores

¹³¹ Preguntas tomadas de la Hoja de Análisis de Operaciones del Manual de Ingeniería y Organización Industrial de H.B. Maynard.

De la tabla anterior se obtuvo lo siguiente:

Las operaciones de "Clasificación" y "Pesado" no son necesarias, puesto que dicha clasificación se realizara en cada centro de acopio, cada agricultor es encargado de clasificar sus productos ya sea en A, B o C, y el transportista con el Secretario Interno serán los responsables de que se realicen de esa manera. Por lo tanto dichas operaciones se eliminaran del proceso.

Las operaciones de "Recepción" y de "Pesado" pueden combinarse; por lo tanto se eliminara una operación más.

Es necesario aumentar una operación; la cual es la de "Enfriamiento"; debido a que los productos que se trasladaran a la planta se encuentran con temperaturas altas; por lo que antes de lavar los productos es necesario bajarles un poco la temperatura; esto para no causar aceleración de su madurez o generar bacterias en los mismos.

De lo anterior se tiene que los procedimientos son los siguientes:

OPERACION	DESCRIPCION	MAQUINARIA Y EQUIPO
<p>1</p> <p>RECEPCION Y PESADO</p> 	<p>Debe realizarse tratando de no causar daño mecánico, al colocarlo en una mesa o en la báscula.</p> <p>Se realiza el pesaje con el objetivo de controlar el producto que entra por cada clase. De igual manera se realiza una inspección de los productos recibidos.</p>	<p>Bascula y jabas</p>
<p>2</p> <p>ENFRIAMIENTO</p> 	<p>Una vez clasificadas las frutas y hortalizas es necesario realizar la operación de enfriamiento para poder bajar la temperatura de los productos a la temperatura ambiente evitando daños en el producto y posibles contaminaciones.</p>	<p>Maquina de enfriamiento y jabas</p>
<p>3</p> <p>LAVADO</p> 	<p>Normalmente es una operación que a pequeña escala se realiza en estanques con agua recirculante o simplemente con agua detenida que se reemplaza continuamente.</p> <p>La operación consiste en eliminar la suciedad que el producto trae consigo antes que entre a la línea de proceso, evitando así complicaciones derivadas de la contaminación que la materia prima puede contener. Este lavado debe realizarse con agua limpia, lo más pura posible y de ser necesario potabilizada mediante la adición de hipoclorito de sodio, a razón de 10 ml de solución al 10% por cada 100 litros de agua.</p> <p>Es aconsejable ayudarse con implementos que permitan una limpieza adecuada del material, de manera de evitar que la suciedad pase a las etapas siguientes del proceso.</p>	<p>Mesas para lavado, cepillos, cloro y jabas</p>
<p>4</p> <p>SECADO INSPECCION</p>	<p>E</p> <p>En el pasado, el proceso se simplificaba poniendo directamente el producto al sol, esparcido en el suelo sobre sacos, esteras de hojas de plantas e incluso directamente en el suelo desnudo.</p> <p>Las Frutas y Hortalizas pueden ser secadas</p>	<p>Mesas de secado y jabas</p>

		<p>en aparatos sencillos, obteniéndose productos de mejor calidad que cuando se secan al sol simplemente esparcido en el suelo.</p> <p>Es muy importante evitar la contaminación con polvo y otras sustancias que pueden ser portadoras de microorganismos resistentes a las bajas humedades, como por ejemplo excrementos u orina de roedores o animales domésticos, productos químicos, pesticidas y otros. Se debe tener mucho cuidado con los lugares usados para realizar el secado. El tiempo de secado y la humedad final del producto, dependerán de la localización del secador, de las condiciones climáticas del lugar y de las características del producto. El manejo del proceso de secado debe ser cuidadoso si se desea tener un producto de calidad. Al mismo tiempo que se realiza una inspección del producto.</p>	
5	<p>EMPAQUE</p> 	<p>Se deben tomar en cuenta los requerimientos de calidad y empaque, dependiendo del mercado hacia dónde va dirigido el producto, en algunos casos puede ir en canastas, en bandejas, mallas o a granel. Siempre hay que mantener los materiales de empaque en un área limpia y seca.</p>	<p>Material de empaque, etiqueta y jabas</p>

Tabla 245: Descripción de operaciones

9.1 Diagramas de procesos múltiples

Una vez establecida de una manera más clara cada uno de los procesos a desempeñar para el empaque de las frutas y hortalizas, se procede a la adición de los tiempos¹³² y datos más cuantitativos del proceso en sí.

Es acá donde se necesita de los procesos múltiples de cada fruta y hortaliza; puesto que todas tendrán sus variantes en el proceso; esto incluye la diferenciación entre las clases; considerando que tanto clase A como B seguirán el mismo proceso; solamente la variante se visualizara para el caso de la clase C, cuyo procedimiento culminara en el lavado; dado que no se empacara.

De lo anterior se procede a la elaboración de cada diagrama de acuerdo a las 6 líneas de producción; las cuales son las siguientes:

LINEA DE PRODUCCION	FRUTAS/HORTALIZAS
1	Repollo y Lechuga
2	Cebollín
3	Tomate
4	Cebolla, Papa, Chile Verde, Zanahoria y Güisquil
5	Papaya
6	Sandía y Piña

Tabla 246: Líneas de producción

Dichas líneas agrupadas de acorde a la similitud de procesos dentro de la planta; sus diagramas de flujo se presentan a continuación:

¹³² Tiempos tomados de la competencia: ACOPO de R.L. y datos otorgados por la Misión Técnica de Taiwán

LÍNEA 1: REPOLLO Y LECHUGA

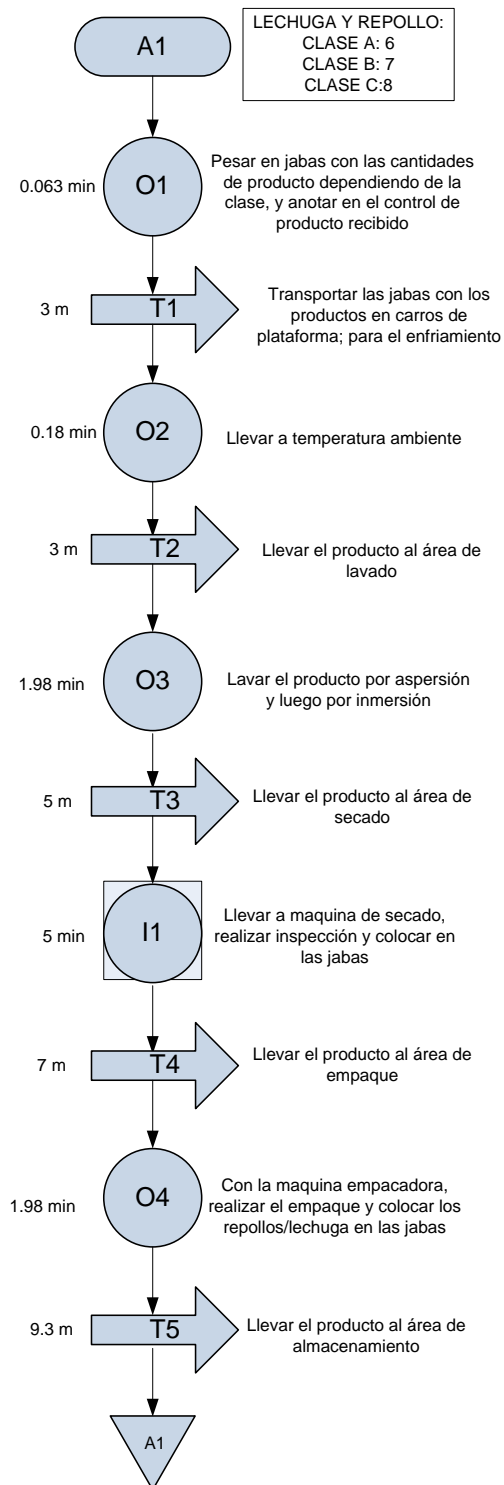


Diagrama 46: Flujo del repollo y cebollín

LINEA 2: CEBOLLIN

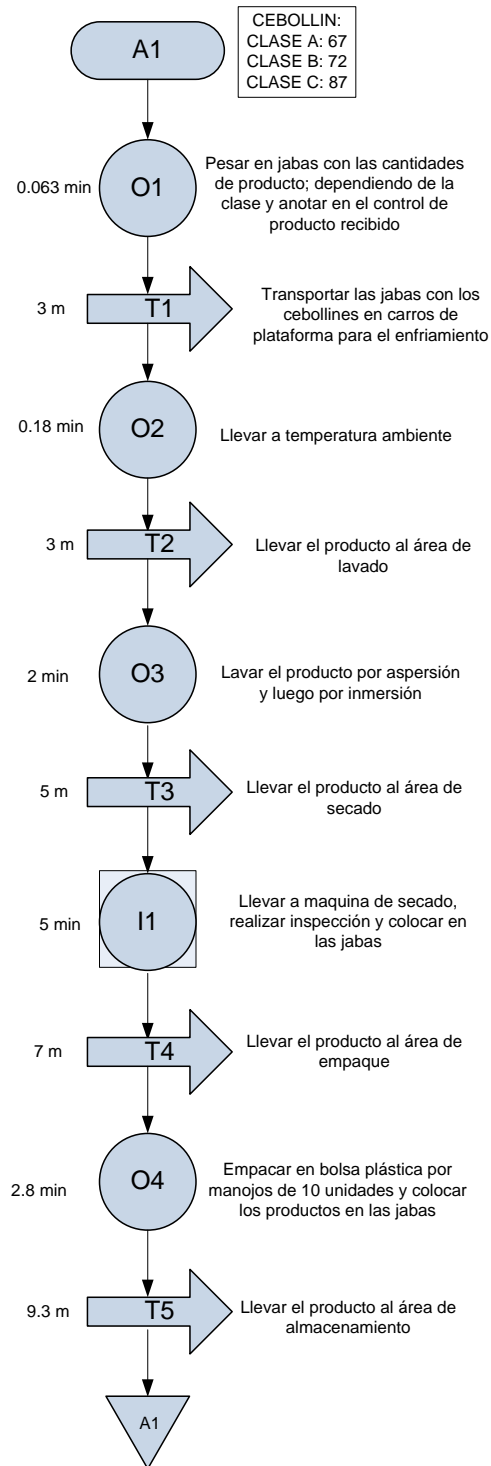


Diagrama 47: Flujo del cebollín

LÍNEA 3: TOMATE

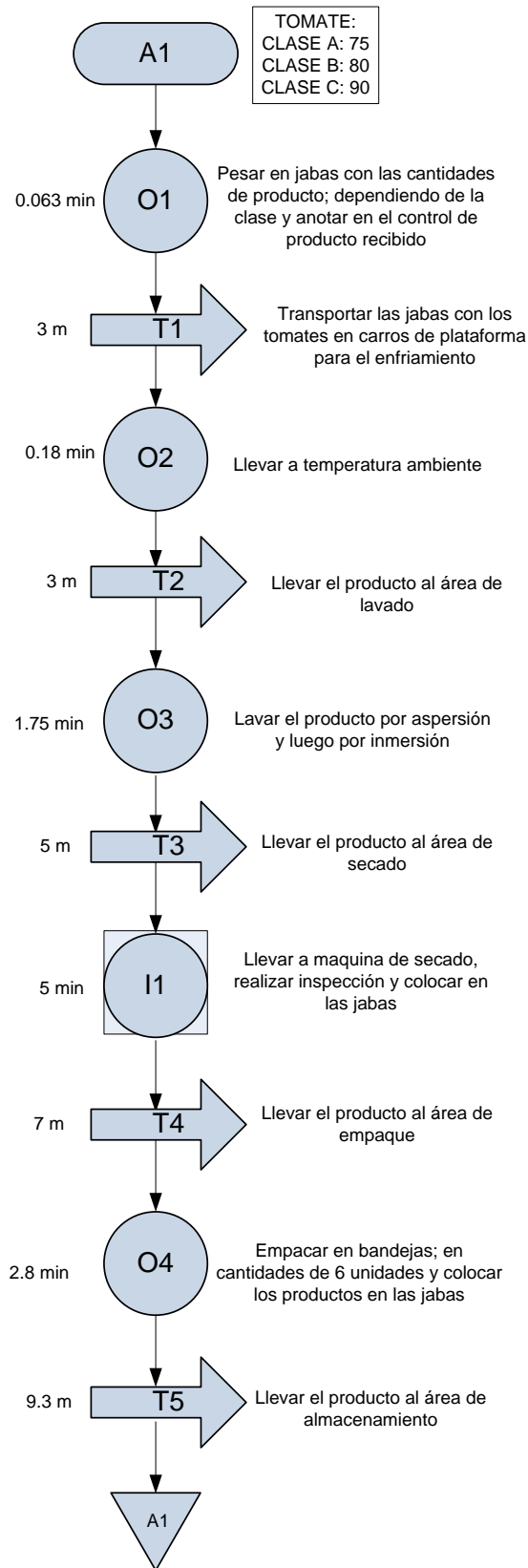


Diagrama 48: Flujo del tomate

LINEA 4: CEBOLLA, PAPA, CHILE VERDE, ZANAHORIA Y GUISQUIL

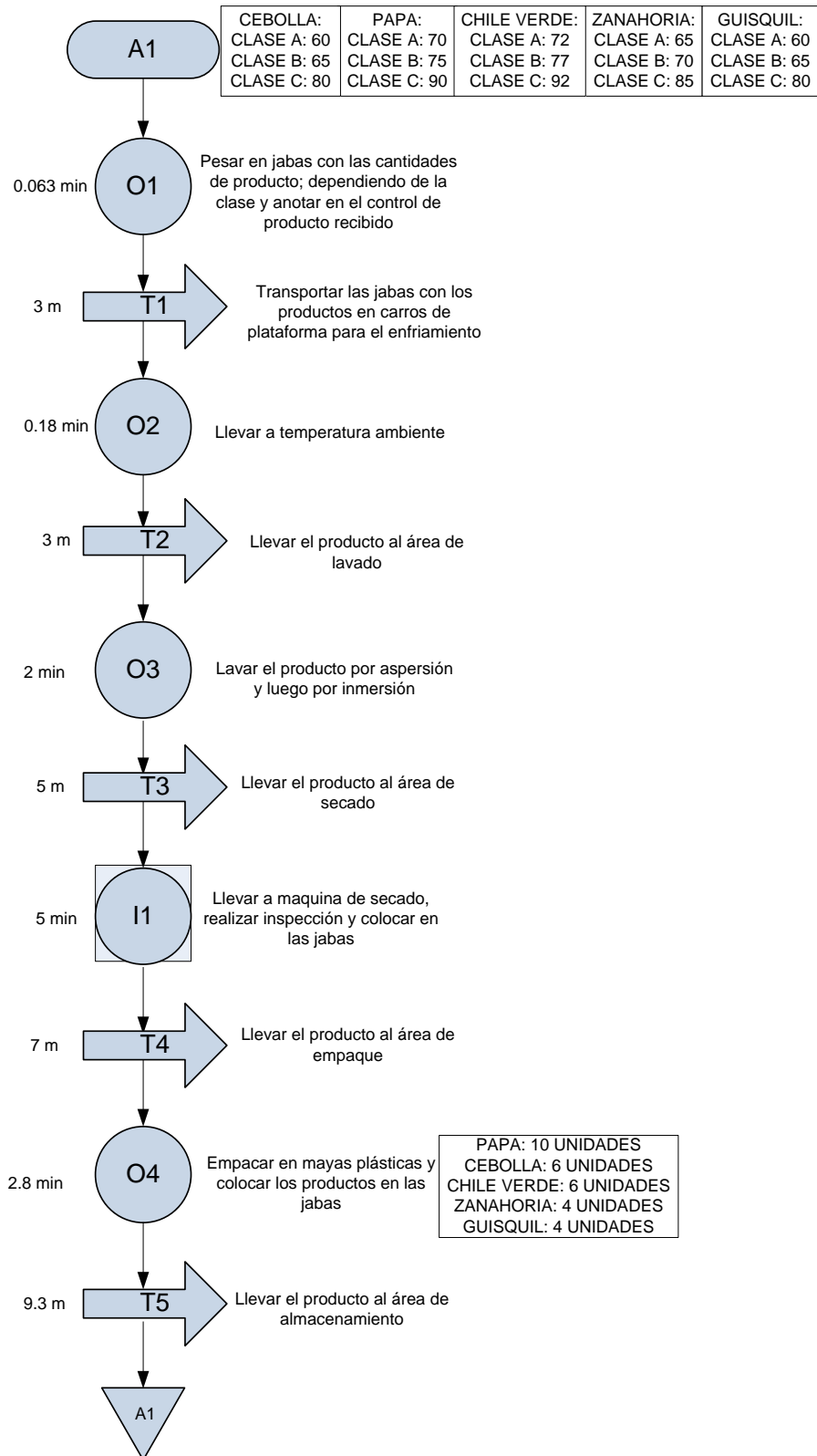


Diagrama 49: Flujo de la papa, cebolla, chile verde, zanahoria y güisquil

LINEA 5: PAPAYA

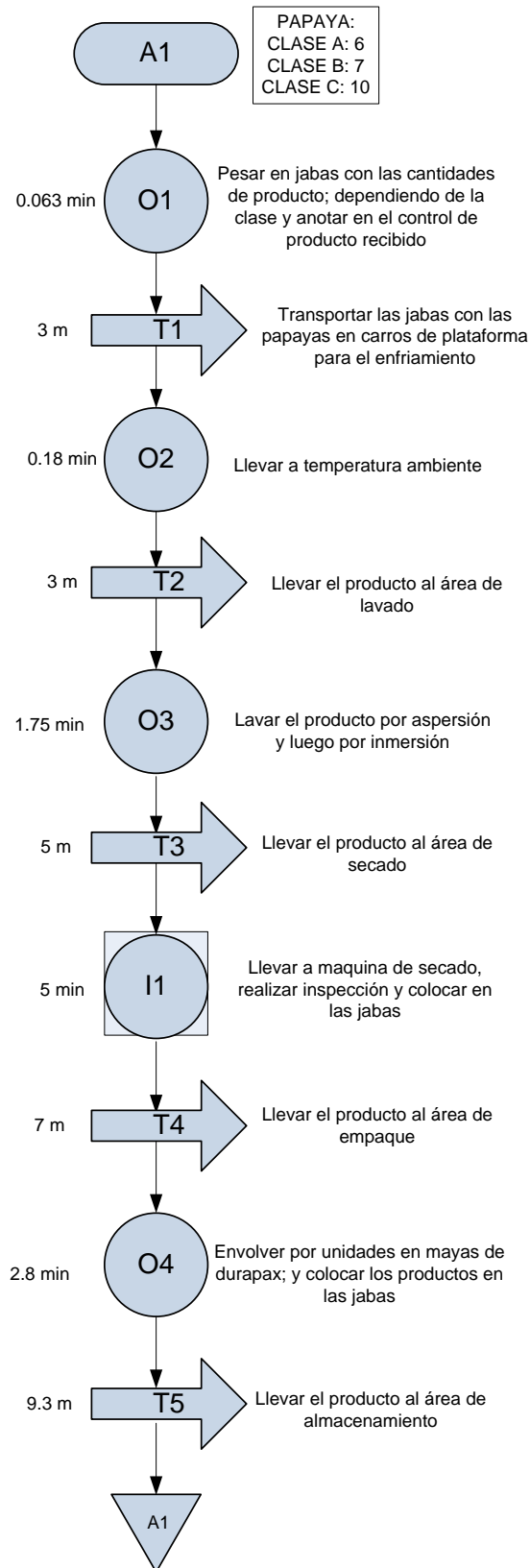


Diagrama 50: Flujo de la papaya

LÍNEA 6: SANDÍA Y PIÑA

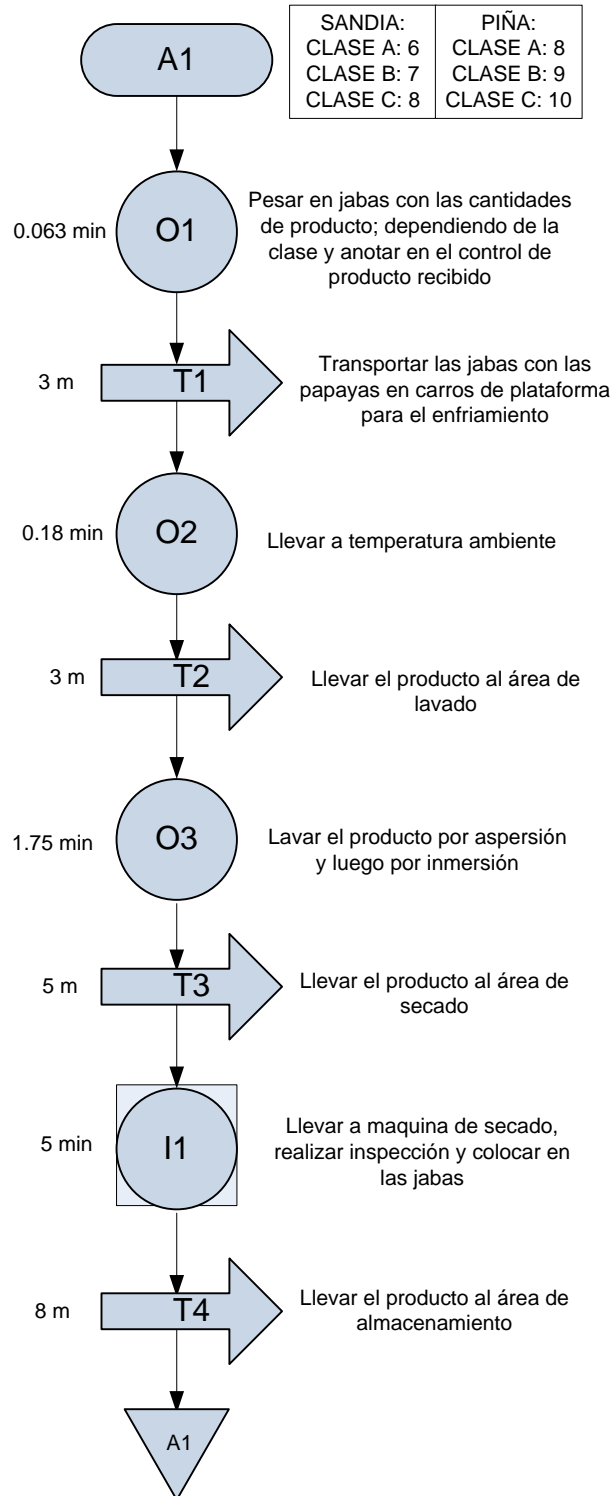


Diagrama 51: Flujo de la sandía y piña

9.2 Cartas de Flujos de Procesos

A continuación se presentan las cartas de flujo de proceso de los productos a empacar (clase A y B) así como también los productos que en su defecto no se empacarán (clase C).

LÍNEA 1: LECHUGA Y REPOLLO

Clase A y B

CARTA DE FLUJO DE PROCESOS LECHUGA Y REPOLLO CLASE A Y B							
UBICACIÓN: MULTICENTRO HORTOFRUTICULTURA (ACOHUZAP DE R.L.)					RESUMEN		
ACTIVIDAD: EMPACADO DE LECHUGA Y REPOLLO					ACTIVIDAD	DURACIÓN	
FECHA: 24/04/2012					OPERACIÓN	4	
OPERADOR:		ANALISTA:			TRANSPORTE	5	
COMENTARIOS					INSPECCIÓN	1	
					DEMORA	0	
					ALMACÉN	2	
					TIEMPO	10.00	
					DISTANCIA	27.3	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (m)
Repollo en almacén					▽		
Pesar el repollo/lechuga en jabas con la cantidad de unidades dependiendo de su clase y anotar el control del proceso	○					0.063	
Transportar las jabas con los productos en carro con plataforma para el enfriamiento		→					3
Llevar a Temperatura ambiente el producto	○					0.98	
Transporte del producto a área de lavado		→					3
Lavado del producto por aspersión e inmersión	○					1.98	
Transporte del producto a área de secado		→					5
Secar el producto y realizar inspección					◻	5	
Transportar el producto a área de empaque		→					7
Empaque del producto	○					1.98	
Transportar al almacén (cuarto frío)		→					9.3

















Almacenaje del producto								
TOTAL							10.00	27.3

Tabla 247: Carta de flujo de proceso de Repollo y lechuga clase A y B

Clase C

CARTA DE FLUJO DE PROCESOS LECHUGA Y REPOLLO CLASE C							
UBICACIÓN: MULTICENTRO HORTOFRUTICULTURA (ACHOZAP DE R.L.)					RESUMEN		
ACTIVIDAD: EMPACADO DE LECHUGA Y REPOLLO					ACTIVIDAD	DURACIÓN	
FECHA: 24/04/2012					OPERACIÓN	4	
OPERADOR:		ANALISTA:			TRANSPORTE	5	
COMENTARIOS					INSPECCIÓN	1	
					DÉMORA	0	
					ALMACÉN	2	
					TIEMPO	8.02	
					DISTANCIA	23.3	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA				TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (m)	
Repollo en almacén							
Pesar el repollo/lechuga en jabas con la cantidad de unidades dependiendo de su clase y anotar el control del proceso						0.063	
Transportar las jabas con los productos en carro con plataforma para el enfriamiento							3
Llevar a Temperatura ambiente el producto						0.98	
Transporte del producto a área de lavado							3
Lavado del producto por aspersión e inmersión						1.98	
Transporte del producto a área de secado							5
Secar el producto y realizar inspección						5	
Transportar al almacén (cuarto frio)							12.3

















Almacenaje del producto								
TOTAL							8.02	23.3

Tabla 248: Carta de flujo de proceso de Repollo y lechuga clase C

LINEA 2: CEBOLLIN

Clase A y B

CARTA DE FLUJO DE PROCESOS CEBOLLIN CLASE A Y B							
UBICACIÓN: MULTICENTRO HORTOFRUTICULTURA (ACOHUZAP DE R.L.)					RESUMEN		
ACTIVIDAD: EMPACADO DE CEBOLLIN					ACTIVIDAD	DURACIÓN	
FECHA: 24/04/2012					OPERACIÓN	4	
OPERADOR:		ANALISTA:			TRANSPORTE	5	
COMENTARIOS					INSPECCIÓN	1	
					DEMORA	0	
					ALMACÉN	2	
					TIEMPO	8.04	
					DISTANCIA	27.3	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (m)
Repollo en almacén							
Pesar el cebollín en jabas con la cantidad de unidades dependiendo de su clase y anotar el control del proceso						0.063	
Transportar las jabas con los productos en carro con plataforma para el enfriamiento							3
Llevar a Temperatura ambiente el producto						0.98	
Transporte del producto a área de lavado							3
Lavado del producto por aspersión e inmersión						1.98	
Transporte del producto a área de secado							5
Secar el producto y realizar inspección						5	
Transportar el producto a área de empaque							7

















Empaque del producto							2	
Transportar al almacén (cuarto frío)								9.3
Almacenaje del producto								
TOTAL							8.04	27.3

Tabla 249: Carta de flujo de proceso de Cebollín clase A y B

Clase C

CARTA DE FLUJO DE PROCESOS CEBOLLIN CLASE C							
UBICACIÓN: MULTICENTRO HORTOFRUTICULTURA (ACHOZAP DE R.L.)				RESUMEN			
ACTIVIDAD: EMPACADO DE CEBOLLIN				ACTIVIDAD	DURACIÓN		
FECHA: 24/04/2012				OPERACIÓN	4		
OPERADOR:		ANALISTA:		TRANSPORTE	5		
COMENTARIOS				INSPECCIÓN	1		
				DEMORA	0		
				ALMACÉN	2		
				TIEMPO	8.02		
				DISTANCIA	23.3		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (m)
Repollo en almacén							
Pesar el repollo/lechuga en jabas con la cantidad de unidades dependiendo de su clase y anotar el control del proceso						0.063	
Transportar las jabas con los productos en carro con plataforma para el enfriamiento							3
Llevar a Temperatura ambiente el producto						0.98	
Transporte del producto a área de lavado							3
Lavado del producto por aspersión e inmersión						1.98	
Transporte del producto a área de secado							5

Secar el producto y realizar inspección						5		
Transportar al almacén (cuarto frío)							12.3	
Almacenaje del producto								
TOTAL							8.02	23.3

Tabla 250: Carta de flujo de proceso de Cebollín clase C

LINEA 3: TOMATE

Clase A y B

CARTA DE FLUJO DE PROCESOS TOMATE CLASE A Y B							
UBICACIÓN: MULTICENTRO HORTOFRUTICULTURA (ACHOZAP DE R.L.)				RESUMEN			
ACTIVIDAD: EMPACADO DE TOMATE				ACTIVIDAD	DURACIÓN		
FECHA: 24/04/2012				OPERACIÓN	4		
OPERADOR:		ANALISTA:		TRANSPORTE	5		
COMENTARIOS				INSPECCIÓN	1		
				DEMORA	0		
				ALMACÉN	2		
				TIEMPO	9.79		
				DISTANCIA	27.3		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (m)
Repollo en almacén							
Pesar el cebollín en jabas con la cantidad de unidades dependiendo de su clase y anotar el control del proceso						0.063	
Transportar las jabas con los productos en carro con plataforma para el enfriamiento							3
Llevar a Temperatura ambiente el producto						0.98	
Transporte del producto a área de lavado							3
Lavado del producto por aspersión e inmersión						1.75	
Transporte del producto a área de secado							5

















Secar el producto y realizar inspección							5	
Transportar el producto a área de empaque								7
Empaque del producto							2	
Transportar al almacén (cuarto frío)								9.3
Almacenaje del producto								
TOTAL							9.79	27.3

Tabla 251: Carta de flujo de proceso de Tomate clase A y B

Clase C

CARTA DE FLUJO DE PROCESOS TOMATE CLASE C							
UBICACIÓN: MULTICENTRO HORTOFRUTICULTURA (ACHOZAP DE R.L.)				RESUMEN			
ACTIVIDAD: EMPACADO DE TOMATE				ACTIVIDAD	DURACIÓN		
FECHA: 24/04/2012				OPERACIÓN	4		
OPERADOR:		ANALISTA:		TRANSPORTE	5		
COMENTARIOS				INSPECCIÓN	1		
				DEMORA	0		
				ALMACÉN	2		
				TIEMPO	8.02		
				DISTANCIA	23.3		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (m)
Repollo en almacén							
Pesar el repollo/lechuga en jabas con la cantidad de unidades dependiendo de su clase y anotar el control del proceso						0.063	
Transportar las jabas con los productos en carro con plataforma para el enfriamiento							3
Llevar a Temperatura ambiente el producto						0.98	
Transporte del producto a área de lavado							3

















Lavado del producto por aspersión e inmersión							1.98	
Transporte del producto a área de secado								5
Secar el producto y realizar inspección							5	
Transportar al almacén (cuarto frío)								12.3
Almacenaje del producto								
TOTAL							8.02	23.3

Tabla 252: Carta de flujo de proceso de Tomate clase C

LÍNEA 4: CEBOLLA, PAPA, CHILE VERDE, ZANAHORIA Y GUISQUIL

Clase A y B

CARTA DE FLUJO DE PROCESOS CEBOLLA, PAPA, CHILE VERDE, ZANAHORIA Y GUISQUIL CLASE A Y B							
UBICACIÓN: MULTICENTRO HORTOFRUTICULTURA (ACHOZAP DE R.L.)				RESUMEN			
ACTIVIDAD: EMPACADO DE CEBOLLA, PAPA, CHILE VERDE, ZANAHORIA Y GUISQUIL				ACTIVIDAD	DURACIÓN		
FECHA: 24/04/2012				OPERACIÓN	4		
OPERADOR:		ANALISTA:		TRANSPORTE	5		
COMENTARIOS				INSPECCIÓN	1		
				DEMORA	0		
				ALMACÉN	2		
				TIEMPO	10.84		
				DISTANCIA	27.3		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (m)
Repollo en almacén							
Pesar el cebollín en jabas con la cantidad de unidades dependiendo de su clase y anotar el control del proceso						0.063	
Transportar las jabas con los productos en carro con plataforma para el enfriamiento							3
Llevar a Temperatura ambiente el producto						0.98	
Transporte del producto a área de lavado							3

















Lavado del producto por aspersion e inmersión							2	
Transporte del producto a área de secado								5
Secar el producto y realizar inspección							5	
Transportar el producto a área de empaque								7
Empaque del producto							2.8	
Transportar al almacén (cuarto frio)								9.3
Almacenaje del producto								
TOTAL							10.84	27.3

Tabla 253: Carta de flujo de proceso de Cebolla, Papa, Chile Verde, Zanahoria y Güisquil clase A y B

Clase C

CARTA DE FLUJO DE PROCESOS CEBOLLA, PAPA, CHILE VERDE, ZANAHORIA Y GUISQUIL CLASE C							
UBICACIÓN: MULTICENTRO HORTOFRUTICULTURA (ACOHUZAP DE R.L.)				RESUMEN			
ACTIVIDAD: EMPACADO DE CEBOLLA, PAPA, CHILE VERDE, ZANAHORIA Y GUISQUIL				ACTIVIDAD	DURACIÓN		
FECHA: 24/04/2012				OPERACIÓN	4		
OPERADOR:		ANALISTA:		TRANSPORTE	5		
COMENTARIOS				INSPECCIÓN	1		
				DEMORA	0		
				ALMACÉN	2		
				TIEMPO	8.02		
				DISTANCIA	23.3		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (m)
Repollo en almacén							
Pesar el repollo/lechuga en jabas con la cantidad de unidades dependiendo de su clase y anotar el control del proceso						0.063	
Transportar las jabas con los productos en carro con plataforma para el enfriamiento							3

















Llevar a Temperatura ambiente el producto							0.98	
Transporte del producto a área de lavado								3
Lavado del producto por aspersión e inmersión							1.98	
Transporte del producto a área de secado								5
Secar el producto y realizar inspección							5	
Transportar al almacén (cuarto frío)								12.3
Almacenaje del producto								
TOTAL							8.02	23.3

Tabla 254: Carta de flujo de proceso de Cebolla, Papa, Chile Verde, Zanahoria y Gúisquil clase C

LINEA 5: PAPAYA
Clase A y B

CARTA DE FLUJO DE PROCESOS PAPAYA CLASE A Y B							
UBICACIÓN: MULTICENTRO HORTOFRUTICULTURA (ACHOZAP DE R.L.)				RESUMEN			
ACTIVIDAD: EMPACADO DE PAPAYA				ACTIVIDAD	DURACIÓN		
FECHA: 24/04/2012				OPERACIÓN	4		
OPERADOR:		ANALISTA:		TRANSPORTE	5		
COMENTARIOS				INSPECCIÓN	1		
				DEMORA	0		
				ALMACÉN	2		
				TIEMPO	9.79		
				DISTANCIA	27.3		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (m)
Repollo en almacén							
Pesar el cebollín en jabas con la cantidad de unidades dependiendo de su clase y anotar el control del proceso						0.063	
Transportar las jabas con los productos en carro con plataforma para el enfriamiento							3


















Llevar a Temperatura ambiente el producto							0.98	
Transporte del producto a área de lavado								3
Lavado del producto por aspersión e inmersión							1.75	
Transporte del producto a área de secado								5
Secar el producto y realizar inspección							5	
Transportar el producto a área de empaque								7
Empaque del producto							2	
Transportar al almacén (cuarto frío)								9.3
Almacenaje del producto								
TOTAL							9.79	27.3

Tabla 255: Carta de flujo de proceso de Papaya clase A

Clase C

CARTA DE FLUJO DE PROCESOS PAPAYA CLASE C							
UBICACIÓN: MULTICENTRO HORTOFRUTICULTURA (ACOHUZAP DE R.L.)				RESUMEN			
ACTIVIDAD: EMPACADO DE PAPAYA				ACTIVIDAD	DURACIÓN		
FECHA: 24/04/2012				OPERACIÓN	4		
OPERADOR:		ANALISTA:		TRANSPORTE	5		
COMENTARIOS				INSPECCIÓN	1		
				DEMORA	0		
				ALMACÉN	2		
				TIEMPO	8.02		
				DISTANCIA	23.3		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (m)
Repollo en almacén							
Pesar el repollo/lechuga en jabas con la cantidad de unidades dependiendo de su clase y anotar el control del						0.063	












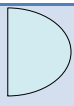




proceso								
Transportar las jabas con los productos en carro con plataforma para el enfriamiento								3
Llevar a Temperatura ambiente el producto							0.98	
Transporte del producto a área de lavado								3
Lavado del producto por aspersión e inmersión							1.98	
Transporte del producto a área de secado								5
Secar el producto y realizar inspección							5	
Transportar al almacén (cuarto frio)								12.3
Almacenaje del producto								
TOTAL							8.02	23.3

Tabla 256: Carta de flujo de proceso de Papaya clase A

LINEA 6: SANDIA Y PIÑA
Clase A, B y C

CARTA DE FLUJO DE PROCESOS SANDIA Y PIÑA CLASE A, B y C							
UBICACIÓN: MULTICENTRO HORTOFRUTICULTURA (ACHOZAP DE R.L.)					RESUMEN		
ACTIVIDAD: EMPACADO DE SANDIA Y PIÑA					ACTIVIDAD	DURACIÓN	
FECHA: 24/04/2012					OPERACIÓN	4	
OPERADOR:		ANALISTA:			TRANSPORTE	5	
COMENTARIOS					INSPECCIÓN	1	
					DÉMORA	0	
					ALMACÉN	2	
					TIEMPO	7.79	
					DISTANCIA	19	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		SIMBOLOGÍA				TIEMPO (minutos)	DISTANCIA (m)
Repollo en almacén							
Pesar el cebollín en jabas con la cantidad de unidades dependiendo de su clase y anotar el control del proceso						0.063	















Transportar las jabas con los productos en carro con plataforma para el enfriamiento								3
Llevar a Temperatura ambiente el producto							0.98	
Transporte del producto a área de lavado								3
Lavado del producto por aspersión e inmersión							1.75	
Transporte del producto a área de secado								5
Secar el producto y realizar inspección							5	
Transportar al almacén (cuarto frio)								8
Almacenaje del producto								
TOTAL							7.79	19

Tabla 257: Carta de flujo de proceso de Sandía y Piña clase A, B y C

9.3 Diagrama de multiproductos

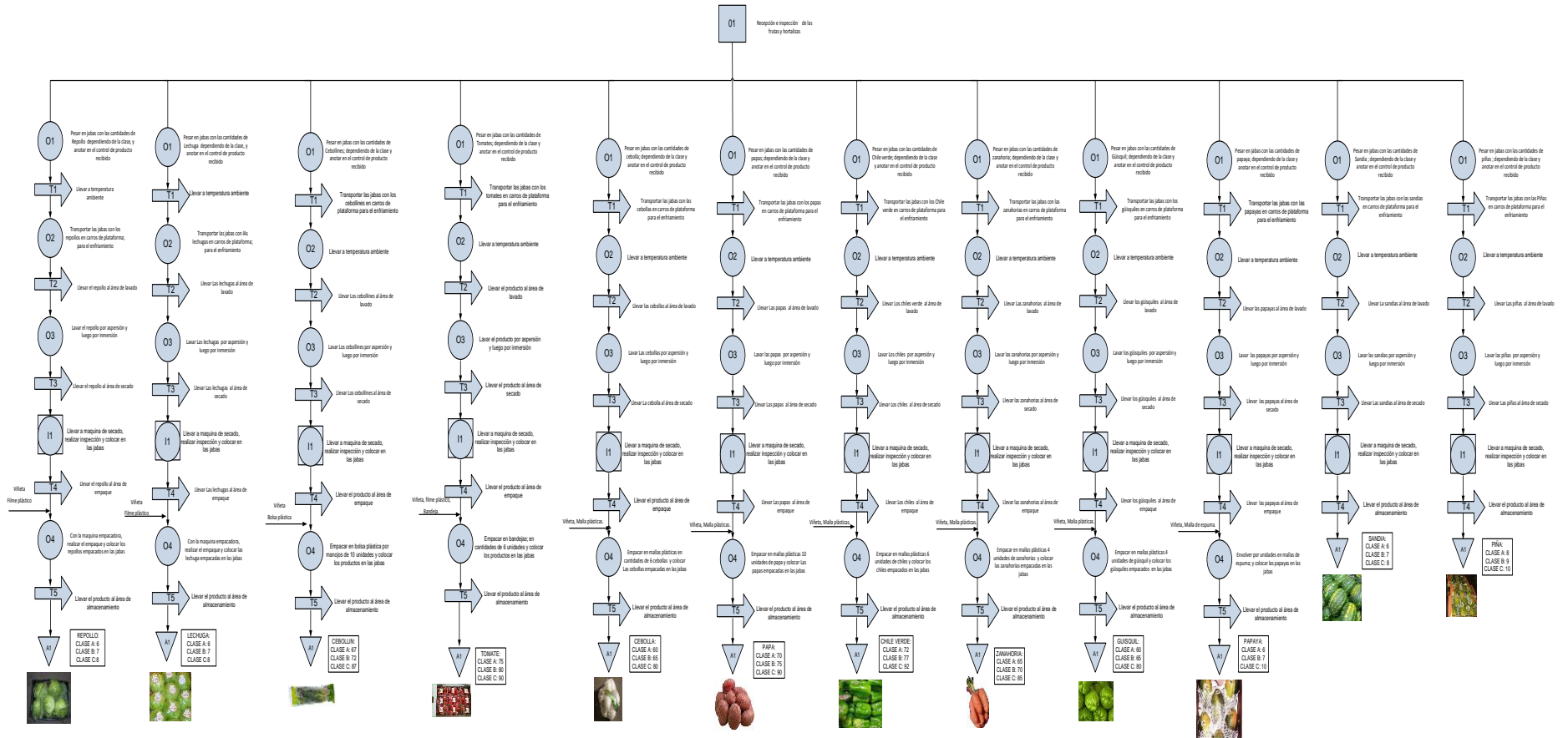


Diagrama 52: Multiproductos

10.0 PLANIFICACION DE LA PRODUCCION

La planificación de la producción es la función de la dirección de la empresa que sistematiza por anticipado los factores de mano de obra, materias primas, maquinaria y equipo, para realizar la fabricación que este determinada por anticipado, con relación a utilidades que se deseen lograr, demanda insatisfecha, grado de participación en el mercado, etc.

La planificación de la planta está ligada a la programación y planificación de los cultivos, ya que estos sirven de insumos para que la planta pueda operar. Es por ello que es imposible desligar la programación de la planta a la programación de la producción en campo. Se debe de enfatizar en esto debido a que toda la producción contemplada (por parte de los socios de la cooperativa) tiene como destino la planta.

Dada la importancia que tiene la programación del cultivo se ha elaborado una planificación apoyada en la programación lineal ya que esta herramienta constituye un importante campo de la optimización por varias razones:

1. Permite orientar los esfuerzos hacia una sola "ecuación objetivo"
2. Permite manipular simultáneamente varias ecuaciones que restringen el modelo por lo que se contemplan en la solución destacada.
3. Es un método sencillo y practico que proporciona resultados muy acertados de la realidad.

Lo que permite manejar las variables y destinar recursos de una forma rápida y económica.

Cabe destacar que esta programación lineal se realiza a la producción del campo y no a la de la planta, debido a que la producción de los cultivos es susceptible de cambios y afectarían consecuentemente a la planificación de la planta, mientras que de aplicarse a la planta no existiría una vinculación con la siembra y cosecha de los cultivos. Al igual que si se pretende aplicar a ambas producciones el método de programación lineal se obtendrían los mismos resultados que de aplicarse solamente a la programación de los cultivos como a continuación se desarrolla.

Aquí se toman en cuenta diferentes aspectos:

- 👉 Pronósticos de ventas
- 👉 Jornada Laboral y días laborales por mes
- 👉 Políticas de inventario de producto terminado
- 👉 Pronostico de producción
- 👉 Unidades defectuosas
- 👉 Desperdicios del proceso

Dichos aspectos se detallan a continuación:

10.1 Pronostico de ventas

El pronóstico de ventas se basa en la investigación preliminar de la etapa de diagnóstico donde se determinó la demanda de los diferentes mercados formales en los municipios en estudio.

Así se determinó el pronóstico de mercado, obteniéndose lo siguiente:

FRUTA/HORTALIZA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Tomate	2873258,6	5742517,2	8611775,8	11481034	14350293
Chile	2457340,8	4910656,6	7363972,4	9817288,2	12270603
Repollo	160057,8	320114,6	480172,4	640229,2	800286
Güisquil	827353,2	1652930,4	2478506,6	3304083,8	4129656
Cebollines	1019724	2038998	3058272	4077546	5096820
Zanahoria	323409,18	646819,36	970229,54	1293639,7	1617049,9

Papa	1472983,1	2945967,2	4418951,2	5891935,3	7364919,4
cebolla	545289	1090579	1635868	2181158	2726448
Lechuga	201122,02	402244,04	603366,06	804488,08	1005611,1
Papaya	431999,9	859519,8	1287039,7	1714559,6	2142079,5
Piña	207573	415147	622720	830294	1037868
Sandía	75626	151252	226879	302505	378132

Tabla 258: Pronósticos de mercado

Ahora bien, para la planificación de los cultivos por mes se utilizó la programación lineal; la cual se aplicó en el apartado de "Abastecimiento"; aplicado a la planta se describe a continuación: Para detallar el modelo se ha tenido que recurrir a establecer determinadas restricciones; partiendo siempre que se han obtenido datos reales sobre la situación de la producción y el mercado, lo que obliga a la programación lineal a ajustarse a las condiciones planteadas.

Condiciones aplicadas al modelo planteado.

Se plantea la planificación de 9 tipos de hortalizas y 3 tipos de frutas; las cuales pueden ser producidas durante todo el año.

Dado que el modelo de programación del cultivo es para los productores se tomó como base para la restricción las 388 manzanas destinadas para la producción en Zapotitán.

La mano de obra y la maquinaria no constituye una fuente de restricción ya que en la zona se cuenta con mano de obra disponible y el proceso no requiere de mayor demanda de maquinaria.

Planteamiento de la Función Objetivo¹³³.

La planificación del cultivo se elaboró basados en el objetivo de maximizar las utilidades de la cooperativa por lo cual se han contemplado los costos asociados a la producción y la ganancia por manzana cultivada¹³⁴.

Por lo que la función objetivo queda expresada de la siguiente manera:

$$\text{Máx. } Z = 17,082 X_1 + 10,757 X_2 + 105,570 X_3 + 12,190 X_4 + 8,647 X_5 + 20,596 X_6 + 19,342 X_7 + 56,156 X_8 + 34,182 X_9 + 6,622 X_{10} + 71,196 X_{11} + 39,700 X_{12}$$

El coeficiente que acompaña la variable ha sido calculado con base al rendimiento de la tierra (unidades producidas/manzana), el período de cultivo (número de ciclos que se pueden producir por año), y el número de unidades presentes en el producto terminado.

El coeficiente se ha calculado de la siguiente manera:

$$\text{Coeficiente} = \frac{(\text{Unidades producidas por manzana} / \text{Ciclo}) * (\# \text{ de Ciclos} / \text{año})}{\text{número de unidades en el producto empacado}}$$

Restricción de tierra.

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} \leq 388 \text{ Manzanas}$$

Donde:

VARIABLE	DESCRIPCION
X1	Cantidad de manzanas a cultivar de Zanahoria
X2	Cantidad de manzanas a cultivar de Cebolla
X3	Cantidad de manzanas a cultivar de Cebollín
X4	Cantidad de manzanas a cultivar de Lechuga
X5	Cantidad de manzanas a cultivar de Repollo
X6	Cantidad de manzanas a cultivar de Papa
X7	Cantidad de manzanas a cultivar de Piña

¹³³ Ver Planificación de los cultivos 6.1

¹³⁴ Ver Anexo 33

X8	Cantidad de manzanas a cultivar de Chile Verde
X9	Cantidad de manzanas a cultivar de Tomate
X10	Cantidad de manzanas a cultivar de Sandía
X11	Cantidad de manzanas a cultivar de Papaya
X12	Cantidad de manzanas a cultivar de Güisquil

Tabla 259: Descripción de las variables de la restricción de tierras

Solución:

Para dar respuesta al modelo se recurrió a la herramienta solver de Excel (resolución de modelos de programación lineal) con el cual se validan las restricciones y se plantea la solución para cada año proyectado las cuales se muestran a continuación:

Aplicado la resolución de solver se tiene la planificación de manzanas a cultivar para cada uno de los años proyectados:

Variable	Producto	Ciclos del año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
X1	Zanahoria	5,2	28.9	29.3	29.8	30.2	30.7
X2	Cebolla	3,3	48.8	49.1	49.6	50.5	50.9
X3	Cebollín	6,5	44.2	44.9	45.4	46.3	46.9
X4	Lechuga	3,3	26.2	26.9	27.7	28.3	28.9
X5	Repollo	3,3	28.6	29.3	30.2	31.7	32.9
X6	Papa	3,3	24.8	25.4	25.9	26.4	27.3
X7	Piña	1,6	24.8	25.2	25.9	26.8	28.5
X8	Chile Verde	4,3	45.7	46.3	47.6	48.3	49.7
X9	Tomate	6,5	31.1	31.9	32.8	33.5	34.4
X10	Sandía	4,3	27.0	28.4	29.1	30.8	31.2
X11	Papaya	4,3	36.4	36.9	37.3	38.7	39.1
X12	Güisquil	6,5	21.5	22.2	23.1	24.6	25.5

Tabla 260: Solución de Solver para los años proyectados

Dado que la programación es anual se debe comprender que la cantidad de tierra debe disponerse de forma tal que se cumpla con la programación de las ventas, tomando en cuenta los ciclos de cada cultivo y el número de ciclos que pueden obtenerse por año.

Por lo que el pronóstico de ventas mensuales por año, se tiene:

AÑO 1												
Producto	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	251770,11	320403,45	444183,98	472874,26	361205	237511	127903,68	117681,7	158827,34	120172,77	171884	449681,52
Cebolla	630256,41	592117,06	678998,2	604192,06	446186	397739	365048,04	278903,2	287738,56	145489,1	392143,18	634085,07
Cebollín	646023,86	1086494,67	1500698,3	1630919,07	810442	760137	968787,98	669193,49	620995,7	405654,41	399831,03	698062,60
Lechuga	138966,51	160092,16	171404,88	163991,62	99500,5	92687,2	51807,12	208128,38	272362,36	200500,86	212456,35	239324,06
Repollo	105734,46	91964,39	132684,45	148175,78	86554,7	92210,3	79817,22	158404,97	216288,44	140012,09	168142,38	180584,61
Papa	806329,81	1286602,76	1070700,2	1885842,4	361306	436211	79311,13	1418787,97	2286804,22	1877030,05	1542160,84	1678752,2
Piña	492299,68	123945,32	150405,56	98181,41	44564,6	49438,9	29245,53	128819,577	277136,17	179651,09	263209,73	238838,46
Chile Verde	2195762,3	2784209,94	2071003,1	1817325,98	1461762	2066844	1343240,95	1453444,92	1786136,17	1193529,88	2449439,36	3950708,6
Tomate	1403272,8	1341927,58	1993721	4907620,88	3496680	5030311	5981162,94	1157891,8	644125,24	544439,19	866501,81	1364932
Sandía	67028,63	66201,39	79153,55	93786,00	48877,8	51967,1	44826,16	50633,94	68154,48	47919,30	58309,86	79405,77
Papaya	382887,03	378161,56	452148,1	535732,92	279204	296851	256060,04	289235,79	389318,24	273728,98	333082,87	453588,87
Güisquil	733294,19	724244,12	865941	1026020,24	534724	568521	490398,80	553936,03	745611,06	524237,85	637910,71	868700,32

Tabla 261: Pronostico de ventas año 1

AÑO 2												
Producto	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	4138253,8	250315,12	347018,73	369433,02	282191,8	185555,4	99924,8	91938,8	124083,86	93884,97	134284,37	351313,7
Cebolla	1260512,8	1184234,12	1357996,4	1208384,14	892372,4	795477,83	730096,09	557806,4	575477,115	290978,2	784286,4	1268170,1
Cebollín	1291762,6	2172509,87	3000734,4	3261118,42	1620525,4	1519939,3	1937148,4	1338091,7	1241717,3	811129,81	799485,61	1395817,1
Lechuga	277933,01	320184,3	342809,76	327983,24	199001,07	185374,38	103614,25	416256,75	544724,71	401001,72	424912,7	478648,2
Repollo	211468,92	183928,8	265368,9	296351,55	173109,44	184420,57	159634,44	316809,94	432576,88	280024,19	336284,75	361169,24

Papa	1612659,6	2573205,51	2141400,5	3771684,8	722612,50	872422,42	158622,26	2837575,9	4573608,43	3754060,1	3084321,68	3357504,4
Piña	984599,36	247890,64	300811,12	196362,81	89129,22	98877,73	58491,05	257639,15	554272,34	359302,17	526419,46	477676,92
Chile Verde	4387928	5563859,48	4138613,9	3631675,27	2921130,1	4130303,4	2684281,7	2904509,2	3569346,74	2385104,81	4894866,67	7894946,2
Tomate	2804592,1	2681987	3984666,4	9808409,62	6988491,8	10053620	11953999	2314171,6	1287353,76	1088120,44	1731797,32	2727963,9
Sandia	134057,26	132402,77	158307,1	187572	97755,60	103934,23	89652,31	101267,88	136308,96	95838,6	116619,72	158811,55
Papaya	761803,37	752401,45	899607,26	1065910,09	555512,98	590624,10	509464,64	575472,08	774599,10	544619,3	662711,56	902473,85
Güisquil	1465012,9	1446932,26	1730021,6	2049836,15	1068298,9	1135820,6	979744,02	1106681,9	1489620,23	1047349,42	1274450,93	1735534,3

Tabla 262: Pronostico de ventas año 2

AÑO 3												
Producto	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	6207380,7	375472,79	520528,10	554149,53	423287,69	278333,05	149887,13	137908,24	186125,79	140827,46	201426,56	526970,53
Cebolla	1890769,2	1776351,19	2036994,6	1812576,20	1338558,6	1193216,8	1095144,1	836709,56	863215,67	436467,29	1176429,55	1902255,2
Cebollín	1937501,4	3258525,07	4500770,4	4891317,76	2430609,2	2279741,2	2905508,9	2006989,8	1862439,01	1216605,21	1199140,20	2093571,7
Lechuga	416899,52	480276,48	514214,64	491974,86	298501,60	278061,57	155421,38	624385,13	817087,07	601502,58	637369,05	717972,19
Repollo	317203,37	275893,17	398053,35	444527,33	259664,16	276630,85	239451,66	475214,92	648865,32	420036,28	504427,13	541753,86
Papa	2418989,4	3859808,26	3212100,7	5657527,18	1083918,8	1308633,6	237933,39	4256363,9	6860412,63	5631090,14	4626482,51	5036256,6
Piña	1476899	371835,97	451216,68	294544,22	133693,83	148316,59	87736,58	386458,73	831408,52	538953,26	789629,19	716515,38
Chile Verde	6580093,7	8343509,02	6206224,7	5446024,56	4380498	6193762,4	4025322,5	4355573,4	5352557,32	3576679,75	7340293,97	11839184
Tomate	4205911,4	4022046,43	5975611,8	14709198,3	10480304	15076928	17926835	3470451,4	1930582,29	1631801,69	2597092,84	4090995,8
Sandia	201085,89	198604,16	237460,65	281358,01	146633,40	155901,35	134478,47	151901,82	204463,45	143757,90	174929,58	238217,32

Papaya	1140719,7	1126641,34	1347066,4	1596087,26	831821,75	884396,93	762869,25	861708,39	1159879,96	815509,61	992340,24	1351358,8
Güisquil	2196731,7	2169620,40	2594102,2	3073652,07	1601874	1703120,2	1469089,2	1659427,9	2233629,41	1570461,00	1910991,15	2602368,3

Tabla 263: Pronostico de ventas año 3

AÑO 4												
Producto	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	8276507,5	500630,4	694037,5	738866,0	564383,6	371110,7	199849,5	183877,7	248167,7	187770,0	268568,7	8276507,5
Cebolla	2521025,6	2368468,2	2715992,8	2416768,3	1784744,8	1590955,7	1460192,2	1115612,7	1150954,2	581956,4	1568572,7	2521025,6
Cebollín	2583240,2	4344540,3	6000806,4	6521517,1	3240693,1	3039543,2	3873869,4	2675888,0	2483160,7	1622080,6	1598794,8	2583240,2
Lechuga	555866,0	640368,6	685619,5	655966,5	398002,1	370748,8	207228,5	832513,5	1089449,4	802003,4	849825,4	555866,0
Repollo	422937,8	367857,6	530737,8	592703,1	346218,9	368841,1	319268,9	633619,9	865153,8	560048,4	672569,5	422937,8
Papa	3225319,2	5146411,0	4282801,0	7543369,6	1445225,0	1744844,8	317244,5	5675151,9	9147216,8	7508120,2	6168643,3	3225319,2
Piña	1969198,7	495781,3	601622,2	392725,6	178258,4	197755,5	116982,1	515278,3	1108544,7	718604,3	1052838,9	1969198,7
Chile Verde	8772259,5	11123158,6	8273835,6	7260373,9	5839865,9	8257221,5	5366363,3	5806637,7	7135767,9	4768254,7	9785721,3	8772259,5
Tomate	5607230,7	5362105,8	7966557,2	19609987,0	13972116	20100237	23899671	4626731,3	2573810,8	2175482,9	3462388,3	5607230,7
Sandia	268114,5	264805,5	316614,2	375144,0	195511,2	207868,5	179304,6	202535,8	272617,9	191677,2	233239,4	268114,5
Papaya	1519636,1	1500881,2	1794525,6	2126264,4	1108130,5	1178169,8	1016273,8	1147944,7	1545160,8	1086399,9	1321968,9	1519636,1
Güisquil	2928450,5	2892308,5	3458182,8	4097468,0	2135449,0	2270419,8	1958434,5	2212173,9	2977638,6	2093572,6	2547531,4	2928450,5

Tabla 264: Pronostico de ventas año 4

AÑO 5												
Producto	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	10345634	625788,0	867546,8	923582,5	705479,5	463888,4	249811,9	229847,1	310209,7	234712,4	335710,9	10345634,
Cebolla	3151282,1	2960585,3	3394991,0	3020960,3	2230931,0	1988694,6	1825240,2	1394515,9	1438692,8	727445,5	1960715,9	3151282,1
Cebollín	3228978,9	5430555,5	7500842,5	8151716,5	4050777,0	3799345,2	4842229,8	3344786,2	3103882,3	2027556,0	1998449,4	3228978,9
Lechuga	694832,5	800460,8	857024,4	819958,1	497502,7	463435,9	259035,6	1040641,9	1361811,8	1002504,3	1062281,7	694832,5
Repollo	528672,3	459821,9	663422,3	740878,9	432773,6	461051,4	399086,1	792024,9	1081442,2	700060,5	840711,9	528672,3
Papa	4031649,0	6433013,8	5353501,2	9429212,0	1806531,3	2181056,0	396555,6	7093939,9	11434021,1	9385150,2	7710804,2	4031649,0
Piña	2461498,4	619726,6	752027,8	490907,0	222823,1	247194,3	146227,6	644097,9	1385680,9	898255,4	1316048,7	2461498,4
Chile Verde	10964425	13902808,1	10341446	9074723,1	7299233,8	10320680	6707404,1	7257701,9	8918978,5	5959829,6	12231148,6	10964425
Tomate	7008550,0	6702165,3	9957502,7	24510775,9	17463928	25123545	29872508	5783011,2	3217039,3	2719164,2	4327683,9	7008550,0
Sandia	335143,1	331006,9	395767,8	468930,0	244389,0	259835,6	224130,8	253169,7	340772,4	239596,5	291549,3	335143,1
Papaya	1898552,4	1875121,1	2241984,7	2656441,6	1384439,3	1471942,6	1269678,5	1434181,0	1930441,7	1357290,2	1651597,6	1898552,4
Güisquil	3660169,3	3614996,7	4322263,4	5121283,9	2669024,1	2837719,4	2447779,7	2764919,8	3721647,8	2616684,1	3184071,6	3660169,3

Tabla 265: Pronostico de ventas año 5

10.2 Jornada laboral y días laborales por mes

Para poder planificar las operaciones de la empresa, se hace necesario conocer la jornada laboral y los días que se trabajará al año procesando los productos. Para ello se tiene lo siguiente:

Jornada Laboral: De Lunes a Viernes con horario de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
 Sábado de 8:00 a.m. a 12:00 m
 Horas Laborales: 44 horas/semana¹³⁵
 Días Laborales: 5.5 días/semana
 Semanas: 52 semanas/año

Descanso Diario: Almuerzo de 12:00 m. a 1:00 p.m.

Días de Asueto: Los que dicta el Código de Trabajo de El Salvador¹³⁶:

- 1º de Enero (1)
- Jueves, Viernes y Sábado de Semana Santa (3)
- 1º de Mayo (1)
- 5 y 6 de Agosto (2)
- 15 de Septiembre (1)
- 2 de Noviembre (1)
- Día Festivo del Municipio de ubicación de la Planta (1)
- 25 de Diciembre (1)

Por tanto, son 11 días de asueto en el año en la empresa.

Días Laborales al Mes: Calculados mes a mes para los próximos 5 años de operaciones en la empresa y considerando la jornada laboral y días de asueto:

Días laborales al mes					
Mes	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Enero	24	24	24	23.5	22.5
Febrero	23	22	22	22	23
Marzo	24.5	21.5	21.5	24	23
Abril	20.5	24	24	22	23.5
Mayo	24	24	23.5	22.5	24
Junio	24	22.5	23	24	24
Julio	24	25	25	25	23.5
Agosto	24	21.5	20.5	20.5	23.5
Septiembre	22	22	23	23	23
Octubre	25	25	25	24.5	23.5
Noviembre	23	22.5	21.5	22	23
Diciembre	21	23	23	23	23.5

Tabla 266: Días laborales mensuales en los próximos 5 años

10.3 Política de Inventario de Producto Terminado

Para el cálculo del stock, producción y ventas (SPV) para los próximos años, se hace necesario, además de conocer los días laborales; establecer la política de inventario de producto terminado. Esta política tiene por propósito reducir al mínimo los niveles de existencia y asegurar el suministro de productos en el momento oportuno. Por tanto, se ha diseñado considerando los siguientes puntos:

Vida útil de los productos: 30 días, refiriéndose al tiempo desde que se procesa el producto hasta su fecha de caducidad. Todas las líneas de productos tiene la misma vida útil, los cuales son considerados productos perecederos.

Comportamiento del mercado (compras): 2 días, refiriéndose al tiempo promedio máximo entre compras de los consumidores.

Tiempo de distribución: 1 día, refiriéndose al tiempo máximo desde que el producto sale de la planta hasta que llega al estante del supermercado.

¹³⁵ Art. 161 del Código de Trabajo: La jornada ordinaria diurna no excederá de 8 horas diarias ni 44 horas semanales

¹³⁶ Artículo 190 del Código de Trabajo: De los días de Asueto

Política de satisfacción del cliente: se considera conveniente, para asegurar la satisfacción de los consumidores, que el producto llegue a manos del consumidor con no más del 50% de su vida útil. Por lo tanto, considerando los tiempos anteriores se tiene:

$$1 \text{ día (distribución)} + 2 \text{ días (promedio de compras)} = 3 \text{ días}$$

Para cumplir la política de satisfacción del cliente, la empresa tendrá que tener un máximo de 3 días de inventarios de productos terminados, teniendo un total de 6 días (50% de la vida útil del producto), y asegurando que los productos lleguen a los consumidores antes de haber cumplido el 50% de su vida útil.

10.4 Pronóstico de producción

Las Unidades de producto terminado a mantener en existencias en bodega se determinan en base a la política de inventario utilizando la siguiente fórmula:

$$I_f = (V_{n+1} / (d_{n+1})) \times dp$$

Donde:

I_f : Inventario al final del mes

V_{n+1} : ventas del próximo mes

d_{n+1} : días laborales del mes próximo

dp : días de la política de inventario de producto terminado

INVENTARIO-PRODUCCIÓN-VENTAS

En base a las ventas para cada mes de los años pronosticados se calculan las Unidades Buenas a Planificar y Producir (UBPP) para cada mes de la siguiente manera:

$$UBDP = V + I_f - I_i$$

Donde:

UBDP= Unidades Buenas que se deben Producir en el mes

V = Ventas del mes

I_f = Inventario Final del mes

I_i = Inventario Inicial del mes

Dicho inventario se presenta a continuación, por años:

Por lo tanto las formulas a utilizar son las siguientes:

1. Ventas = Pronóstico de Ventas

2. Inventario Inicial = Stock = $\frac{\text{Ventas del mes} \times 3 \text{ días (Política de Inventario)}}{\text{Días laborales del siguiente mes}}$

3. Considerando que el Inventario Final del mes será el inventario inicial del mes siguiente; se tiene que:

$$\text{Inventario final} = \text{Stock}_{\text{siguiente mes}} = \frac{\text{Ventas del siguiente mes} \times 3 \text{ días (Política de Inventario)}}{\text{Días laborales del siguiente mes}}$$

4. Producción = Ventas – Inventario Inicial + Inventario Final

Como ejemplo de la obtención del pronóstico de producción se presenta el de la Zanahoria para el año Año 1:

Venta de Zanahoria febrero = **32040,45 unidades**

Inventario Inicial = Stock = $\frac{32040,45 \times 3 \text{ días}}{23} = \mathbf{4179,19 \text{ unidades}}$

Inventario Final = Inventario Inicial del mes siguiente = $\frac{44418,98 \times 3 \text{ días}}{24,5} = \mathbf{5439,06 \text{ unidades}}$

Producción = 32040,45 – 4179,19 + 5439,06 = **33300,32 unidades**

El mismo cálculo anterior se realizó para los próximos 5 años, por lo que se muestra a continuación:

AÑO 1/MES	ENERO			FEBRERO			MARZO		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	0,00	29356,30	25177,11	4179,19	33300,32	32040,45	5439,06	45900,01	44418,98
Cebolla	0,00	70748,59	63025,41	7723,18	59802,07	59211,06	8314,19	68426,83	67899,20
Cebollín	0,00	78774,56	64602,86	14171,70	112853,81	108649,67	18375,83	155560,45	150069,30
Lechuga	0,00	15984,66	13896,51	2088,15	16019,89	16009,16	2098,88	17441,94	17140,88
Repollo	0,00	22568,82	10573,46	11995,36	81593,74	91964,39	1624,71	13812,20	13268,45
Papa	0,00	47414,65	30632,81	16781,84	124989,56	128660,76	13110,64	96719,33	107070,20
Piña	0,00	50846,33	49229,68	1616,65	12619,37	12394,32	1841,70	27566,87	15040,56
Chile Verde	0,00	25588,99	21957,30	3631,69	26747,18	27842,94	2535,93	20833,78	20710,10
Tomate	0,00	15783,18	14032,80	1750,38	14110,47	13419,58	2441,27	24677,72	19937,00
Sandía	0,00	75663,59	67028,63	8634,96	67258,70	66201,39	9692,27	83186,06	79153,55
Papaya	0,00	43220,62	38288,03	4932,59	38420,39	37816,56	5536,42	47517,77	45214,10
Güisquil	0,00	82775,81	73329,19	9446,62	73580,84	72424,12	10603,35	77492,15	86594,00

Tabla 267: Pronóstico de producción primer trimestre año 1

AÑO 1/MES	ABRIL			MAYO			JUNIO		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	6920,1	44882,2	47287,3	4515,0	34573,88	36120	2968,88	22381	23751,00
Cebolla	8841,8	57154,5	60419,1	5577,3	44012,38	44618	4971,63	39364,4	39773,00
Cebollín	23867	149354,6	163091,1	10130,5	80415,13	81044	9501,63	78621,3	76013,00
Lechuga	2399,9	26437,2	16399,6	12437,6	98648,84	99500,5	11585,90	87577,2	92687,20
Repollo	2168,5	23468,7	14817,8	10819,3	87261,65	86554,7	11526,29	90661,2	92210,30
Papa	2759,8	20614,9	18858,4	4516,3	37066,38	36130	5452,63	48082,3	43621,00
Piña	14368,0	89384	98181,4	5570,6	45173,89	44564,6	6179,86	46914,7	49438,90
Chile Verde	2659,6	17341,5	18174	1827,1	15373,38	14617	2583,50	19763,6	20668,00
Tomate	7182	46265,7	49076,9	4370,8	36883,13	34966	6287,88	51491,6	50303,00
Sandía	13724,8	86170,9	93786	6109,7	49263,96	48877,8	6495,89	51074,5	51967,10
Papaya	7840,1	49223,8	53573,9	3490	28140,63	27920	3710,63	29175,1	29685,00
Güisquil	1501,5	15442,7	10260,2	6684	53894,50	53472	7106,50	55875,5	56852,00

Tabla 268: Pronóstico de producción segundo trimestre Año 1

AÑO 1/MES	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	1598,84	12662,93	12790,68	1471,09	12463,39	11768,70	2165,77	15158,70	15882,34
Cebolla	4563,01	35427,31	36504,04	3486,28	28327,59	27890,20	3923,67	26595,66	28773,56
Cebollín	12109,87	93134,04	96878,98	8364,94	67022,69	66919,49	8468,14	58499,41	62099,70

Lechuga	6475,89	47932,78	51807,12	2601,55	21924,88	20812,38	3714,05	25928,41	27236,36
Repollo	9977,15	71820,19	79817,22	1980,12	16810,18	15840,97	2949,33	20359,24	21628,44
Papa	9913,89	71170,74	79311,13	1773,50	15532,87	14187,97	3118,39	22002,23	22868,22
Piña	3655,69	27200,04	29245,53	1610,20	15050,45	12881,58	3779,07	26089,91	27713,17
Chile Verde	1679,12	13570,70	13432,95	1816,87	15153,67	14534,92	2435,61	16857,86	17861,17
Tomate	7476,49	53782,80	59811,94	1447,35	18914,94	11578,80	8783,49	62161,94	64412,24
Sandía	5603,27	45552,13	44826,16	6329,24	53598,49	50633,94	9293,79	64611,00	68154,48
Papaya	3200,76	26020,76	25606,04	3615,47	30617,12	28923,79	5308,81	36907,19	38931,24
Güisquil	6129,98	49833,95	49039,80	6924,13	58636,32	55393,03	10167,42	70684,50	74561,06

Tabla 269: Pronostico de producción tercer trimestre Año 1

AÑO 1/MES	OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	1442,13	12817,55	12017,77	2241,91	21370,16	17188,00	6424,07	38544,45	44968,52
Cebolla	1745,77	17917,22	14548,10	5114,89	43157,58	39214,18	9058,30	54349,77	63408,07
Cebollín	4867,85	40912,74	40565,41	5215,18	44740,22	39983,03	9972,37	59834,23	69806,60
Lechuga	2406,10	20415,89	20050,86	2771,13	21893,08	21245,35	3418,87	20513,19	23932,06
Repollo	1680,13	14514,14	14001,09	2193,18	17201,00	16814,38	2579,80	15478,81	18058,61
Papa	2252,41	18529,19	18770,05	2011,54	15808,47	15421,84	2398,17	14389,03	16787,20
Piña	2155,81	19242,42	17965,09	3433,14	26299,51	26320,73	3411,92	20471,54	23883,46
Chile Verde	1432,31	13698,49	11935,88	3194,92	26943,39	24494,36	5643,94	33863,66	39507,60
Tomate	6533,18	59212,29	54443,19	11302,28	77298,39	86650,81	1949,86	11699,14	13649,00
Sandía	5750,32	49774,62	47919,30	7605,63	62047,91	58309,86	11343,68	68062,09	79405,77
Papaya	3284,76	28432,86	27372,98	4344,64	35444,07	33308,87	6479,84	38879,03	45358,87
Güisquil	6290,86	54453,65	52423,85	8320,66	67881,10	63791,71	12410,05	74460,27	86870,32

Tabla 270: Pronostico de producción cuarto trimestre Año 1

AÑO 2/MES	ENERO			FEBRERO			MARZO		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	5172,85	39623,28	41382,80	3413,33	26459,89	25031,12	4842,10	34477,51	34701,73
Cebolla	1575,73	12644,91	12605,80	1614,83	12122,09	11842,12	1894,80	13194,99	13579,40
Cebollín	16147,08	115992,14	129176,60	2962,62	22950,33	21725,87	4187,08	29896,75	30007,40
Lechuga	3474,13	28685,02	27793,01	4366,13	32435,53	32018,30	4783,36	33597,18	34280,76
Repollo	2643,37	21011,66	21146,92	2508,11	19587,51	18392,80	3702,82	26538,52	26536,90
Papa	2015,83	17619,75	16126,60	3508,98	25211,60	25732,51	2988,07	23141,03	21414,50
Piña	12307,42	89532,35	98459,36	3380,41	25606,60	24789,64	4197,37	28338,36	30081,12
Chile Verde	5484,88	45981,19	43879,00	7587,07	53826,33	55638,48	5774,92	40151,52	41386,90
Tomate	3505,64	28196,60	28045,10	3657,14	28721,83	26819,00	5559,96	46547,01	39846,40
Sandía	1675,66	13535,16	13405,26	1805,56	13644,06	13240,77	2208,85	15965,87	15830,10

Papaya	9522,55	76917,89	76180,37	10260,06	77532,98	75240,45	12552,59	78740,05	89960,26
Güisquil	1831,36	14792,62	14650,90	1973,08	14910,22	14469,26	2414,04	17448,83	17300,60

Tabla 271: Pronostico de producción primer trimestre Año 2

AÑO 2/MES	ABRIL			MAYO			JUNIO		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	4617,88	35852,62	36943,02	3527,48	27166,38	28219,80	2474,05	28072,32	18555,40
Cebolla	1510,39	21727,42	12083,14	11154,68	88689,10	89237,40	10606,38	77702,54	79547,83
Cebollín	4076,43	30560,67	32611,42	2025,68	16206,30	16205,40	2026,57	15497,29	15199,30
Lechuga	4099,78	31185,97	32798,24	2487,51	19884,21	19900,07	2471,65	17309,08	18537,38
Repollo	3704,44	28094,91	29635,55	2163,81	17605,64	17310,44	2459,01	17899,17	18442,57
Papa	4714,60	42034,89	37716,80	9032,69	74861,14	72261,50	11632,32	77513,57	87242,42
Piña	2454,60	28323,36	19636,81	11141,15	91171,76	89129,22	13183,70	92712,96	98877,73
Chile Verde	4539,53	35428,12	36316,27	3651,39	31066,83	29211,10	5507,12	39017,40	41303,40
Tomate	12260,58	94559,64	98084,62	8735,60	74554,00	69884,80	13404,80	88565,56	100536,00
Sandía	2344,63	28631,83	18757,00	12219,45	86921,91	97755,60	1385,76	19765,74	10393,23
Papaya	1332,39	16270,70	10659,09	6944,00	56482,93	55551,98	7874,95	57300,75	59062,10
Güisquil	2562,27	19271,24	20498,15	1335,36	10862,02	10682,90	1514,48	21601,00	11358,60

Tabla 272: Pronostico de producción segundo trimestre año 2

AÑO 2/MES	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	11990,98	100762,49	99924,80	12828,67	80802,25	91938,80	1692,12	21982,94	12408,86
Cebolla	8761,09	72031,31	73009,09	7783,31	55844,42	55780,40	7847,33	53191,45	57547,12
Cebollín	2324,57	18913,91	19371,40	1867,07	13206,89	13380,70	1693,27	20457,57	12417,30
Lechuga	1243,35	14926,14	10361,25	5808,24	43245,60	41625,75	7428,10	51856,70	54472,71
Repollo	1915,61	18468,42	15963,44	4420,60	33159,15	31680,94	5898,80	40719,34	43257,88
Papa	1903,47	17918,22	15862,26	3959,43	30653,26	28375,90	6236,79	44004,46	45736,43
Piña	7018,93	55066,98	58491,05	3594,86	29726,57	25763,15	7558,27	52180,69	55427,34
Chile Verde	3221,12	27674,39	26842,70	4052,82	29859,71	29045,20	4867,33	33688,63	35693,74
Tomate	1434,36	13747,70	11953,00	3229,06	21668,05	23141,60	1755,51	12424,02	12873,76
Sandía	10758,28	80307,09	89652,31	1413,05	10572,59	10126,88	1858,77	23272,82	13630,96
Papaya	6113,60	52862,87	50946,64	8029,83	60079,86	57547,08	10562,60	73431,85	77459,10
Güisquil	11756,88	87761,36	97974,02	1544,22	11553,99	11066,90	2031,30	14121,74	14896,23

Tabla 273: Pronostico de producción tercer trimestre Año 2

AÑO 2/MES	OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	11266,20	84409,22	93884,97	1790,45	16220,32	13428,37	4582,40	30549,30	35131,70
Cebolla	3491,66	36062,66	29097,20	10457,12	69625,34	78428,40	1654,06	11027,04	12681,10

Cebollín	9733,54	82039,09	81112,81	10659,81	71109,42	79948,61	1820,62	12137,48	13958,10
Lechuga	4812,09	40954,19	40100,72	5665,56	43069,30	42491,70	6243,16	41621,04	47864,20
Repollo	3360,26	29125,76	28002,19	4483,83	33855,73	33628,75	4710,81	31405,43	36116,24
Papa	4504,81	37147,78	37540,10	4112,49	31110,59	30843,68	4379,40	29196,00	33575,40
Piña	4311,62	38637,41	35930,17	7018,86	51853,20	52641,46	6230,60	41537,32	47767,92
Chile Verde	2862,22	27516,08	23851,81	6526,49	52719,90	48948,67	10297,72	68651,48	78949,20
Tomate	1305,77	11884,64	10881,44	2308,98	18566,59	17317,32	3558,25	23721,65	27279,90
Sandía	11500,63	85892,86	95838,60	1554,90	12178,33	11661,72	2071,51	13810,04	15881,55
Papaya	6535,36	56762,15	54461,30	8836,21	69206,81	66271,56	11771,46	78476,39	90247,85
Güisquil	1256,81	10915,93	10473,42	1699,32	13309,34	12744,93	2263,73	15091,57	17355,30

Tabla 274: Pronostico de producción cuarto trimestre Año 2

AÑO 3/MES	ENERO			FEBRERO			MARZO		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	7759,21	59434,64	62073,70	5120,15	39690,72	37547,79	7263,08	51715,83	52052,10
Cebolla	2363,40	18966,05	18907,20	2422,25	18183,21	17763,19	2842,27	19792,98	20369,60
Cebollín	24218,80	213965,97	193750,40	44434,37	344219,19	325852,07	62801,50	448417,37	450077,40
Lechuga	5211,19	43027,53	41689,52	6549,20	48653,39	48027,48	7175,11	50396,26	51421,64
Repollo	3965,05	31517,48	31720,37	3762,16	29381,25	27589,17	5554,23	39807,66	39805,35
Papa	3023,68	26429,12	24189,40	5263,40	37816,96	38598,26	4482,10	34711,50	32121,70
Piña	1846,00	17992,54	14768,00	5070,54	38409,48	37183,97	6296,05	42507,41	45121,68
Chile Verde	8225,09	68953,12	65800,70	11377,50	80717,43	83435,02	8659,91	60210,36	62062,70
Tomate	5257,43	42286,58	42059,40	5484,60	43073,98	40220,43	8338,16	69805,05	59756,80
Sandía	2513,61	20303,48	20108,89	2708,20	20465,44	19860,16	3313,49	23950,04	23746,65
Papaya	1425,96	11518,06	11407,70	1536,32	11609,61	11266,34	1879,59	13585,84	13470,40
Güisquil	2745,96	22180,34	21967,70	2958,60	22357,50	21696,40	3619,70	26163,51	25941,20

Tabla 275: Pronostico de producción primer trimestre Año 3

AÑO 3/MES	ABRIL			MAYO			JUNIO		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	6926,82	53891,38	55414,53	5403,66	40555,43	42328,69	3630,40	26001,23	27833,05
Cebolla	2265,65	17568,35	18125,20	1708,80	13233,25	13385,60	1556,45	11690,48	11932,80
Cebollín	61141,47	431093,21	489131,76	3102,92	50939,05	24306,20	29735,77	233104,54	227974,20
Lechuga	6149,73	46858,84	49197,86	3810,71	29666,83	29850,60	3626,94	26044,71	27806,57
Repollo	5556,54	42210,62	44452,33	3314,83	26259,66	25966,16	3608,33	26929,00	27663,85
Papa	7071,90	50887,09	56575,18	1383,80	11162,94	10839,80	1706,95	14234,86	13086,60
Piña	3681,78	27479,23	29454,22	1706,79	13597,60	13369,83	1934,56	23425,42	14831,59
Chile Verde	6807,57	53244,99	54460,56	5592,00	46290,79	43804,00	8078,79	58689,03	61937,40
Tomate	18386,41	142083,99	147091,30	13379,11	111089,42	104803,00	19665,52	152615,64	150769,00

Sandía	3516,88	43337,24	28135,01	18719,11	129947,42	146633,00	2033,52	15170,52	15590,35
Papaya	1995,03	24584,30	15960,26	10619,07	84099,32	83182,75	11535,64	86058,64	88439,93
Güisquil	3842,01	28938,91	30736,07	2044,85	16194,61	16018,00	2221,46	16572,56	17031,20

Tabla 276: Pronostico de producción segundo trimestre Año 3

AÑO 3/MES	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	1798,58	15207,64	14988,13	2018,08	14199,91	13790,24	2427,76	17874,93	18612,79
Cebolla	1314,13	132082,27	10951,10	122445,30	725523,61	836709,56	11259,35	80299,88	86321,67
Cebollín	34866,11	285055,35	290550,90	29370,56	195620,81	200698,80	24292,57	176549,67	186243,01
Lechuga	1865,09	22814,58	15542,38	9137,29	63958,42	62438,13	10657,57	78268,57	81708,07
Repollo	2873,48	28026,61	23945,66	6954,43	49030,93	47521,92	8463,43	61463,28	64886,32
Papa	2855,21	83226,51	23793,39	62288,33	372297,00	425636,90	8948,43	127229,30	68604,63
Piña	10528,39	82863,66	87736,58	5655,47	43834,67	38645,73	10844,42	78763,54	83140,52
Chile Verde	4830,42	41797,04	40253,50	6373,96	44163,00	43555,40	6981,56	50835,77	53525,32
Tomate	21512,16	162834,53	179268,00	5078,69	32143,79	34704,40	2518,08	18745,45	19305,29
Sandía	1613,70	14056,82	13447,47	2223,05	15634,70	15190,82	2666,93	19504,63	20446,45
Papaya	9154,35	79742,20	76286,25	12610,30	75073,00	86170,39	1512,91	19872,13	11598,96
Güisquil	1762,82	15355,90	14690,20	2428,52	17079,82	16594,90	2913,44	21307,45	22336,41

Tabla 277: Pronostico de producción tercer trimestre Año 3

AÑO 3/MES	OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	1689,90	15203,15	14082,46	2810,59	24205,56	20142,56	6873,59	45823,94	52697,53
Cebolla	5237,55	40050,30	43646,29	1641,57	12604,14	11764,55	2481,16	16541,04	19022,20
Cebollín	14599,23	123793,20	121660,21	16732,21	130489,51	119914,20	27307,53	182050,17	209357,70
Lechuga	7218,07	61825,91	60150,58	8893,40	64207,50	63736,05	9364,85	62432,34	71797,19
Repollo	5040,39	44001,32	42003,28	7038,44	50470,11	50442,13	7066,42	47109,44	54175,86
Papa	67573,10	560091,65	563109,14	64555,61	404661,94	462648,51	6569,03	43793,57	50362,60
Piña	6467,43	58445,81	53895,26	11017,98	77290,04	78962,19	9345,83	62305,55	71651,38
Chile Verde	4292,01	41717,01	35766,75	10242,27	78603,00	73402,97	15442,30	102948,70	118391,00
Tomate	1958,24	17984,29	16318,69	3623,84	27683,06	25970,84	5336,06	35573,74	40909,80
Sandía	1725,11	15091,62	14375,90	2440,83	18158,88	17492,58	3107,13	20714,19	23821,32
Papaya	9786,07	85611,17	81550,61	13846,64	87150,27	99234,24	1762,67	11751,13	13513,80
Güisquil	1884,48	16485,91	15704,00	2666,39	19837,10	19109,15	3394,34	22628,96	26023,30

Tabla 278: Pronostico de producción cuarto trimestre Año 3

AÑO 4/MES	ENERO			FEBRERO			MARZO		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	10565,81	79026,52	82765,50	6826,83	51912,01	50063,40	8675,44	70803,43	69403,50

Cebolla	3218,37	25221,89	25210,60	3229,66	23849,51	23684,20	3394,98	27060,37	27159,80
Cebollín	32977,56	284590,41	258324,20	59243,77	450220,58	434454,30	75010,05	533963,32	600080,40
Lechuga	7096,09	57222,18	55586,00	8732,26	63874,52	64036,60	8570,19	68936,29	68561,50
Repollo	5399,21	41910,81	42293,80	5016,22	38403,61	36785,60	6634,23	54521,86	53073,80
Papa	41174,20	288374,82	322531,20	7017,82	49799,68	51464,00	5353,50	140338,58	42828,00
Piña	2513,83	23938,54	19691,70	6760,68	50337,90	49578,30	7520,28	57997,28	60162,20
Chile Verde	11198,62	91691,83	87722,50	15167,95	106405,98	111231,60	10342,33	82296,81	82738,60
Tomate	7158,22	56226,55	56072,70	7312,06	56267,89	53621,80	9958,15	72381,00	79665,20
Sandia	3422,74	26999,73	26811,50	3610,98	26827,17	26480,50	3957,65	32819,10	31661,20
Papaya	1939,93	33722,75	15196,10	20466,57	131864,83	150088,20	2243,20	18601,82	17945,60
Güisquil	3738,45	29490,17	29284,50	3944,11	68206,74	28923,50	43227,35	308178,81	345818,80

Tabla 279: Pronostico de producción primer trimestre Año 4

AÑO 4/MES	ABRIL			MAYO			JUNIO		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	10075,36	71335,78	73886,00	7525,15	53552,42	56438,60	4638,96	34870,88	37111,70
Cebolla	3295,54	23251,47	24167,30	2379,71	17456,81	17847,80	1988,71	15673,13	15909,70
Cebollín	8892,97	99531,35	65215,10	43209,21	318854,16	324069,10	37994,28	312446,29	303954,20
Lechuga	8944,98	61958,20	65596,50	5306,68	39127,77	39800,10	4634,35	34927,15	37074,80
Repollo	8082,29	55804,07	59270,10	4616,25	34616,16	34621,90	4610,51	36104,82	36884,10
Papa	102864,08	670742,12	754336,60	19269,60	127433,50	144522,00	2181,10	19074,64	17448,80
Piña	5355,35	36293,97	39272,60	2376,72	17920,62	17825,40	2471,94	18707,33	19775,50
Chile Verde	9900,53	70489,89	72603,90	7786,52	60933,94	58398,90	10321,56	78690,53	82572,50
Tomate	2673,95	35564,51	19609,00	18629,47	146216,78	139721,00	25125,25	204556,27	201002,00
Sandia	5115,55	35005,28	37514,00	2606,83	19542,69	19551,20	2598,31	20339,86	20786,50
Papaya	2899,42	19840,52	21262,40	1477,53	11076,69	11081,50	1472,73	11528,61	11781,80
Güisquil	5587,36	38233,84	40974,00	2847,20	21344,90	21354,00	2838,10	22216,84	22704,80

Tabla 280: Pronostico de producción segundo trimestre Año 4

AÑO 4/MES	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	2398,14	20277,24	19984,50	2690,88	18933,78	18387,70	3236,96	23878,96	24816,70
Cebolla	1752,14	14481,74	14601,20	1632,69	11025,21	11156,70	1501,20	17133,97	11509,20
Cebollín	46486,37	380059,25	387386,40	39159,22	260817,92	267588,00	32389,13	217913,76	248316,70
Lechuga	2486,70	30418,95	20722,50	12183,15	72489,36	83251,50	1421,01	19293,85	10894,40
Repollo	3831,23	37368,15	31926,90	9272,47	65374,10	63361,90	11284,67	82088,81	86515,80
Papa	3806,94	110968,67	31724,50	83051,11	496396,03	567515,90	11931,23	171477,75	91472,80
Piña	1403,77	17834,91	11698,10	7540,58	45432,68	51527,30	1445,96	18438,96	11085,70
Chile Verde	6439,60	55721,27	53663,30	8497,57	58876,69	58066,70	9307,55	67889,05	71357,90

Tomate	28679,52	217087,30	238996,00	6770,82	42853,71	46267,30	3357,23	25045,43	25738,80
Sandía	2151,67	18742,90	17930,60	2963,97	20845,73	20253,80	3555,90	26053,00	27261,90
Papaya	1219,54	10623,22	10162,80	1679,96	11815,20	11479,70	2015,45	14766,62	15451,80
Güisquil	2350,14	20471,71	19584,50	3237,35	22768,45	22121,90	3883,90	28456,24	29776,60

Tabla 281: Pronostico de producción tercer trimestre Año 4

AÑO 4/MES	OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	2299,22	20140,05	18777,00	3662,28	33989,92	26856,70	10795,50	71970,00	82765,50
Cebolla	7125,97	53208,39	58195,40	2138,96	46429,69	15685,70	32882,95	219219,65	252102,60
Cebollín	1986,20	36036,19	16220,60	21801,79	171772,47	159879,80	33694,46	224629,74	258324,20
Lechuga	9820,46	81968,45	80200,40	11588,51	80644,24	84982,40	7250,35	48335,65	55586,00
Repollo	6857,68	58318,06	56004,40	9171,34	63601,74	67256,50	5516,58	36777,22	42293,80
Papa	91936,19	742993,87	750812,20	84117,86	574815,73	616864,30	42069,29	280461,91	322531,20
Piña	8799,22	64496,84	71860,30	1435,76	11661,62	10528,90	2568,48	17123,22	19691,70
Chile Verde	5838,70	55188,18	47682,70	13344,18	95955,19	97857,30	11442,07	76280,43	87722,50
Tomate	2663,87	23812,39	21754,90	4721,36	37215,77	34623,30	7313,83	48758,87	56072,70
Sandía	2347,00	20000,66	19167,20	3180,46	23640,09	23323,40	3497,15	23314,35	26811,50
Papaya	1330,27	11336,34	10863,90	1802,71	13399,29	13219,90	1982,10	13214,00	15196,10
Güisquil	2563,54	21845,98	20935,60	3473,92	25821,20	25475,40	3819,72	25464,78	29284,50

Tabla 282: Pronostico de producción cuarto trimestre Año 4

AÑO 5/MES	ENERO			FEBRERO			MARZO		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	1379,33	17128,01	10345,00	8162,35	65731,50	62578,00	11315,84	87229,40	86754,80
Cebolla	4201,61	31172,05	31512,10	3861,56	30171,87	29605,30	4428,13	33377,38	33949,00
Cebollín	43053,05	286928,17	322897,90	7083,33	57005,89	54305,50	9783,72	169289,23	75008,50
Lechuga	9264,47	70659,92	69483,50	10440,89	80784,49	80046,80	11178,57	84991,29	85702,40
Repollo	7048,97	51816,10	52867,30	5997,77	48638,47	45982,90	8653,34	67146,99	66342,30
Papa	5375,47	43331,51	40316,00	8390,97	62922,68	64330,80	6982,85	166925,24	53535,20
Piña	3281,92	29415,86	24614,40	8083,38	63698,28	61972,60	9809,06	71660,55	75202,80
Chile Verde	14619,20	113158,90	109644,00	18134,10	134382,78	139028,10	13488,78	101509,95	103414,00
Tomate	9344,67	69482,24	70085,00	8741,91	71267,53	67021,30	12988,13	89716,62	99575,70
Sandía	4468,55	33363,06	33514,10	4317,51	33945,58	33100,90	5162,19	40400,95	39576,80
Papaya	2531,39	18899,81	18985,40	2445,80	19229,61	18751,10	2924,31	22886,62	22419,70
Güisquil	4880,17	36436,30	36601,30	4715,18	37072,23	36149,70	5637,70	44122,51	43222,40

Tabla 283: Pronostico de producción primer trimestre Año 5

AÑO 5/MES	ABRIL			MAYO			JUNIO		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	11790,45	89386,49	92358,50	8818,44	67527,61	70547,50	5798,55	43779,03	46388,40
Cebolla	3856,51	29141,42	30209,30	2788,63	22006,20	22309,00	2485,83	19730,84	19886,60
Cebollín	104064,45	761741,68	815171,50	50634,63	401934,15	405077,00	47491,78	338624,06	379934,20
Lechuga	10467,46	77746,48	81995,10	6218,84	49324,85	49750,70	5792,99	43857,76	46343,90
Repollo	9458,03	70039,57	74087,90	5409,70	43631,08	43277,60	5763,18	45436,88	46105,40
Papa	120372,89	845129,77	942921,00	22581,66	160797,89	180653,30	2726,25	24146,17	21810,00
Piña	6266,81	45608,45	49090,00	2785,26	22586,75	22282,10	3089,91	23496,10	24719,30
Chile Verde	11584,74	88286,46	90747,10	9124,10	76769,45	72992,80	12900,75	98867,90	103206,00
Tomate	3129,05	43211,72	24510,90	21829,88	184213,50	174639,00	31404,38	257965,73	251235,00
Sandia	5986,34	43961,41	46893,00	3054,75	24631,20	24438,00	3247,95	25596,99	25983,60
Papaya	3391,23	24903,91	26564,60	1730,54	13953,71	13844,30	1839,95	29088,27	14719,60
Güisquil	6537,82	48011,35	51212,90	3336,26	26901,01	26690,10	3547,18	56078,44	28377,40

Tabla 284: Pronostico de producción segundo trimestre Año 5

AÑO 5/MES	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	3189,18	24726,86	24981,90	2934,14	24096,14	22984,10	4046,18	29970,87	31020,70
Cebolla	2330,07	33724,50	18252,20	17802,37	123526,07	139451,90	1876,54	21796,79	14386,80
Cebollín	6181,63	84940,51	48422,80	42699,34	332264,29	334478,20	40485,43	295786,49	310388,30
Lechuga	3306,84	35881,64	25903,60	13284,88	92556,38	104064,90	1776,37	24640,35	13618,80
Repollo	5094,65	44924,46	39908,10	10111,01	70502,44	79202,90	1410,55	18340,65	10814,20
Papa	5062,42	125154,11	39655,60	90560,92	767972,25	709393,90	149139,27	1114072,28	1143401,10
Piña	1866,71	20978,43	14622,60	8222,54	74261,56	64409,90	18074,20	131961,77	138568,90
Chile Verde	8562,65	151163,05	67074,10	92651,60	749453,75	725770,90	116334,46	851645,93	891897,50
Tomate	38135,11	334415,58	298725,00	73825,69	546436,81	578301,20	41961,30	314454,71	321703,30
Sandia	2861,34	22784,38	22413,80	3231,92	26529,66	25316,70	4444,88	32691,18	34077,40
Papaya	16208,62	129067,56	126967,50	18308,68	150289,06	143418,00	25179,74	185192,09	193044,70
Güisquil	31248,22	248826,31	244777,70	35296,83	289738,21	276491,80	48543,23	357026,00	372164,80

Tabla 285: Pronostico de producción tercer trimestre Año 5

AÑO 5/MES	OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
PRODUCTO	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Zanahoria	2996,35	24853,99	23471,40	4378,94	30513,59	33571,90	1320,64	9024,36	10345,00
Cebolla	9286,53	89032,56	72744,50	25574,60	174520,13	196071,90	4022,82	27489,28	31512,10
Cebollín	25883,62	202938,04	202755,00	26066,66	214998,75	199844,40	41221,01	281676,89	322897,90
Lechuga	12797,91	101308,31	100250,30	13855,92	101243,02	106228,70	8870,23	60613,27	69483,50
Repollo	8937,00	72035,40	70006,50	10965,90	79855,02	84071,90	6749,02	46118,28	52867,30

Papa	119810,45	919280,43	938515,20	100575,68	675651,25	771080,20	5146,72	35169,28	40316,00
Piña	11467,07	95524,16	89825,40	17165,83	117581,13	131604,70	3142,26	21472,14	24614,40
Chile Verde	76082,89	535853,40	595982,60	15953,69	120355,02	122311,60	13997,11	95646,89	109644,00
Tomate	34712,71	293651,61	271916,20	56448,12	465791,63	432768,90	89470,85	611384,15	700855,00
Sandía	3058,66	24703,58	23959,50	3802,73	29629,96	29154,30	4278,40	29235,70	33514,10
Papaya	17327,13	139944,62	135729,20	21542,56	167853,90	165159,60	24236,86	165618,54	189855,40
Güisquil	33404,44	269795,09	261668,10	41531,43	323601,66	318407,60	46725,49	319290,81	366016,30

Tabla 286: Pronóstico de producción cuarto trimestre Año 5

Al conocer ya los niveles de stock, producción y ventas de cada mes, se pueden calcular las Unidades Buenas a Planificar Producir por la asociación cooperativa ACOHOZAP de R.L.

10.5 Unidades Buenas a Planificar Producir

Las unidades buenas a planificar producir estarán afectadas por los porcentajes de defectuosos¹³⁷ que cada producto tenga. Para su cálculo; se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{UBPP} = \text{Producción} / (1 - \% \text{ defectuosos})$$

A manera de ejemplo, y de acuerdo al pronóstico de producción, la producción de Zanahoria para enero del año 1 es de 29356,30 unidades y el porcentaje de defectuosos, según las especificaciones de los productos es de 5%. Calculando las Unidades Buenas a Planificar Producir se tiene:

$$\text{UBPP}_{\text{zanahoria}} = \frac{29356,30}{1-0,05} = \mathbf{30901,37 \text{ unidades}}$$

Al considerar lo anterior; se tienen las Unidades Buenas a Planificar Producir en cada mes en los próximos cinco años:

AÑO 1/MES PRIMER SEMESTRE						
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Zanahoria	30901,37	35052,97	48315,80	47244,39	36393,55	23558,91
Cebolla	74472,20	62949,54	72028,24	60162,63	46328,82	41436,19
Cebollín	82920,59	118793,48	163747,85	157215,35	84647,50	82759,21
Lechuga	16825,96	16863,04	18359,94	27828,67	103840,88	92186,52
Repollo	23756,65	85888,15	14539,16	24703,85	91854,37	95432,81
Papa	49910,16	131567,96	101809,82	21699,88	39017,24	50612,91
Piña	53522,45	13283,55	29017,76	94088,39	47551,46	49383,93
Chile Verde	26935,78	28154,93	21930,29	18254,21	16182,50	20803,81
Tomate	16613,87	14853,12	25976,54	48700,68	38824,34	54201,70
Sandía	79645,89	70798,63	87564,27	90706,26	51856,80	53762,61
Papaya	45495,39	40442,51	50018,70	51814,56	29621,71	30710,66
Güisquil	87132,44	77453,52	81570,69	16255,52	56731,05	58816,29

Tabla 287: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el primer semestre Año 1

¹³⁷ Porcentaje de defectuoso tomado como 5% en base a datos de la competencia

AÑO 1/MES SEGUNDO SEMESTRE						
PRODUCTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	13329,40	13119,35	15956,53	13492,16	22494,91	40573,10
Cebolla	37291,91	29818,52	27995,44	18860,23	45429,03	57210,29
Cebollín	98035,84	70550,20	61578,32	43066,04	47094,97	62983,40
Lechuga	50455,56	23078,82	27293,07	21490,41	23045,35	21592,84
Repollo	75600,20	17694,93	21430,78	15278,04	18106,32	16293,48
Papa	74916,56	16350,39	23160,24	19504,41	16640,49	15146,35
Piña	28631,62	15842,58	27463,07	20255,18	27683,70	21548,99
Chile Verde	14284,94	15951,23	17745,12	14419,46	28361,46	35645,95
Tomate	56613,47	19910,46	65433,62	62328,72	81366,72	12314,89
Sandía	47949,61	56419,46	68011,58	52394,33	65313,59	71644,30
Papaya	27390,27	32228,55	38849,68	29929,32	37309,55	40925,30
Güisquil	52456,79	61722,44	74404,74	57319,63	71453,79	78379,24

Tabla 288: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el segundo semestre Año 1

AÑO 2/MES PRIMER SEMESTRE						
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Zanahoria	41708,72	27852,51	36292,11	37739,60	28596,19	29549,81
Cebolla	13310,43	12760,09	13889,47	22870,97	93356,95	81792,15
Cebollín	122096,99	24158,24	31470,26	32169,12	17059,26	16312,94
Lechuga	30194,75	34142,66	35365,45	32827,34	20930,75	18220,08
Repollo	22117,54	20618,44	27935,28	29573,59	18532,26	18841,24
Papa	18547,11	26538,53	24358,98	44247,25	78801,19	81593,23
Piña	94244,57	26954,32	29829,85	29814,06	95970,28	97592,59
Chile Verde	48401,25	56659,30	42264,76	37292,76	32701,93	41070,95
Tomate	29680,63	30233,50	48996,86	99536,47	78477,89	93226,91
Sandía	14247,54	14362,17	16806,18	30138,76	91496,75	20806,05
Papaya	80966,19	81613,67	82884,27	17127,05	59455,71	60316,58
Güisquil	15571,18	15694,96	18367,19	20285,52	11433,70	22737,90

Tabla 289: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el primer semestre Año 2

AÑO 2/MES SEGUNDO SEMESTRE						
PRODUCTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	106065,78	85055,00	23139,94	88851,81	17074,02	32157,16
Cebolla	75822,43	58783,60	55990,99	37960,69	73289,83	11607,41
Cebollín	19909,38	13901,99	21534,28	86356,93	74852,02	12776,29
Lechuga	15711,73	45521,69	54586,00	43109,68	45336,10	43811,62
Repollo	19440,45	34904,36	42862,46	30658,70	35637,61	33058,34
Papa	18861,28	32266,59	46320,48	39102,92	32747,99	30732,63
Piña	57965,24	31291,12	54927,04	40670,96	54582,31	43723,50

Chile Verde	29130,94	31431,27	35461,71	28964,30	55494,63	72264,71
Tomate	14471,26	22808,48	13077,92	12510,15	19543,78	24970,16
Sandia	84533,77	11129,05	24497,71	90413,54	12819,30	14536,89
Papaya	55645,12	63241,96	77296,69	59749,63	72849,27	82606,73
Güisquil	92380,37	12162,09	14864,99	11490,46	14009,83	15885,86

Tabla 290: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el segundo semestre Año 2

AÑO 3/MES PRIMER SEMESTRE						
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Zanahoria	62562,78	41779,71	54437,72	56727,76	42689,92	27369,71
Cebolla	19964,27	19140,22	20834,72	18493,00	13929,74	12305,77
Cebollín	225227,34	362335,99	472018,29	453782,33	53620,05	245373,20
Lechuga	45292,14	51214,10	53048,69	49325,10	31228,24	27415,49
Repollo	33176,30	30927,63	41902,80	44432,23	27641,75	28346,32
Papa	27820,13	39807,32	36538,42	53565,35	11750,47	14984,06
Piña	18939,52	40431,03	44744,64	28925,50	14313,26	24658,34
Chile Verde	72582,23	84965,71	63379,32	56047,36	48727,15	61777,92
Tomate	44512,19	45341,04	73479,00	149562,10	116936,23	160648,04
Sandia	21372,09	21542,57	25210,57	45618,15	136786,76	15968,97
Papaya	12124,27	12220,64	14300,89	25878,21	88525,60	90588,04
Güisquil	23347,72	23534,21	27540,53	30462,01	17046,96	17444,80

Tabla 291: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el primer semestre Año 3

AÑO 3/MES SEGUNDO SEMESTRE						
PRODUCTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	16008,04	14947,28	18815,72	16003,32	25479,54	48235,73
Cebolla	139033,97	763709,06	84526,19	42158,21	13267,52	17411,62
Cebollín	300058,26	205916,64	185841,76	130308,63	137357,38	191631,76
Lechuga	24015,35	67324,65	82387,96	65079,91	67586,84	65718,25
Repollo	29501,69	51611,50	64698,19	46317,18	53126,43	49588,89
Papa	87606,85	391891,58	133925,58	589570,16	425959,94	46098,49
Piña	87224,91	46141,76	82908,98	61521,90	81357,94	65584,79
Chile Verde	43996,89	46487,37	53511,33	43912,65	82740,00	108367,05
Tomate	171404,77	33835,57	19732,05	18930,83	29140,07	37446,04
Sandia	14796,65	16457,58	20531,19	15885,91	19114,61	21804,41
Papaya	83939,16	79024,21	20918,03	90117,03	91737,13	12369,61
Güisquil	16164,10	17978,76	22428,89	17353,59	20881,16	23819,95

Tabla 292: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el segundo semestre Año 3

AÑO 4/MES PRIMER SEMESTRE						
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Zanahoria	83185,81	54644,22	74529,92	75090,30	56370,96	36706,19
Cebolla	26549,36	25104,75	28484,60	24475,23	18375,59	16498,03
Cebollín	299568,85	473916,40	562066,65	104769,84	335635,96	328890,83
Lechuga	60233,87	67236,34	72564,52	65219,16	41187,13	36765,42
Repollo	44116,64	40424,85	57391,43	58741,12	36438,06	38005,07
Papa	303552,44	52420,72	147724,82	706044,33	134140,53	20078,57
Piña	25198,47	52987,26	61049,77	38204,17	18863,81	19691,93
Chile Verde	96517,71	112006,29	86628,22	74199,88	64140,99	82832,14
Tomate	59185,84	59229,35	76190,53	37436,33	153912,40	215322,39
Sandía	28420,77	28239,13	34546,42	36847,66	20571,25	21410,38
Papaya	35497,63	138805,08	19580,86	20884,75	11659,68	12135,38
Güisquil	31042,28	71796,56	324398,75	40246,14	22468,32	23386,15

Tabla 293: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el primer semestre Año 4

AÑO 4/MES SEGUNDO SEMESTRE						
PRODUCTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	21344,47	19930,29	25135,75	21200,06	35778,87	75757,89
Cebolla	15243,94	11605,49	18035,76	56008,83	48873,36	230757,53
Cebollín	400062,37	274545,17	229382,91	37932,84	180813,13	236452,36
Lechuga	32019,94	76304,59	20309,31	86282,58	84888,67	50879,63
Repollo	39334,89	68814,84	86409,28	61387,43	66949,20	38712,86
Papa	116809,12	522522,13	180502,90	782098,81	605069,19	295223,07
Piña	18773,59	47823,87	19409,43	67891,41	12275,39	18024,44
Chile Verde	58653,97	61975,46	71462,15	58092,82	101005,46	80295,19
Tomate	228512,95	45109,17	26363,61	25065,68	39174,50	51325,13
Sandía	19729,37	21942,87	27424,21	21053,33	24884,30	24541,42
Papaya	11182,34	12437,05	15543,81	11932,99	14104,51	13909,47
Güisquil	21549,17	23966,79	29953,94	22995,76	27180,21	26805,03

Tabla 294: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el segundo semestre Año 4

AÑO 5/MES PRIMER SEMESTRE						
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Zanahoria	18029,49	69191,05	91820,42	94091,04	71081,70	46083,19
Cebolla	32812,68	31759,86	35134,08	30675,18	23164,42	20769,31
Cebollín	302029,66	60006,20	178199,19	801833,35	423088,58	356446,38
Lechuga	74378,86	85036,30	89464,51	81838,40	51920,89	46166,06
Repollo	54543,26	51198,39	70681,04	73725,86	45927,45	47828,29
Papa	45612,11	66234,40	175710,78	889610,28	169260,93	25417,02
Piña	30964,07	67050,82	75432,16	48008,90	23775,53	24732,74

Chile Verde	119114,63	141455,56	106852,58	92933,12	80809,95	104071,47
Tomate	73139,20	75018,45	94438,54	45486,03	193908,95	271542,88
Sandía	35119,01	35732,19	42527,31	46275,17	25927,58	26944,20
Papaya	19894,54	20241,70	24091,18	26214,64	14688,12	30619,23
Güisquil	38354,01	39023,40	46444,75	50538,26	28316,86	59029,94

Tabla 295: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el primer semestre Año 5

AÑO 5/MES SEGUNDO SEMESTRE						
PRODUCTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	26028,28	25364,36	31548,28	26162,10	32119,57	9499,33
Cebolla	35499,48	130027,44	22943,99	93718,49	183705,40	28936,08
Cebollín	89411,06	349751,88	311354,20	213618,99	226314,47	296501,99
Lechuga	37770,15	97427,77	25937,21	106640,32	106571,60	63803,44
Repollo	47288,90	74213,09	19305,95	75826,74	84057,91	48545,56
Papa	131741,16	808391,84	1172707,66	967663,61	711211,84	37020,29
Piña	22082,55	78170,07	138907,12	100551,75	123769,61	22602,25
Chile Verde	159119,00	788898,69	896469,40	564056,21	126689,49	100680,94
Tomate	352016,40	575196,65	331004,95	309106,96	490306,98	643562,26
Sandía	23983,56	27925,96	34411,77	26003,76	31189,43	30774,43
Papaya	135860,59	158199,01	194939,04	147310,13	176688,32	174335,31
Güisquil	261922,43	304987,59	375816,85	283994,83	340633,33	336095,59

Tabla 296: Unidades Buenas a Planificar Producir por (unidades) para el segundo semestre Año 5

Las Unidades Buenas a Planificar Producir que se presentan anteriormente; están dadas en unidades, pero debido a que el producto se venderá empacado, es necesario obtener las cantidades de Unidades Buenas a Planificar Producir considerando la unidad como un empaque, esto dependerá de cada tipo de fruta y hortaliza; lo cual se presenta a continuación:

PRODUCTO	UNIDADES POR EMPAQUE	PRODUCTO	PRESENTACION
Zanahoria	4 unidades	Piña	1 unidad
Cebolla	6 unidades	Chile Verde	6 unidades
Cebollín	10 unidades	Tomate	6 unidades
Lechuga	1 unidad	Sandía	1 unidad
Repollo	1 unidad	Papaya	1 unidad
Papa	10 unidades	Güisquil	4 unidades

Tabla 297: Unidad de medida para las frutas y hortalizas empacadas

Teniendo las Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) por empaques y las diferentes presentaciones se podrá determinar las UBPP por cada una de ellas.

Por ejemplo, si las Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) para la cebolla del mes de enero del primer año es de 74472,20 unidades y la presentación de este producto son en empaque de 6 unidades; entonces las UBPP son:

$$UBPP_{\text{cebolla}} = 74472,20 \text{ unidades} / 6 \text{ unidades} = \mathbf{12412,03 \text{ empaques}}$$

Al realizar el mismo cálculo anterior para cada uno de los productos, en cada uno de los años proyectados, se tienen los resultados siguientes:

PRIMER AÑO/MES PRIMER SEMESTRE						
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Zanahoria	5150,23	5842,16	8052,63	7874,07	6065,59	3926,48
Cebolla	12412,03	10491,59	12004,71	10027,10	7721,47	6906,03
Cebollín	8292,06	11879,35	16374,78	15721,54	8464,75	8275,92
Lechuga	16825,96	16863,04	18359,94	27828,67	103840,88	92186,52
Repollo	23756,65	85888,15	14539,16	24703,85	91854,37	95432,81
Papa	4991,02	13156,80	10180,98	2169,99	3901,72	5061,29
Piña	53522,45	13283,55	29017,76	94088,39	47551,46	49383,93
Chile Verde	4489,30	4692,49	3655,05	3042,37	2697,08	3467,30
Tomate	5537,96	4951,04	8658,85	16233,56	12941,45	18067,23
Sandía	79645,89	70798,63	87564,27	90706,26	51856,80	53762,61
Papaya	22747,70	20221,26	25009,35	25907,28	14810,86	15355,33
Güisquil	21783,11	19363,38	20392,67	4063,88	14182,76	14704,07

Tabla 298: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para primer semestre Año 1

PRIMER AÑO/MES SEGUNDO SEMESTRE						
PRODUCTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	2221,57	2186,56	2659,42	2248,69	3749,15	6762,18
Cebolla	6215,32	4969,75	4665,91	3143,37	7571,51	9535,05
Cebollín	9803,58	7055,02	6157,83	4306,60	4709,50	6298,34
Lechuga	50455,56	23078,82	27293,07	21490,41	23045,35	21592,84
Repollo	75600,20	17694,93	21430,78	15278,04	18106,32	16293,48
Papa	7491,66	1635,04	2316,02	1950,44	1664,05	1514,63
Piña	28631,62	15842,58	27463,07	20255,18	27683,70	21548,99
Chile Verde	2380,82	2658,54	2957,52	2403,24	4726,91	5940,99
Tomate	18871,16	6636,82	21811,21	20776,24	27122,24	4104,96
Sandía	47949,61	56419,46	68011,58	52394,33	65313,59	71644,30
Papaya	13695,14	16114,27	19424,84	14964,66	18654,78	20462,65
Güisquil	13114,20	15430,61	18601,19	14329,91	17863,45	19594,81

Tabla 299: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para segundo semestre Año 1

SEGUNDO AÑO/MES PRIMER SEMESTRE						
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Zanahoria	6951,45	4642,09	6048,69	6289,93	4766,03	4924,97
Cebolla	2218,41	2126,68	2314,91	3811,83	15559,49	13632,03
Cebollín	12209,70	2415,82	3147,03	3216,91	1705,93	1631,29
Lechuga	30194,75	34142,66	35365,45	32827,34	20930,75	18220,08

Repollo	22117,54	20618,44	27935,28	29573,59	18532,26	18841,24
Papa	1854,71	2653,85	2435,90	4424,73	7880,12	8159,32
Piña	94244,57	26954,32	29829,85	29814,06	95970,28	97592,59
Chile Verde	8066,88	9443,22	7044,13	6215,46	5450,32	6845,16
Tomate	9893,54	10077,83	16332,29	33178,82	26159,30	31075,64
Sandía	14247,54	14362,17	16806,18	30138,76	91496,75	20806,05
Papaya	40483,10	40806,83	41442,13	8563,53	29727,86	30158,29
Güisquil	3892,79	3923,74	4591,80	5071,38	2858,43	5684,47

Tabla 300: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para primer semestre Año 2

SEGUNDO AÑO/MES SEGUNDO SEMESTRE						
PRODUCTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	17677,63	14175,83	3856,66	14808,64	2845,67	5359,53
Cebolla	12637,07	9797,27	9331,83	6326,78	12214,97	1934,57
Cebollín	1990,94	1390,20	2153,43	8635,69	7485,20	1277,63
Lechuga	15711,73	45521,69	54586,00	43109,68	45336,10	43811,62
Repollo	19440,45	34904,36	42862,46	30658,70	35637,61	33058,34
Papa	1886,13	3226,66	4632,05	3910,29	3274,80	3073,26
Piña	57965,24	31291,12	54927,04	40670,96	54582,31	43723,50
Chile Verde	4855,16	5238,55	5910,29	4827,38	9249,11	12044,12
Tomate	4823,75	7602,83	4359,31	4170,05	6514,59	8323,39
Sandía	84533,77	11129,05	24497,71	90413,54	12819,30	14536,89
Papaya	27822,56	31620,98	38648,34	29874,82	36424,64	41303,36
Güisquil	23095,09	3040,52	3716,25	2872,61	3502,46	3971,46

Tabla 301: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para segundo semestre Año 2

TERCER AÑO/MES PRIMER SEMESTRE						
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Zanahoria	10427,13	6963,28	9072,95	9454,63	7114,99	4561,62
Cebolla	3327,38	3190,04	3472,45	3082,17	2321,62	2050,96
Cebollín	22522,73	36233,60	47201,83	45378,23	5362,00	24537,32
Lechuga	45292,14	51214,10	53048,69	49325,10	31228,24	27415,49
Repollo	33176,30	30927,63	41902,80	44432,23	27641,75	28346,32
Papa	2782,01	3980,73	3653,84	5356,54	1175,05	1498,41
Piña	18939,52	40431,03	44744,64	28925,50	14313,26	24658,34
Chile Verde	12097,04	14160,95	10563,22	9341,23	8121,19	10296,32
Tomate	14837,40	15113,68	24493,00	49854,03	38978,74	53549,35
Sandía	21372,09	21542,57	25210,57	45618,15	136786,76	15968,97
Papaya	6062,14	6110,32	7150,44	12939,11	44262,80	45294,02
Güisquil	5836,93	5883,55	6885,13	7615,50	4261,74	4361,20

Tabla 302: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para primer semestre Año 3

TERCER AÑO/MES SEGUNDO SEMESTRE						
PRODUCTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	2668,01	2491,21	3135,95	2667,22	4246,59	8039,29
Cebolla	23172,33	127284,84	14087,70	7026,37	2211,25	2901,94
Cebollín	30005,83	20591,66	18584,18	13030,86	13735,74	19163,18
Lechuga	24015,35	67324,65	82387,96	65079,91	67586,84	65718,25
Repollo	29501,69	51611,50	64698,19	46317,18	53126,43	49588,89
Papa	8760,69	39189,16	13392,56	58957,02	42595,99	4609,85
Piña	87224,91	46141,76	82908,98	61521,90	81357,94	65584,79
Chile Verde	7332,81	7747,90	8918,56	7318,77	13790,00	18061,17
Tomate	57134,92	11278,52	6577,35	6310,28	9713,36	12482,01
Sandia	14796,65	16457,58	20531,19	15885,91	19114,61	21804,41
Papaya	41969,58	39512,10	10459,01	45058,51	45868,56	6184,81
Güisquil	4041,03	4494,69	5607,22	4338,40	5220,29	5954,99

Tabla 303: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para segundo semestre Año 3

CUARTO AÑO/MES PRIMER SEMESTRE						
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Zanahoria	13864,30	9107,37	12421,65	12515,05	9395,16	6117,70
Cebolla	4424,89	4184,12	4747,43	4079,20	3062,60	2749,67
Cebollín	29956,89	47391,64	56206,67	10476,98	33563,60	32889,08
Lechuga	60233,87	67236,34	72564,52	65219,16	41187,13	36765,42
Repollo	44116,64	40424,85	57391,43	58741,12	36438,06	38005,07
Papa	30355,24	5242,07	14772,48	70604,43	13414,05	2007,86
Piña	25198,47	52987,26	61049,77	38204,17	18863,81	19691,93
Chile Verde	16086,29	18667,72	14438,04	12366,65	10690,17	13805,36
Tomate	19728,61	19743,12	25396,84	12478,78	51304,13	71774,13
Sandia	28420,77	28239,13	34546,42	36847,66	20571,25	21410,38
Papaya	17748,81	69402,54	9790,43	10442,38	5829,84	6067,69
Güisquil	7760,57	17949,14	81099,69	10061,54	5617,08	5846,54

Tabla 304: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para primer semestre Año 4

CUARTO AÑO/MES SEGUNDO SEMESTRE						
PRODUCTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	3557,41	3321,72	4189,29	3533,34	5963,14	12626,32
Cebolla	2540,66	1934,25	3005,96	9334,81	8145,56	38459,59
Cebollín	40006,24	27454,52	22938,29	3793,28	18081,31	23645,24
Lechuga	32019,94	76304,59	20309,31	86282,58	84888,67	50879,63
Repollo	39334,89	68814,84	86409,28	61387,43	66949,20	38712,86
Papa	11680,91	52252,21	18050,29	78209,88	60506,92	29522,31
Piña	18773,59	47823,87	19409,43	67891,41	12275,39	18024,44

Chile Verde	9775,66	10329,24	11910,36	9682,14	16834,24	13382,53
Tomate	76170,98	15036,39	8787,87	8355,23	13058,17	17108,38
Sandia	19729,37	21942,87	27424,21	21053,33	24884,30	24541,42
Papaya	5591,17	6218,52	7771,91	5966,49	7052,26	6954,74
Güisquil	5387,29	5991,70	7488,48	5748,94	6795,05	6701,26

Tabla 305: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para segundo semestre Año 4

QUINTO AÑO/MES PRIMER SEMESTRE						
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Zanahoria	3004,91	11531,84	15303,40	15681,84	11846,95	7680,53
Cebolla	5468,78	5293,31	5855,68	5112,53	3860,74	3461,55
Cebollín	30202,97	6000,62	17819,92	80183,33	42308,86	35644,64
Lechuga	74378,86	85036,30	89464,51	81838,40	51920,89	46166,06
Repollo	54543,26	51198,39	70681,04	73725,86	45927,45	47828,29
Papa	4561,21	6623,44	17571,08	88961,03	16926,09	2541,70
Piña	30964,07	67050,82	75432,16	48008,90	23775,53	24732,74
Chile Verde	19852,44	23575,93	17808,76	15488,85	13468,32	17345,25
Tomate	24379,73	25006,15	31479,51	15162,01	64636,32	90514,29
Sandia	35119,01	35732,19	42527,31	46275,17	25927,58	26944,20
Papaya	9947,27	10120,85	12045,59	13107,32	7344,06	15309,61
Güisquil	9588,50	9755,85	11611,19	12634,56	7079,21	14757,48

Tabla 306: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para primer semestre Año 5

QUINTO AÑO/MES SEGUNDO SEMESTRE						
PRODUCTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	4338,05	4227,39	5258,05	4360,35	5353,26	1583,22
Cebolla	5916,58	21671,24	3824,00	15619,75	30617,57	4822,68
Cebollín	8941,11	34975,19	31135,42	21361,90	22631,45	29650,20
Lechuga	37770,15	97427,77	25937,21	106640,32	106571,60	63803,44
Repollo	47288,90	74213,09	19305,95	75826,74	84057,91	48545,56
Papa	13174,12	80839,18	117270,77	96766,36	71121,18	3702,03
Piña	22082,55	78170,07	138907,12	100551,75	123769,61	22602,25
Chile Verde	26519,83	131483,11	149411,57	94009,37	21114,92	16780,16
Tomate	117338,80	191732,22	110334,98	103035,65	163435,66	214520,75
Sandia	23983,56	27925,96	34411,77	26003,76	31189,43	30774,43
Papaya	67930,30	79099,51	97469,52	73655,07	88344,16	87167,65
Güisquil	65480,61	76246,90	93954,21	70998,71	85158,33	84023,90

Tabla 307: Unidades Buenas a Planificar Producir por empaque para segundo semestre Año 5

10.6 Ritmo de Producción

Luego de conocer las Unidades Buenas a Planificar Producir para cada uno de los productos y previo a la determinación de los Requerimientos Productivos de la Planta (Materiales, Maquinaria y

Mano de Obra); es necesario determinar el Ritmo de Producción; es decir, las cantidades de empaque que se deben producir por hora (hr.) para cumplir con la producción. Además de conocer la cantidad a producir por hora es necesario establecer el tiempo estándar de cada operación. Para estimar el Ritmo de Producción es necesario conocer la Eficiencia Esperada de la Planta.

10.6.1 Determinación de la eficiencia esperada de la planta

Debido a que la mayoría de procesos productivos de la planta dependen de la capacidad del operario; la eficiencia será determinada en función de los operarios. Es decir, la eficiencia esperada de la planta será determinada en base a como es aprovechado el recurso de mano de obra. Para el cálculo de la eficiencia se hará utilizando la fórmula siguiente:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Normal de Operación por Año}}{\text{Tiempo Efectivo de Operación por año}}$$

Tiempo Normal de operación por año (horas)

El tiempo normal será considerando que se produce sin interrupción las 8 horas en el día. Tomando los datos calculados en la Planificación de la Producción numeral 12.2 (Jornada Laboral), se tiene que:

$$\text{Horas/día} = 8 \text{ horas} \quad \text{Días/semana} = 5.5 \text{ días} \quad \text{Semanas/año} = 52 \text{ semanas}$$

$$\text{Tiempo Normal de Operación en el año} = 52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}} \times 5.5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 8 \frac{\text{hora}}{\text{día}} = \mathbf{2288 \text{ horas}}$$

Tiempo efectivo de operación por año (horas)

Si el operario fuera capaz de trabajar continuamente sin interrupciones, el tiempo efectivo sería el tiempo normal concedido para la operación. La aplicación constante a la tarea es algo casi imposible de alcanzar. En el curso del día, hay algunas interrupciones para las cuales deben establecerse suplementos.

$$\text{Tiempo Efectivo de Operación} = \text{Tiempo Normal de operación} - \text{Tiempo por suplementos}$$

El determinar y asignar los suplementos correctos es muy importante. Las tres clases de interrupciones que un operario promedio experimenta son¹³⁸:

	SUPLEMENTO	DESCRIPCION	% ASIGNADO
1	Necesidades Personales	Este suplemento abarca el tiempo requerido por el operario promedio para cubrir sus necesidades fisiológicas como: ir al baño, tomar agua, lavarse las manos y cosas parecidas.	5%
2	Suplemento por fatiga	Se refiere al cansancio físico y/o mental, real o imaginario que afecta negativamente a una persona en su capacidad para efectuar su trabajo. Este tiempo se incluye para tener en cuenta la disminución o pérdida de producción que puedan ser atribuidas a fatiga.	4%
3	Suplemento por espera	Durante la jornada de trabajo el operario es interrumpido de vez en cuando para realizar trabajos necesarios fuera del objetivo de la operación. Ej.: provisión de materiales, preparación de herramientas y equipo, limpieza de maquinaria, etc.	3,5%
% DE SUPLEMENTOS			12,5%

Tabla 308: Suplementos considerados para el cálculo del tiempo productivo

¹³⁸ Fuente: Manual de Ingeniería y Organización Industrial- H.B. Maynard

Por tanto el tiempo asignado por suplementos es:

$$\text{Tiempo por Suplementos}_{\text{día}} = 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 12.5\% = 1 \text{ hora/día}$$

$$\text{Tiempo Efectivo de Operación en el año} = 52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}} \times 5.5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 7 \frac{\text{hora}}{\text{día}} = 2002 \text{ horas}$$

Por tanto la eficiencia esperada de la planta es:

$$\text{Eficiencia Esperada} = \frac{2002 \text{ horas/año}}{2288 \text{ horas/año}} \times 100 = 87.5\%$$

El 87.5% de eficiencia es la esperada para la planta; sin embargo es de considerar también por serado el nivel de aprovechamiento del operario y la maquinaria. La cual se espera vaya aumentando conforme aumente la producción año con año.

10.6.2 Determinación del Ritmo de Producción

La producción de las unidades buenas de cada uno de los productos que se ha planificado producir por la planta, se hará a un ritmo determinado principalmente por la eficiencia de la planta ya que a partir de este dato se pueden establecer las horas reales disponibles por mes.

El ritmo de producción se calcula por las siguientes formulas:

$$\text{Horas Reales Disponibles} = \text{Días Laborales} \times \text{Jornada Laboral (hr./día)} \times \text{Eficiencia}$$

$$\text{Ritmo de Producción} = \frac{\text{Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP)}}{\text{Horas Reales Disponibles}}$$

El Ritmo de Producción puede ser estimado por año para cada uno de los productos. A manera de ejemplo se hará el Ritmo de Producción de la Cebolla para el 1er año de operaciones; y luego se presentará el Ritmo de Producción consolidado para la planta por cada año.

RITMO DE PRODUCCION PARA LA CEBOLLA PARA EL AÑO 1						
MESES	UBPP (Empaque)	Días hábiles	Jornada (hrs/ día)	Eficiencia	Horas Reales Disponibles	Ritmo de producción (empaques / hora)
ENERO	12412,03	24	8	87,5%	168	73,88
FEBRERO	10491,59	23	8	87,5%	161	65,17
MARZO	12004,71	24,5	8	87,5%	171,5	70,00
ABRIL	10027,10	20,5	8	87,5%	143,5	69,88
MAYO	7721,47	24	8	87,5%	168	45,96
JUNIO	6906,03	24	8	87,5%	168	41,11
JULIO	6215,32	24	8	87,5%	168	37,00
AGOSTO	4969,75	24	8	87,5%	168	29,58
SEPTIEMBRE	4665,91	22	8	87,5%	154	30,30
OCTUBRE	3143,37	25	8	87,5%	175	17,96
NOVIEMBRE	7571,51	23	8	87,5%	161	47,03
DICIEMBRE	9535,05	21	8	87,5%	147	64,86

Tabla 309: Ritmo de producción para la cebolla para el Año 1

Para el llenado de la tabla; las UBPP se trasladan de la Planificación de la Producción al igual que los días laborales y la jornada laboral, la eficiencia se realizó el cálculo en la sección anterior. Con esos datos se calculan las horas reales disponibles:

$$\text{Horas Reales Disponibles} = 24 \text{ días} \times 8 \text{ hrs/día} \times 0,875 = 168 \text{ horas / mes}$$

$$\text{Ritmo de Producción} = \frac{12412,03 \text{ empaques/mes}}{168 \text{ horas / mes}} = \mathbf{73,88 \text{ empaques por hora}}$$

De esta manera se llena el formato para cada uno de los productos que se empacaran en la planta. Sin embargo, es necesario tener el consolidado del ritmo de producción de cada producto. Entonces, teniendo las fórmulas y el ejemplo para un producto, se puede calcular el Ritmo de Producción para cada uno de los años planificados, obteniendo los datos siguientes:

AÑO 1/MES RITMO DE PRODUCCION												
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	30,66	36,29	46,95	54,87	64,01	233,73	132,24	130,15	172,69	108,27	23,29	46,00
Cebolla	73,88	65,17	70,00	69,88	45,96	41,11	37,00	29,58	30,30	17,96	47,03	64,86
Cebollín	49,36	73,78	95,48	109,56	50,39	49,26	58,35	41,99	39,99	24,61	29,25	42,85
Lechuga	100,15	104,74	107,06	193,93	618,10	548,73	300,33	137,37	177,23	122,80	143,14	146,89
Repollo	141,41	533,47	84,78	172,15	546,75	568,05	450,00	105,33	139,16	87,30	112,46	110,84
Papa	29,71	81,72	59,36	15,12	23,22	30,13	44,59	9,73	15,04	11,15	10,34	10,30
Piña	318,59	82,51	169,20	655,67	283,04	293,95	170,43	94,30	178,33	115,74	171,95	146,59
Chile Verde	26,72	29,15	21,31	41,31	136,26	36,42	141,71	158,24	192,05	108,50	29,36	40,41
Tomate	32,96	30,75	50,49	113,13	77,03	107,54	112,33	39,50	141,63	118,72	168,46	27,92
Sandía	474,08	439,74	510,58	632,10	308,67	320,02	285,41	335,83	441,63	299,40	405,67	487,38
Papaya	135,40	125,60	145,83	180,54	88,16	91,40	81,52	95,92	126,14	85,51	115,87	139,20
Güisquil	129,66	120,27	118,91	28,32	84,42	87,52	78,06	91,85	120,79	81,89	110,95	133,30

Tabla 310: Ritmo de producción Año 1

AÑO 2/MES RITMO DE PRODUCCION												
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	41,38	30,14	40,19	37,44	28,37	31,27	101,02	94,19	25,04	100,77	134,74	33,29
Cebolla	132,04	138,10	137,97	22,69	92,62	86,55	72,21	65,10	60,60	36,15	94,14	120,16
Cebollín	89,38	131,11	46,57	191,48	101,54	89,59	21,48	92,37	79,95	49,35	58,48	79,36
Lechuga	179,73	221,71	234,99	195,40	124,59	115,68	89,78	302,47	354,45	246,34	287,85	272,12
Repollo	131,65	133,89	185,62	176,03	110,31	119,63	111,09	231,92	278,33	175,19	226,27	205,33
Papa	110,40	172,33	132,17	26,34	46,91	63,25	86,34	21,44	30,08	22,34	20,79	19,09
Piña	560,98	175,03	198,20	177,46	571,25	619,64	331,23	207,91	356,67	232,41	346,55	271,57
Chile Verde	48,02	61,32	46,80	37,00	32,44	43,46	27,74	34,81	38,38	27,59	58,72	74,81
Tomate	58,89	65,44	108,52	197,49	155,71	197,31	27,56	50,52	28,31	23,83	41,36	51,70
Sandía	84,81	93,26	111,67	179,40	544,62	132,10	483,05	73,95	159,08	516,65	81,39	90,29
Papaya	240,97	264,98	275,36	50,97	176,95	191,48	158,99	210,11	250,96	170,71	231,27	256,54
Güisquil	23,17	25,48	30,51	49,01	148,78	36,09	131,97	20,20	24,13	16,41	22,24	24,67

Tabla 311: Ritmo de producción Año 2

AÑO 3/MES RITMO DE PRODUCCION												
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	62,07	45,22	60,29	56,28	43,25	28,33	15,25	17,36	19,48	15,24	28,22	49,93
Cebolla	19,81	20,71	23,07	18,35	14,11	12,74	132,41	887,00	87,50	40,15	14,69	18,02
Cebollín	134,06	235,28	313,63	270,11	32,60	152,41	171,46	143,50	115,43	74,46	91,27	119,03
Lechuga	269,60	332,56	352,48	293,60	189,84	170,28	137,23	469,16	511,73	371,89	449,08	408,19
Repollo	197,48	200,83	278,42	264,48	168,03	176,06	168,58	359,66	401,85	264,67	353,00	308,01
Papa	16,56	25,85	24,28	31,88	7,14	9,31	50,06	273,10	83,18	336,90	283,03	28,63
Piña	112,74	262,54	297,31	172,18	87,01	153,16	498,43	321,55	514,96	351,55	540,58	407,36
Chile Verde	72,01	91,95	70,19	55,60	49,37	63,95	41,90	53,99	55,39	41,82	91,63	112,18
Tomate	88,32	98,14	162,74	296,75	236,95	332,60	326,49	78,60	40,85	36,06	64,54	77,53
Sandia	127,21	139,89	167,51	271,54	831,53	99,19	84,55	114,69	127,52	90,78	127,01	135,43
Papaya	36,08	39,68	47,51	77,02	269,07	281,33	239,83	275,35	64,96	257,48	304,77	38,41
Güisquil	34,74	38,20	45,75	45,33	25,91	27,09	23,09	31,32	34,83	24,79	34,69	36,99

Tabla 312: Ritmo de producción Año 3

AÑO 4/MES RITMO DE PRODUCCION												
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	84,28	59,14	73,94	81,27	59,65	36,41	20,33	23,15	26,02	20,60	38,72	78,42
Cebolla	26,90	27,17	28,26	26,49	19,45	16,37	14,52	13,48	18,67	54,43	52,89	238,88
Cebollín	182,11	307,74	334,56	68,03	213,10	195,77	228,61	191,32	142,47	22,12	117,41	146,86
Lechuga	366,16	436,60	431,93	423,50	261,51	218,84	182,97	531,74	126,14	503,11	551,23	316,02
Repollo	268,19	262,50	341,62	381,44	231,35	226,22	224,77	479,55	536,70	357,94	434,74	240,45
Papa	184,53	34,04	87,93	458,47	85,17	11,95	66,75	364,13	112,11	456,03	392,90	183,37
Piña	153,18	344,07	363,39	248,08	119,77	117,21	107,28	333,27	120,56	395,87	79,71	111,95
Chile Verde	97,79	121,22	85,94	80,30	67,87	82,17	55,86	71,98	73,98	56,46	109,31	83,12
Tomate	119,93	128,20	151,17	81,03	325,74	427,23	435,26	104,78	54,58	48,72	84,79	106,26
Sandia	172,77	183,37	205,63	239,27	130,61	127,44	112,74	152,91	170,34	122,76	161,59	152,43
Papaya	107,90	450,67	58,28	67,81	37,01	36,12	31,95	43,33	48,27	34,79	45,79	43,20
Güisquil	47,18	116,55	482,74	65,33	35,66	34,80	30,78	41,75	46,51	33,52	44,12	41,62

Tabla 313: Ritmo de producción Año 4

AÑO 5/MES												
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	19,08	71,63	95,05	95,33	70,52	45,72	26,37	25,70	32,66	26,51	46,20	96,25
Cebolla	34,72	32,88	36,37	31,08	22,98	20,60	35,97	131,74	23,75	94,95	229,62	293,18
Cebollín	191,76	37,27	110,68	487,44	251,84	212,17	54,35	212,62	193,39	129,86	140,57	180,24
Lechuga	472,25	528,18	555,68	497,50	309,05	274,80	229,61	592,27	161,10	648,27	661,94	387,86
Repollo	346,31	318,00	439,01	448,18	273,38	284,69	287,47	451,14	119,91	460,95	522,10	295,11
Papa	28,96	41,14	109,14	540,80	100,75	15,13	80,09	491,42	728,39	588,25	472,03	225,05
Piña	196,60	416,46	468,52	291,85	141,52	147,22	134,24	475,20	862,78	611,26	768,76	137,40

Chile Verde	126,05	146,43	110,61	94,16	80,17	103,25	161,21	799,29	928,02	571,49	131,15	102,01
Tomate	154,79	155,32	195,52	92,17	384,74	538,78	571,58	197,11	685,31	517,99	101,51	130,41
Sandía	222,98	221,94	264,14	281,31	154,33	160,38	145,80	169,76	213,74	158,08	193,72	187,08
Papaya	63,16	62,86	74,82	79,68	43,71	91,13	412,95	480,85	605,40	447,75	548,72	529,89
Güisquil	60,88	60,60	72,12	76,81	42,14	87,84	398,06	463,51	583,57	431,60	528,93	510,78

Tabla 314: Ritmo de producción Año 5

11.0 ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCION

Para que exista un flujo constante de productos dentro de la planta, es necesario establecer un orden específico por cada operación; así como los requerimientos necesarios para cada proceso; lo cual se presenta a continuación:

11.1 Requerimientos de producción

Antes de delegar al personal encargado de cada proceso, es importante establecer los requerimientos necesarios para que cada operario pueda laborar, los cuales son:

11.1.1 Requerimientos de materia prima e insumos

Dentro de la planta se presentaran requerimientos tanto de materia prima como de insumos; para lo cual se tiene:

11.1.1.1 Especificación de la materia prima e insumos

Para las especificaciones de la materia prima e insumos; se toman los datos obtenidos en estudio de los proveedores¹³⁹.

❖ Materia prima¹⁴⁰

<p>Zanahoria</p> 	<p>Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de frescura:</p> <p>Zanahorias nuevas: Coloración homogénea Cerradas y sin la parte superior de un verde muy acentuado Limpias y enteras Rectas Se conservan en cámara frigorífica entre 10 y 12 °C protegida de la luz</p>
<p>Unidad de compra: Libras</p>	
<p>Dimensiones 15 a 20 cm(Largo)</p>	
<p>Precio unitario: \$0.05</p>	
<p>Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán</p>	<p>Composición proximal (valor nutricional): Agua (g) 88.6, Carbohidratos (g) 10.1, Lípidos (g) 0.2 ,Calorías (cal) 40, Vitamina A (U.I.) 2.000-12.000, Vitamina B1 (mg) 0.13, Vitamina B2 (mg) 0.06 ,Vitamina B6 (mg) 0.19, Vitamina E (mg) 0.45, Ácido nicotínico (mg) 0.64, Potasio (mg) 0.2</p>

Tabla 315: Especificaciones de la zanahoria

¹³⁹ Etapa de diagnóstico: Análisis de los proveedores

¹⁴⁰ Normas que debe cumplir la materia prima: Higiene. NOR 67.00.330:01 "Código de buenas prácticas de manufactura para los productos"


<p>Lechuga</p> 	<p>Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de fresca:</p> <ol style="list-style-type: none"> Limpia, fresca, desabrazada de las hojas feas y con tierra y ligeramente húmedas. Las hojas deben estar tersas y enteras. Verdes en su exterior y amarillas en el interior. Deben estar cerradas y el corte del tronco lo menos oscuro posible. Deben conservarse poco tiempo en la cámara (48 h) entre 6 y 8 °C, limpias, lavadas y escurridas aguantan varios días en recipientes herméticamente cerrados.
<p>Unidad de compra: Libras</p>	
<p>Dimensiones 65- 75 cm (Perímetro)</p>	
<p>Precio unitario: \$0.64</p>	
<p>Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán</p>	<p>Composición proximal (valor nutricional): Carbohidratos (g) 20.1, Proteínas (g) 8.4, Lípidos (g) 1.3, Calcio (g) 0.4, Fósforo (mg) 138.9, Vitamina C (mg) 125.7 Hierro (mg) 7.5 Niacina (mg) 1.3 Riboflavina (mg) 0.6 Tiamina (mg) 0.3 Vitamina A (U.I.) 1155 Calorías (cal) 18</p>

Tabla 316: Especificaciones de la lechuga



<p>cebolla</p> 	<p>Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de fresca:</p> <ol style="list-style-type: none"> Deben estar bien secas y brillantes, prietas y sin golpear. Se conservan en local seco, bien aireado al abrigo de los insectos y roedores. Tener cuidado, sobre todo en primavera, de no almacenar gran cantidad por el peligro de germinación. No conservar en lugar refrigerado.
<p>Unidad de compra: Libras</p>	
<p>Dimensiones 20-30 cm (Perímetro)</p>	
<p>Precio unitario: \$0.10</p>	
<p>Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán</p>	<p>Composición proximal (valor nutricional): Energía 43 kcal, Agua 89 %, Glúcidos 7,1 %, Lípidos 0,2 % Proteínas 1,3 %, Fibras 2,1 %, Calcio 25 mg, Magnesio 10 mg, Potasio 170 mg, Hierro 0,3 mg, Vitamina C 7 mg, Vitamina B1 0,06 mg, Vitamina B3 0,3 mg, Vitamina B6 0,14 mg, Vitamina B9 0,02 mg, Vitamina E 0,14 mg</p>

Tabla 317: Especificaciones de la cebolla

<p>Repollo</p> 	<p>Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de fresca:</p>
<p>Unidad de compra: Libras</p>	<p>a. Debe tener un aspecto fresco, la punta debe ser redonda, voluminosa y apretada,</p>

Dimensiones 70-80 cm(Perímetro)	las hojas verdes y no amarillas.
Precio unitario: \$0.75	b. Se conserva en cámara de 8 a10 °C de 4 a 5 días máximo.
Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán	Composición proximal (valor nutricional): 0,70 mg. de hierro, 1,70 g. de proteínas, 52 mg. de calcio, 2,40 g. de fibra, 270 mg. de potasio, 2 mg. de yodo, 0,30 mg. de zinc, 4,10 g. de carbohidratos, 8 mg. de magnesio, 5 mg. de sodio, 41 mg. de fósforo, 32 kcal. de calorías, 0,45 g. de grasa y 4 g. de azúcar.

Tabla 318: Especificaciones del repollo


Tomate 	Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de frescura:
Unidad de compra: Libras	a. La piel debe estar tersa, carente de manchas, dependiendo de su utilización más maduros o menos.
Dimensiones 15-25 cm(Perímetro)	b. Se conservan en cámaras de refrigeración, sin amontonar y al abrigo de la luz.
Precio unitario: \$0.04	
Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán	Composición proximal (valor nutricional): 0,70 mg. de hierro, 0,88 g. de proteínas, 10,60 mg. de calcio, 1,40 g. de fibra, 242 mg. de potasio, 2,20 mg. de yodo, 0,16 mg. de zinc, 3,50 g. de carbohidratos, 8,30 mg. de magnesio, 9 mg. de sodio, 5,70 ug. de vitamina K, 24 mg. de fósforo, 0,21 g. de grasa y 3,39 g. de azúcar.

Tabla 319: Especificaciones del tomate


Chile verde 	Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de frescura:
Unidad de compra: Libras	a. Firmes de forma regular, con la piel lisa, brillantes y sin manchas. El pedúnculo debe verse fresco y con el corte reciente.
Dimensiones 8-15 cm(largo)	b. Se conservan en recinto refrigerado entre 10 y 12 °C evitando los cambios bruscos de temperatura.
Precio unitario: \$0.05	
Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán	Composición proximal (valor nutricional): 0,49 mg. de hierro, 0,63 g. de proteínas, 11,31 mg. de calcio, 1,80 g. de fibra, 120 mg. de potasio, 0,17 mg. de yodo, 0,12 mg. de zinc, 1,60 g. de carbohidratos, 10,51 mg. de magnesio, 4 mg. de sodio, 11 ug. de vitamina K, 19 mg. de fósforo, 0,80 g. de grasa, 1,53 g. de azúcar y 55 mg. de purinas.

Tabla 320: Especificaciones del Chile Verde

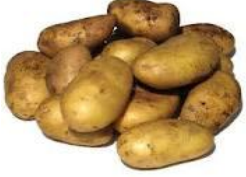
<p>Papas</p> 	<p>Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de frescura:</p> <ol style="list-style-type: none"> En las papas nuevas la piel debe ser muy fina, de pequeño tamaño, limpias de tierra. En las papas que se conservan estas deben estar limpias, intactas, de consistencia firme, sin coloraciones verdosas y nunca germinadas.
<p>Unidad de compra: Libras</p>	<p>Composición proximal (valor nutricional): La papa contiene 20% de parte seca y 80% de agua. Cien gramos de la parte seca contienen 84 gr de carbohidratos, 14.5 gr de proteínas y 0.1 gr de grasa.</p>
<p>Dimensiones 8-13 cm (largo)</p>	
<p>Precio unitario: \$0.05</p>	
<p>Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán</p>	

Tabla 321: Especificaciones de la papa



<p>Güisquil</p> 	<p>Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de frescura:</p> <ol style="list-style-type: none"> Aspecto: la fruta forma de pera, midiendo entre 100 y 120 mm de largo y un promedio de 80 mm en su diámetro máximo. El pedúnculo es fino y situado en la extremidad afilada de la fruta. La semilla es achatada. Su peso promedio es de 300 a 350 gramos. Color: propio de la variedad. Olor: propio.
<p>Unidad de compra: Libras</p>	<p>Composición proximal (valor nutricional): calorías - 31; proteínas - 0.9 g; calcio - 12 mg; fósforo - 30 mg; hierro - 0.6 mg; Vitamina A - 2ug; Vitamina B2 - 0.03 mg; Vitamina C - 20 mg.</p>
<p>Dimensiones 8-15 cm (largo)</p>	
<p>Precio unitario: \$0.10</p>	
<p>Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán</p>	

Tabla 322: Especificaciones del Güisquil

<p>Cebollín</p> 	<p>Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de frescura:</p> <ol style="list-style-type: none"> Es una planta pluriannual que forma unos bulbos pequeños poco evidentes. Tiene muchas hojas pequeñas de forma cilíndrica. El cebollín crece en matas, posee hojas cilíndricas y huecas que alcanzan una altura de 23 cm. Sus tallos son firme, rectos, lisos, y al igual que sus hojas, de un color verde oscuro y brillante. Contiene compuesto de azufre que le dan el aroma característico, similar a otras
<p>Unidad de compra: Libras</p>	
<p>Dimensiones 7-12 cm (largo cabeza)</p>	
<p>Precio unitario: \$0.04</p>	

	especies de su familia (cebolla y ajo).
Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán	Composición proximal (valor nutricional): Calorías: 29 K calorías/ 100 gr, Proteínas: 2.1 gr/ 100 gr, Grasas:0.2 gr/ 100 gr, Hidratos de Carbono:3.2 gr/ 100 gr.

Tabla 323: Especificaciones del Cebollín


Sandia 	Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de frescura: a. Forma: Ovalada o cilíndrica, achatada por los extremos. b. Color: Por lo general tiene piel (cáscara) de color verde oscuro a claro, en tanto la pulpa es de coloración rojiza o rosada y las pepas o semillas que pueden ser de color negro amarillento o blanco. c. Tamaño y peso: Puede pesar entre 3 a 20 kilos aproximadamente. d. Sabor: Dulce e. Textura: Acuosa, porosa y jugosa
Unidad de compra: Libras	
Dimensiones 30-40 cm (largo)	
Precio unitario: \$0.90	
Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán	Composición proximal (valor nutricional): Energía (Kcal) 25-37.36, proteínas (g) 0.40-0.60, grasas (g) 0.2, carbohidratos (g) 6.4, vitamina A (U.I) 590, tiamina (mg) 0.03, riboflavina (mg) 0.03, niacina (mg) 0,2, ácido ascórbico (mg) 7, calcio (mg) 7, fósforo (mg) 10, hierro (mg) 0.5, sodio (mg) 1.

Tabla 324: Especificaciones de la Sandía


Papaya 	Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de frescura: a. Forma: Baya ovoide-oblonga, piriforme o casi cilíndrica, b. Color: De color verde amarillento, amarillo o anaranjado amarillo cuando madura, de una celda, de color anaranjado o rojizo c. Tamaño: Las numerosas semillas parietales y de 10 - 25 cm o más de largo y 7 - 15 cm o más de diámetro. En tanto el tamaño de la papaya varía, pero se considerará un peso por unidad de papaya de entre 2,5 a 3 kilogramos. d. Sabor: Dulce
Unidad de compra: Libras	
Dimensiones 25-35 cm (largo)	
Precio unitario: \$0.96	
Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán	Composición proximal (valor nutricional): Agua (g) 88.06, proteínas (g) 0.47, lípidos (g) 0.26, ceniza (g) 0.39, hidrato de carbono (g) 10.82

Tabla 325: Especificaciones de la papaya


<p>Piña</p> 	<p>Características organolépticas: La materia prima posee propiedades organolépticas (sabor, color, aspecto, textura) que tienen un efecto determinante sobre su consumo, es decir aquellas características que definen la calidad de frescura:</p> <ol style="list-style-type: none"> Forma: son infrutescencias de forma ovalada y gruesa. Tamaño y peso: la piña tropical mide unos 30 centímetros y tiene un diámetro de 15. Su peso ronda los dos kilos. Color: en ambas la pulpa de color amarillo o blanco se encuentra rodeada de brácteas que forman la piel del fruto; en el extremo superior las brácteas se transforman en una llamativa corona de hojas verdes. Sabor: la pulpa es muy aromática y de sabor dulce. La fruta está madura cuando cambia el color de la cáscara del verde al amarillo en la base de la misma.
<p>Unidad de compra: Libras</p>	
<p>Dimensiones 17-25 cm (largo)</p>	
<p>Precio unitario: \$0.77</p>	
<p>Proveedor: Agricultores de la zona de Zapotitán</p>	<p>Composición proximal (valor nutricional): Energía (Kcal) 48, agua (g) 86.50, proteínas (g) 0.40, grasas (g) 0.2, lípidos (g) 10, glúcidos (g) 11.30, fibra (g) 1.46, ácido fólico (mcg) 14, potasio (mg) 146, magnesio (mg) 15, fósforo (mg) 1, cinc (mg) .10</p>

Tabla 326: Especificaciones de la piña

❖ **Insumos para empaque**

Cada línea de productos tiene su propia forma de empaque. La línea de producto que se empaqueta en bandeja y con plástico de film, la línea de producto con plástico de film, la línea de producto que se empaqueta en malla plástica, la línea de producto en bolsa plástica, la línea de producto en malla de espuma y la línea de producto sin empaque y luego en las jabs plásticas. A continuación se presentan las especificaciones de los insumos de empaque.

PRODUCTO	EMPAQUE	ESPECIFICACIÓN DE COMPRA
<p>Línea 1 Tomate</p>	 <p>Bandeja Preformada Son bandejas elaboradas a base de Poliestireno expandibles, ideales para empacar productos frescos.</p>	<p>Color: Blanca Unidad de compra: Fardos de 500 bandejas. Dimensiones: 21.5 x 31 cm Precio: \$14.16/ fardo Proveedor: DIASA</p>
	 <p>FILM de polietileno Material: película plástica de polietileno.</p>	<p>Medida del Rollo: 30" x 55118" Unidad de Compra: Rollos de 30"x 55118" Precio: \$45.96/ rollo Proveedor: DIASA</p>
<p>Línea 2 Repollo y lechuga</p>	 <p>FILM de polietileno Material: película plástica de polietileno.</p>	<p>Medida del Rollo: 30" x 55118" Unidad de Compra: Rollos de 30"x 55118" Precio: \$45.96/ rollo Proveedor: DIASA</p>
<p>Línea 3 Papa, Cebolla, Zanahoria, Guisquil, Chile Verde</p>	 <p>Malla Platica Este tipo de malla es adecuada para hacer todo tipo de promociones con artículos de hasta 7 kls. De peso por metro lineal, así como para la exhibición y transportación de productos.</p>	<p>Medida de la red aproximada: 14"x14"x10" Unidad de Compra: Fardo de 1000 bolsas Precio: \$19.56 Resp./fardo Proveedor: plásticos industriales.</p>

<p>Línea 4 cebollín</p>		<p>Bolsa plástica de 7 lb. Bolsas elaboradas a base de polipropileno. Extra fuertes, higiénicas y económicas. Especialmente diseñadas para el empaque de productos alimenticios (cebollín).</p>	<p>Medida Aproximada: 7 lb: 20"x36"x 5" Unidad de Compra: Fardo de 1000 bolsas Dimensiones: 7 lb: 20"x36"x 5" Precio: \$9.35 Resp./fardo Proveedor: plásticos industriales.</p>
<p>Línea 5 Papaya</p>		<p>Malla de Espuma Esta malla, cuenta con excelentes propiedades de flexibilidad, y se logra excelente resistencia a los ácidos, y aceites de las frutas, y a los agentes atmosféricos. Elevada absorción de energía en caso de impacto, y mantiene una gran estabilidad dimensional. Su estructura celular fina y regular ofrece una presentación y tacto atractivos.</p>	<p>Medida Aproximada: 25 x 30 cm Unidad de Compra: Fardo de 1000 mallas Dimensiones: 25 x 30 cm Precio: \$14.65 Resp./fardo Proveedor: plásticos industriales.</p>

Tabla 327: Especificaciones de insumos para empaque

Además de los insumos mencionados anteriormente, se necesitan las viñetas que se le colocan a los productos; las cuales vienen en cajas con bobina de 1000 viñetas a \$29.60 en imprenta Reydi.

❖ **Insumos para el lavado de frutas y hortalizas**


PRODUCTO	EMPAQUE	ESPECIFICACION DE COMPRA
<p>Enjuague</p>	 <p>COLORO GRANULADO compuesto organico de cloro disolucion lenta para el tratamiento de agua</p>	<p>Presentación: 1 cubeta. Envase plástico con tapa rosca Medidas: 28 cms. de largo x 19,5 cms. de diámetro Precio: \$35.65 Proveedor: Grupo ferrar. Cantidad requerida: 4 al mes</p>

Tabla 328: Especificaciones de los insumos para el lavado de frutas y hortalizas

11.1.1.2 Balance de materiales

El Balance de materiales¹⁴¹ es un diagrama de mucha utilidad cuando se están determinando los requerimientos de materias primas y otros materiales para todo un sistema productivo; lo importante de este diagrama es que se establecen las entradas (materia prima y otros materiales) y las salidas o perdidas (desperdicios o defectuosos) para cada operación y de esta forma se puede calcular datos reales en cuanto al requerimiento principalmente de materia prima y materiales en general. Cuando ya se ha terminado el balance de materiales se conoce cuanto de materia prima y otros materiales se necesitan para obtener cierta cantidad de producto terminado (Unidades Buenas a Planificar Producir) en un periodo determinado (para el caso, mes de enero del Año 1). Luego de establecer el requerimiento de materia prima por producto para el mes de enero del 1er año proyectado (puede ser un periodo cualquiera), se establecen factores para la materia prima que requiere cada producto, este factor es de mucha utilidad para el cálculo del requerimiento de materia prima; ya que para obtener los requerimientos únicamente se multiplican las unidades buenas a planificar producir en cualquier período con el factor determinado por el balance de materiales.

Al igual que para establecer los procesos de fabricación, los balances de materiales se encuentran divididos en dos fases:

I. Balance de Materiales para el empaqueo de Frutas

1. Piña

¹⁴¹ Consiste en esquematizar cada una de las operaciones de transformación de la materia prima hasta convertirla en producto terminado

2. Sandia
3. Papaya

III. Balance de Materiales para el empackado de Hortalizas

1. Cebolla.
2. Cebollín
3. Zanahoria
4. Güisquil
5. Papa
6. Lechuga
7. Repollo
8. Tomate
9. Chile Verde

Operaciones vinculadas al balance de materiales

Para realizar el balance de materiales se tomaron en cuenta operaciones en donde se requiera de la entrada y salida de insumos o materia prima; esto ayudara en la realización del cuadro de requerimiento de materiales anuales.

Entre estas operaciones están: Pesado, Temporizador, Lavado, Secado y Empacado.

Porcentaje de desperdicios

Los porcentajes de desperdicios para cada una de las materias primas se obtuvieron mediante visitas técnicas a otras empacadoras de frutas y hortalizas frescas, así como de información proporcionada por la contraparte.

Mayormente se tienen desperdicios del 5% en la operación de lavado, ya que aquí es donde se van desechando las partes de las frutas y hortalizas que no cuentan con los requerimientos de calidad establecidos por los clientes.

Estos porcentajes de utilización de insumos será constante en todos los procesos de empaque de las diferentes frutas y hortalizas; esto se debe a que la unidad de medida en cada uno de las operaciones, serán las jaba, siendo la única diferencia en cada proceso de empaque, la cantidad de productos que contiene cada jaba.

- ✓ Entre los porcentajes de utilización de agua y cloro se tienen los siguientes:

Operación	Agua (%)	Cloro (%)	Desperdicio (%)
Lavado y Desinfectado	11,42	0,01139	5,00

Tabla 329: Porcentaje de utilización de agua y cloro

- ✓ Cada jaba contendrá la siguiente cantidad de productos:

Nº	Fruta/Hortaliza	Peso por Unidad (lb)
1	Papaya	1,48
2	Piña	1,98
3	Repollo	1,97
4	Lechuga	1,73
5	Güisquil	0,73
6	Tomate	0,32
7	Chile verde	0,21
8	Cebollín	0,07
9	Sandia	2,56
10	Papa	0,48
11	Cebolla	0,60
12	Zanahoria	0,61

Tabla 330: Peso por unidad de producto

A continuación se presenta el balance de materiales para el mes de enero del primer año proyectado.

Diagrama 53: Balance del Materiales para el repollo

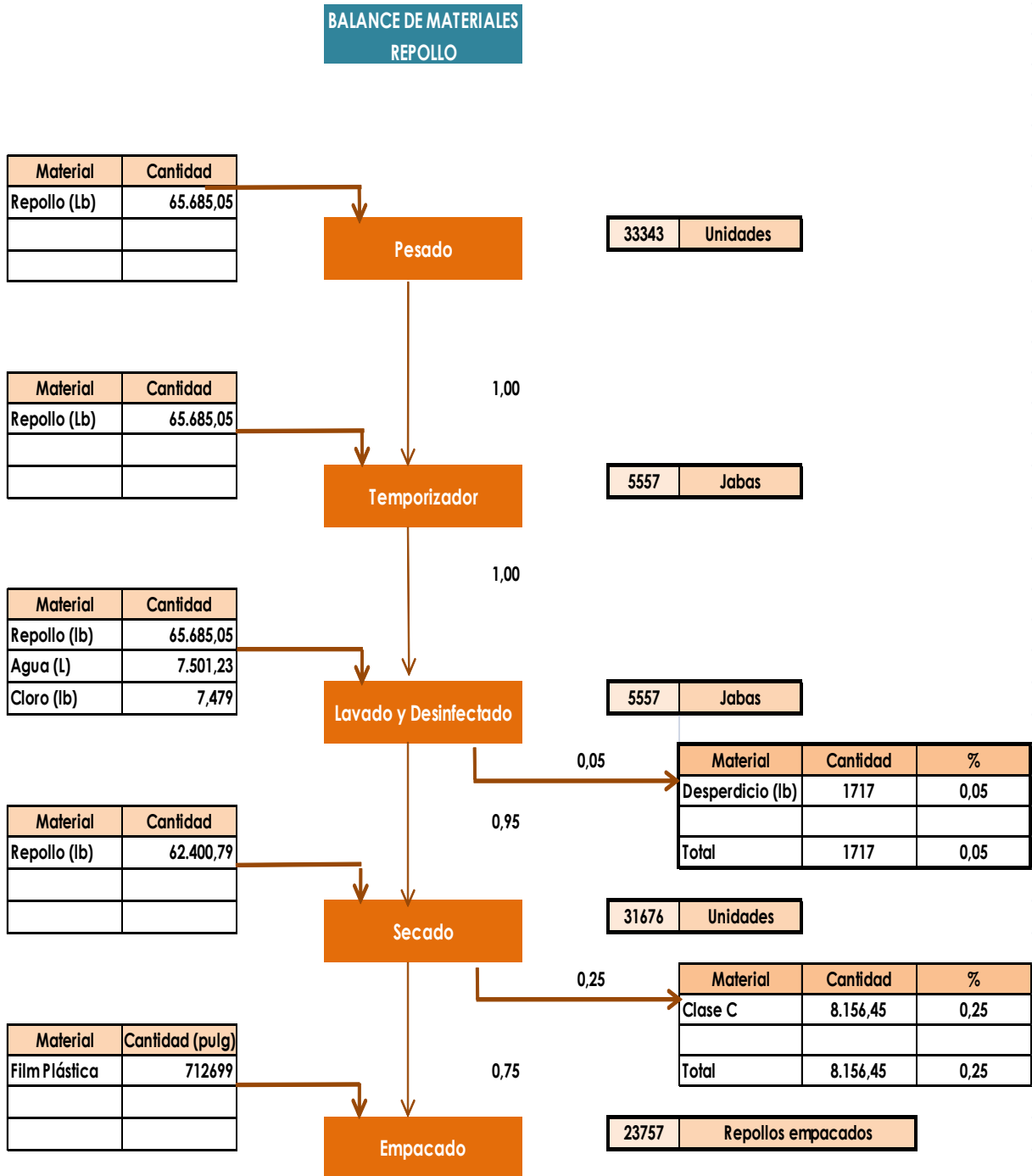


Diagrama 54: Balance del Materiales para la lechuga

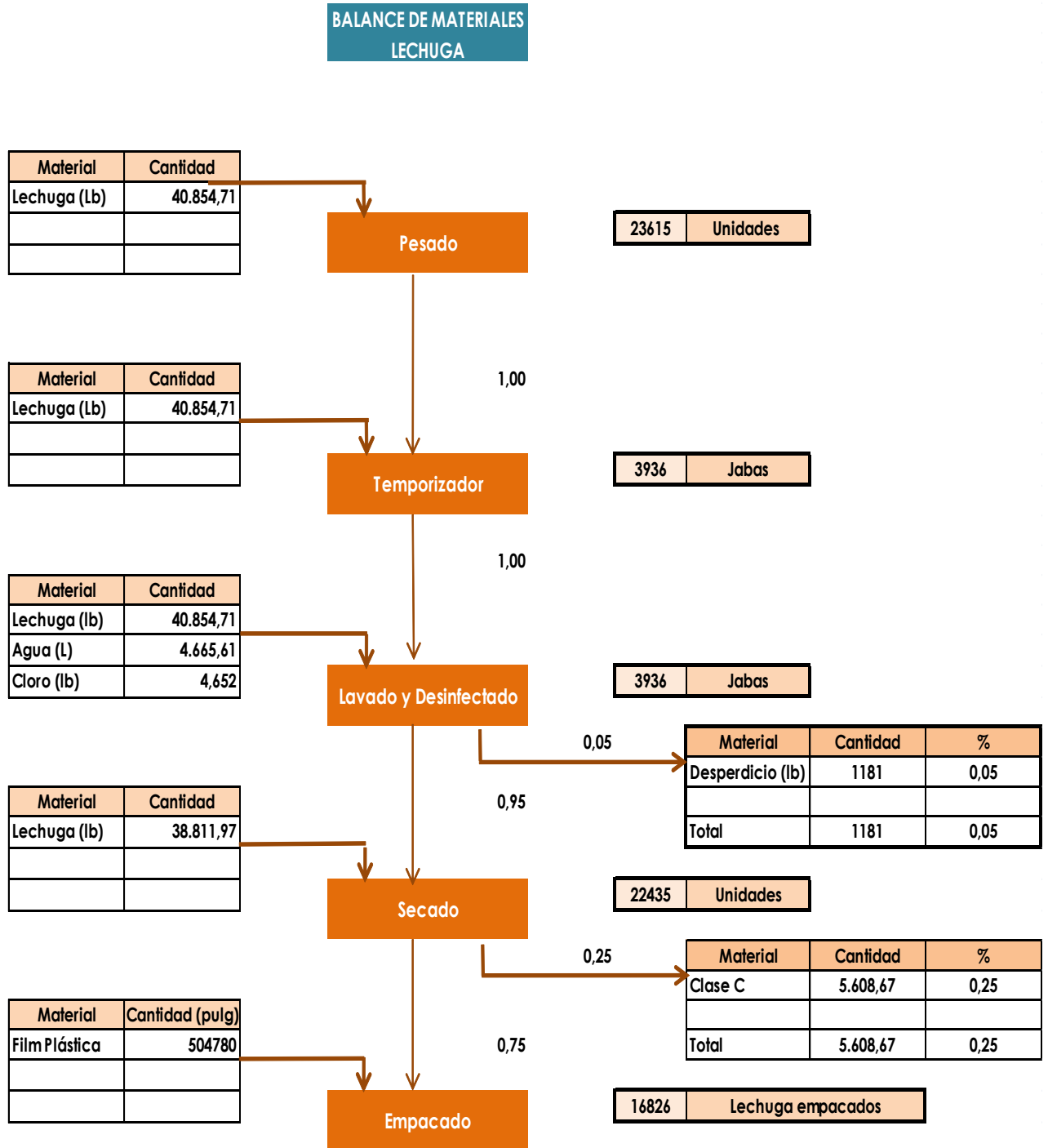


Diagrama 55: Balance del Materiales para el cebollín

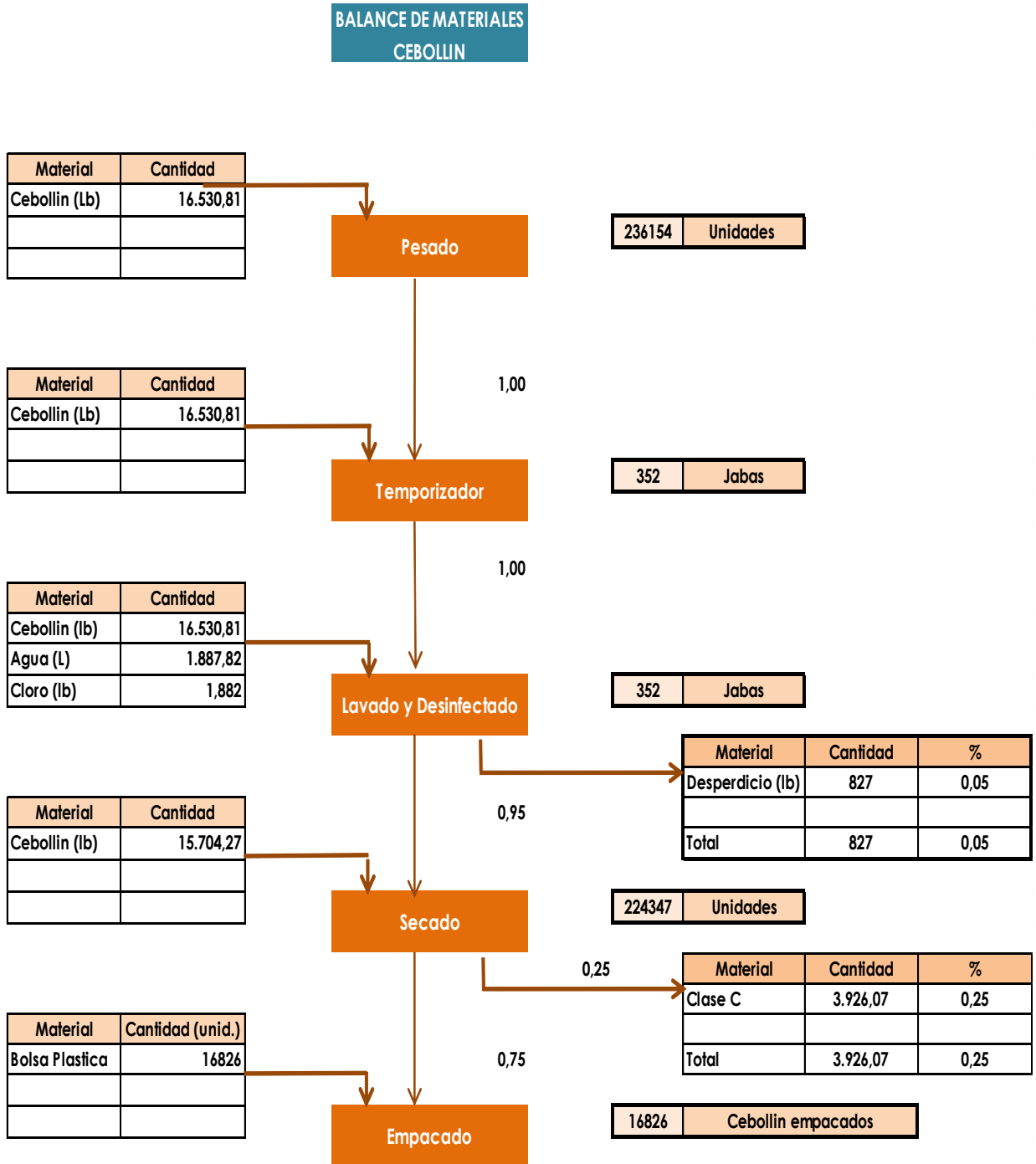


Diagrama 56: Balance del Materiales para el tomate

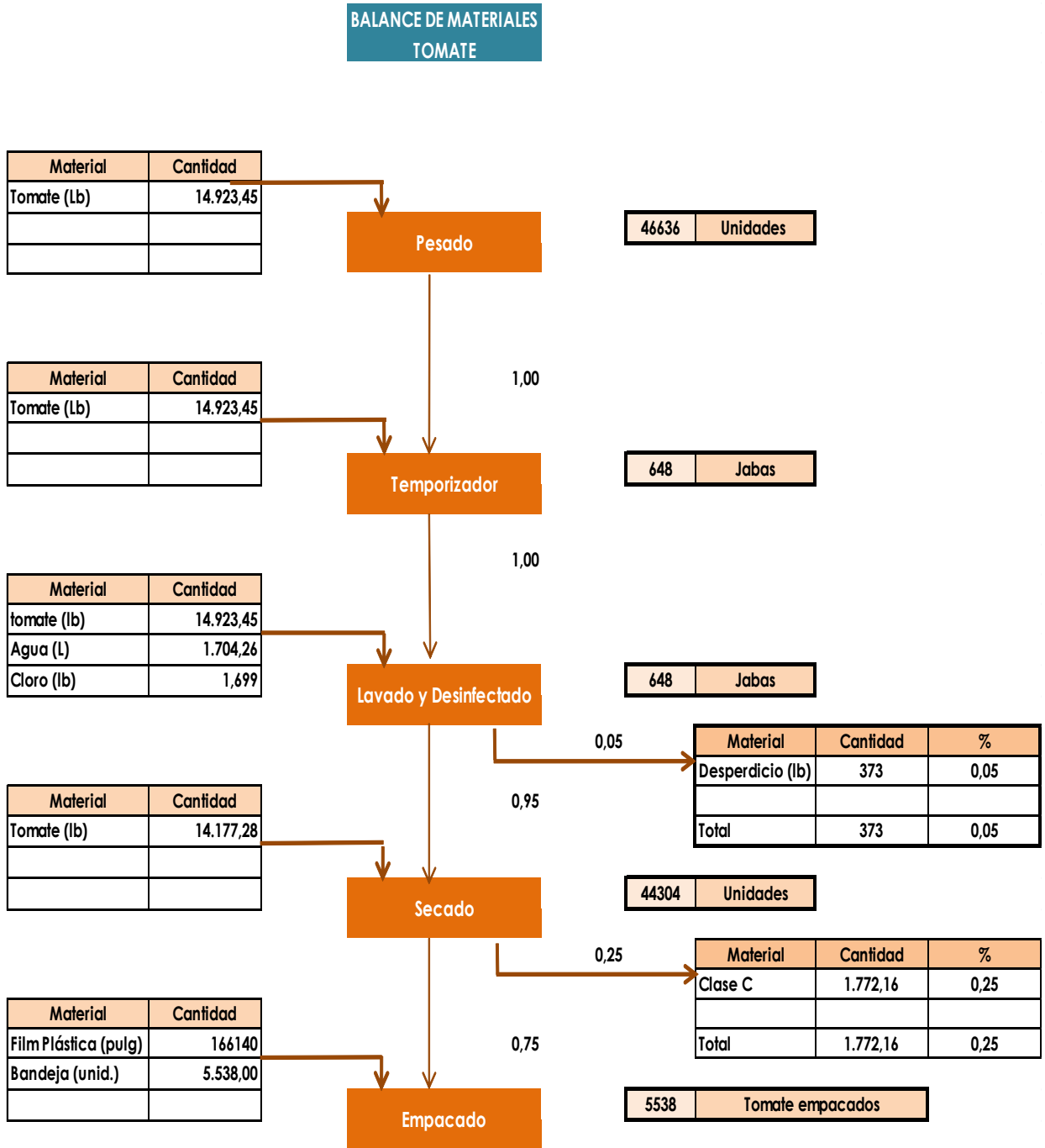


Diagrama 57: Balance del Materiales para la papaya

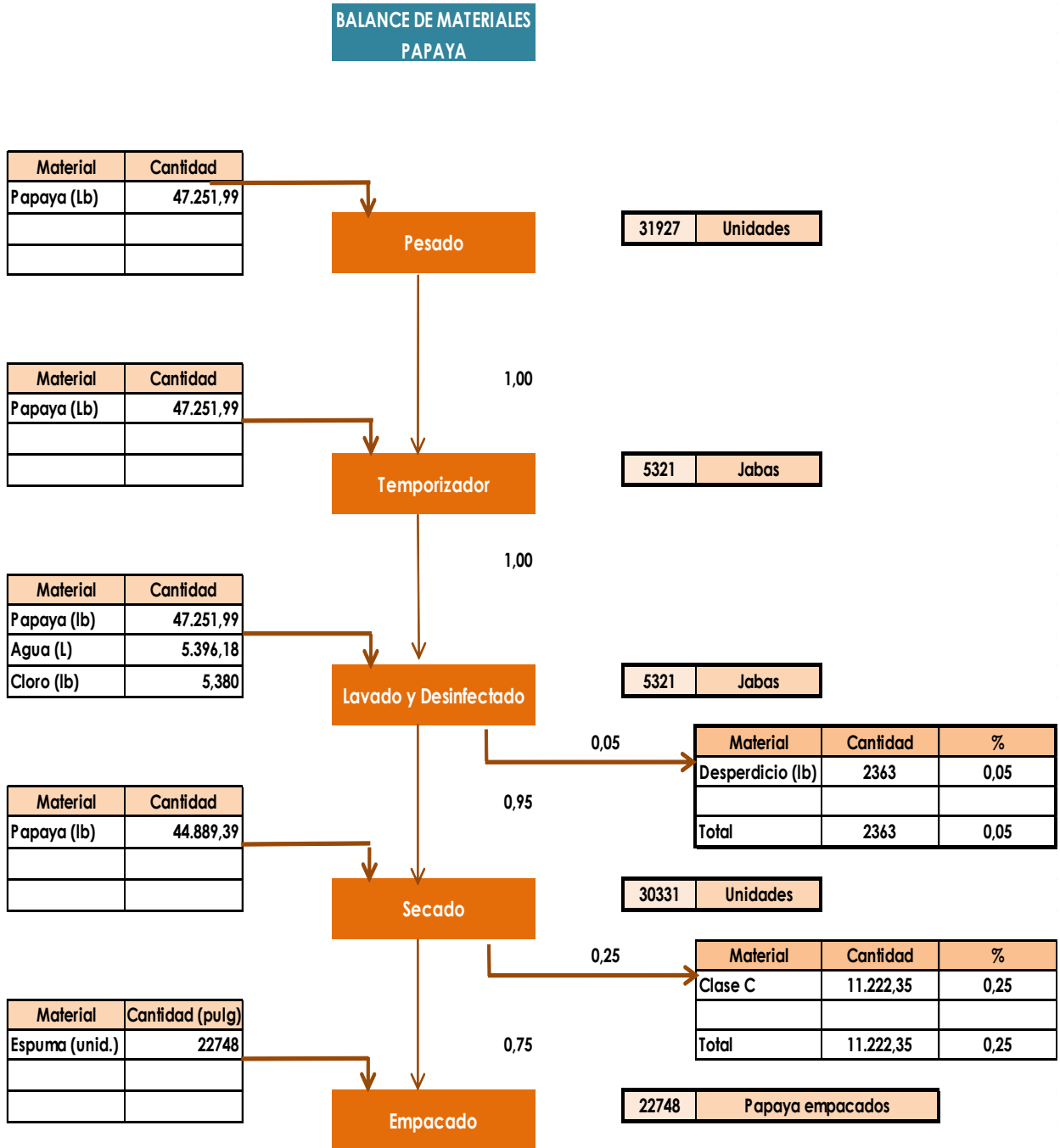


Diagrama 58: Balance del Materiales para la cebolla

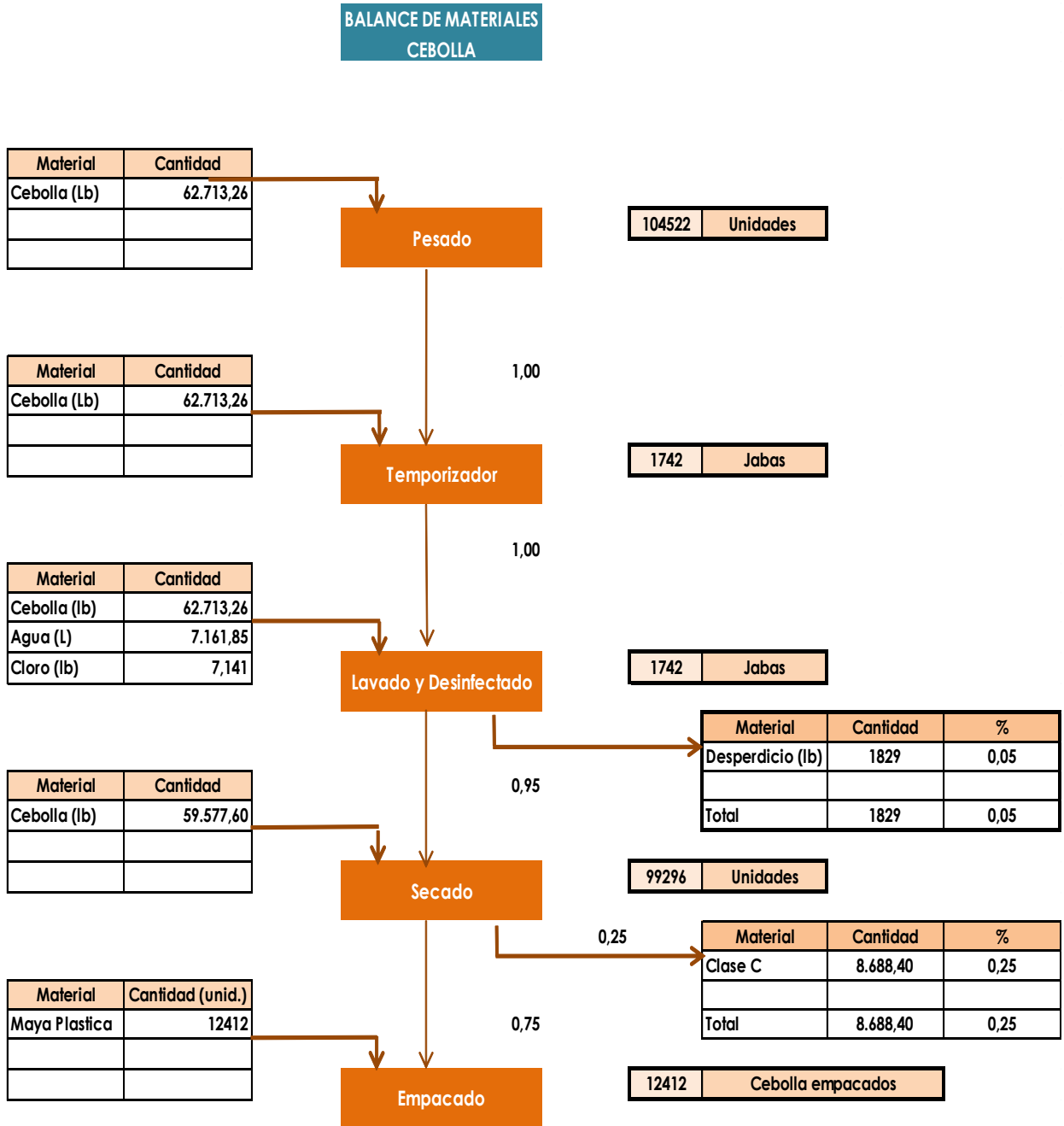


Diagrama 59: Balance del Materiales para la papa

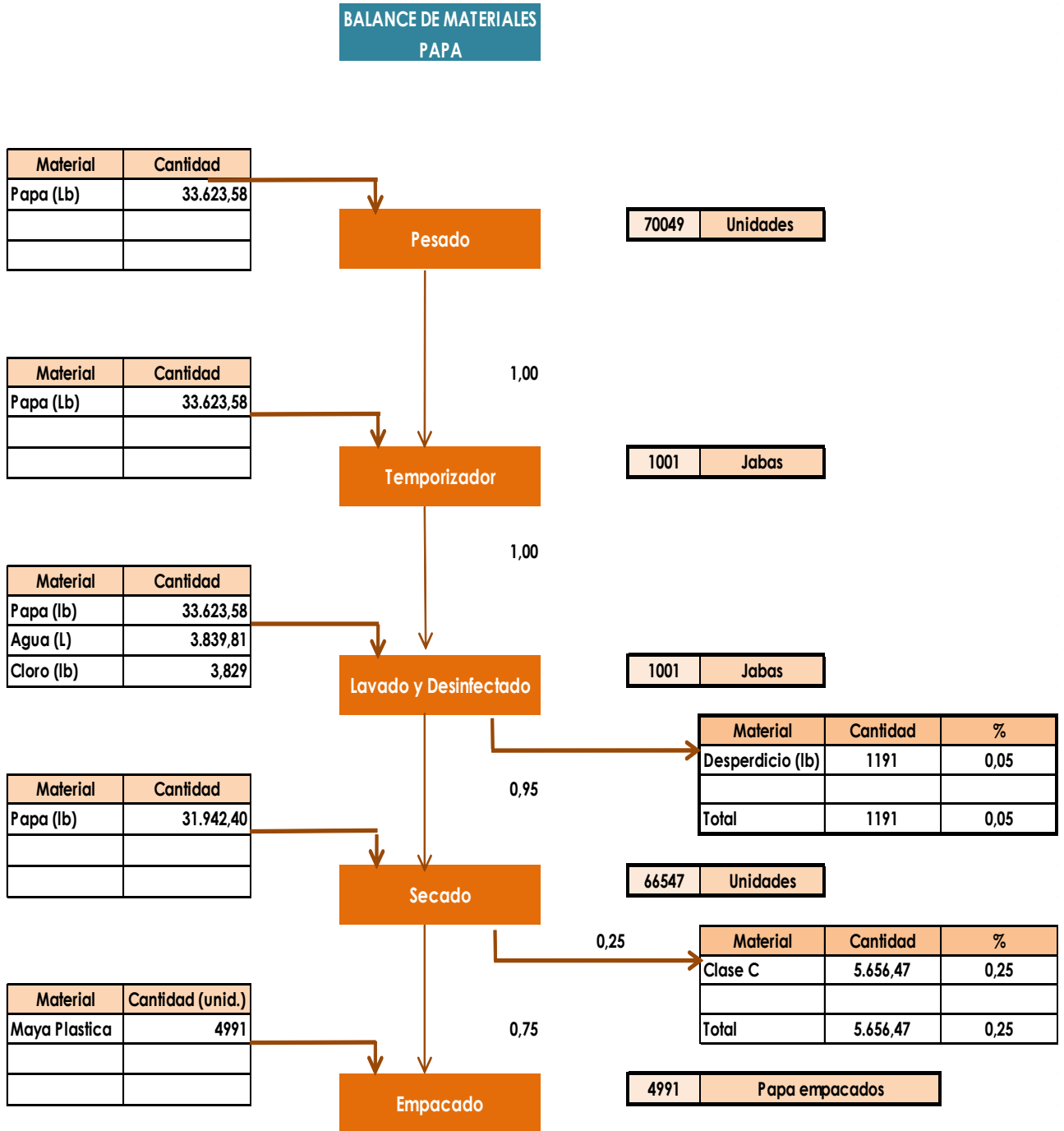


Diagrama 60: Balance del Materiales para el chile verde

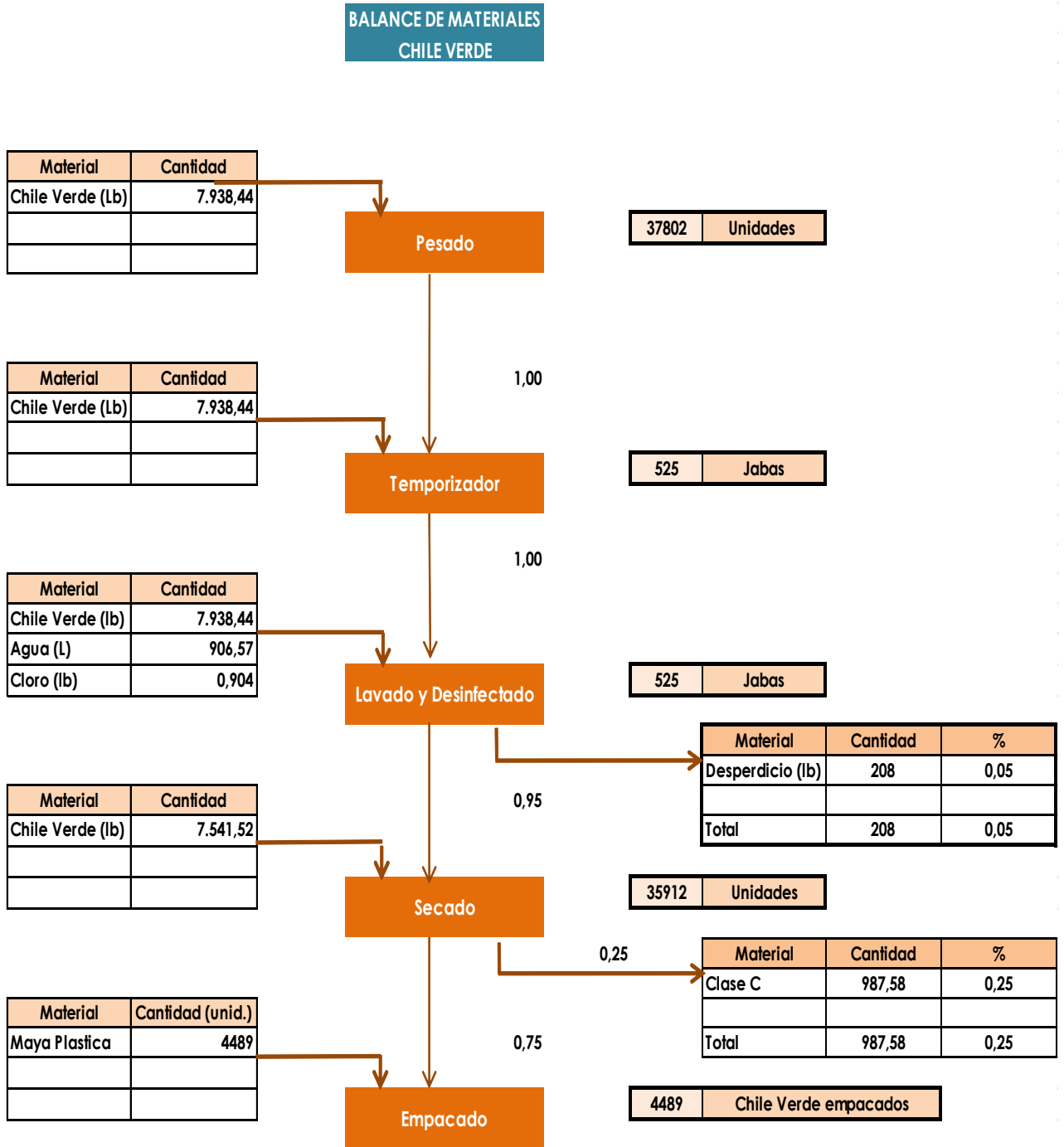


Diagrama 61: Balance del Materiales para la zanahoria

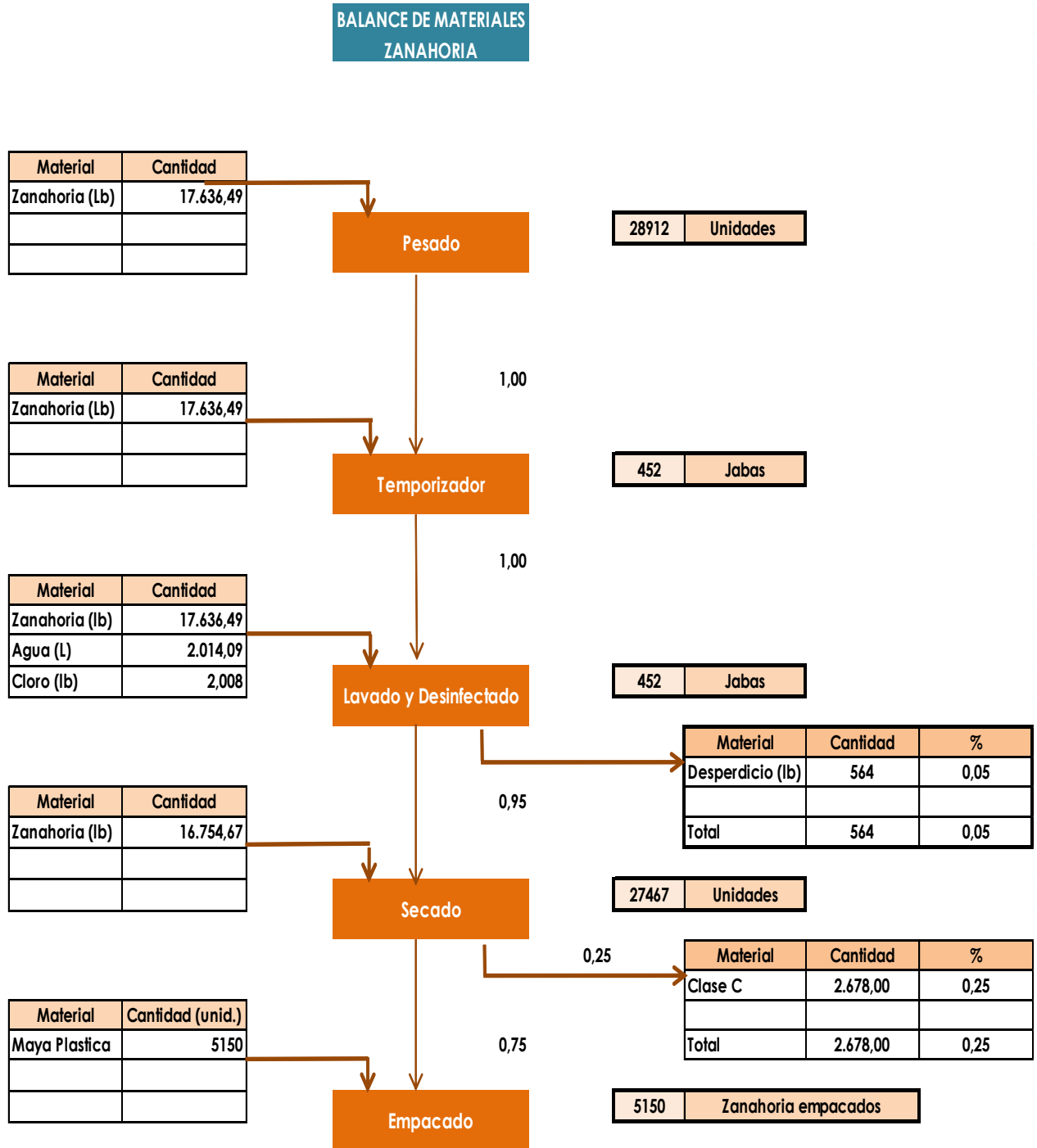


Diagrama 62: Balance del Materiales para el güisquil

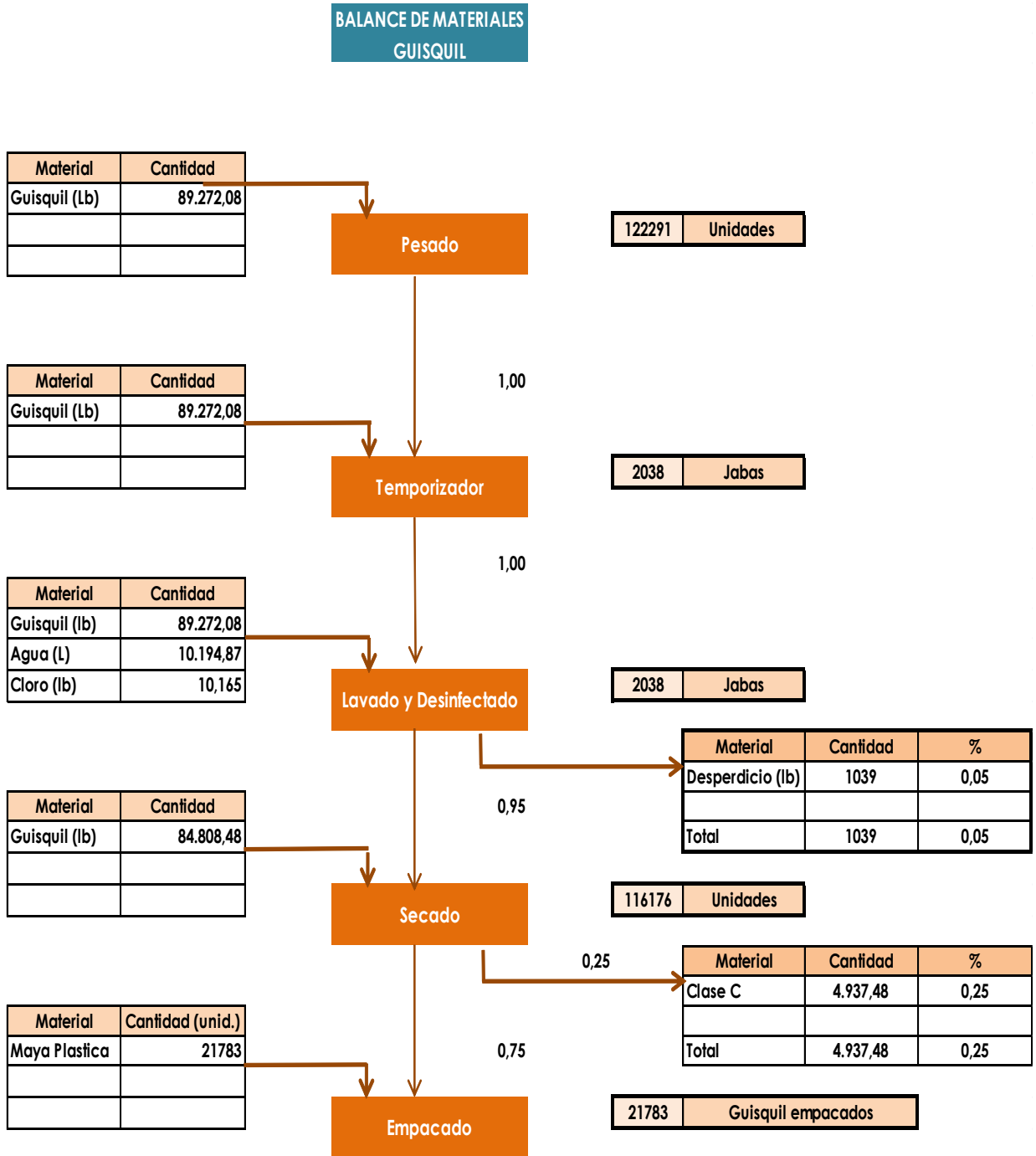


Diagrama 63: Balance del Materiales para la sandia

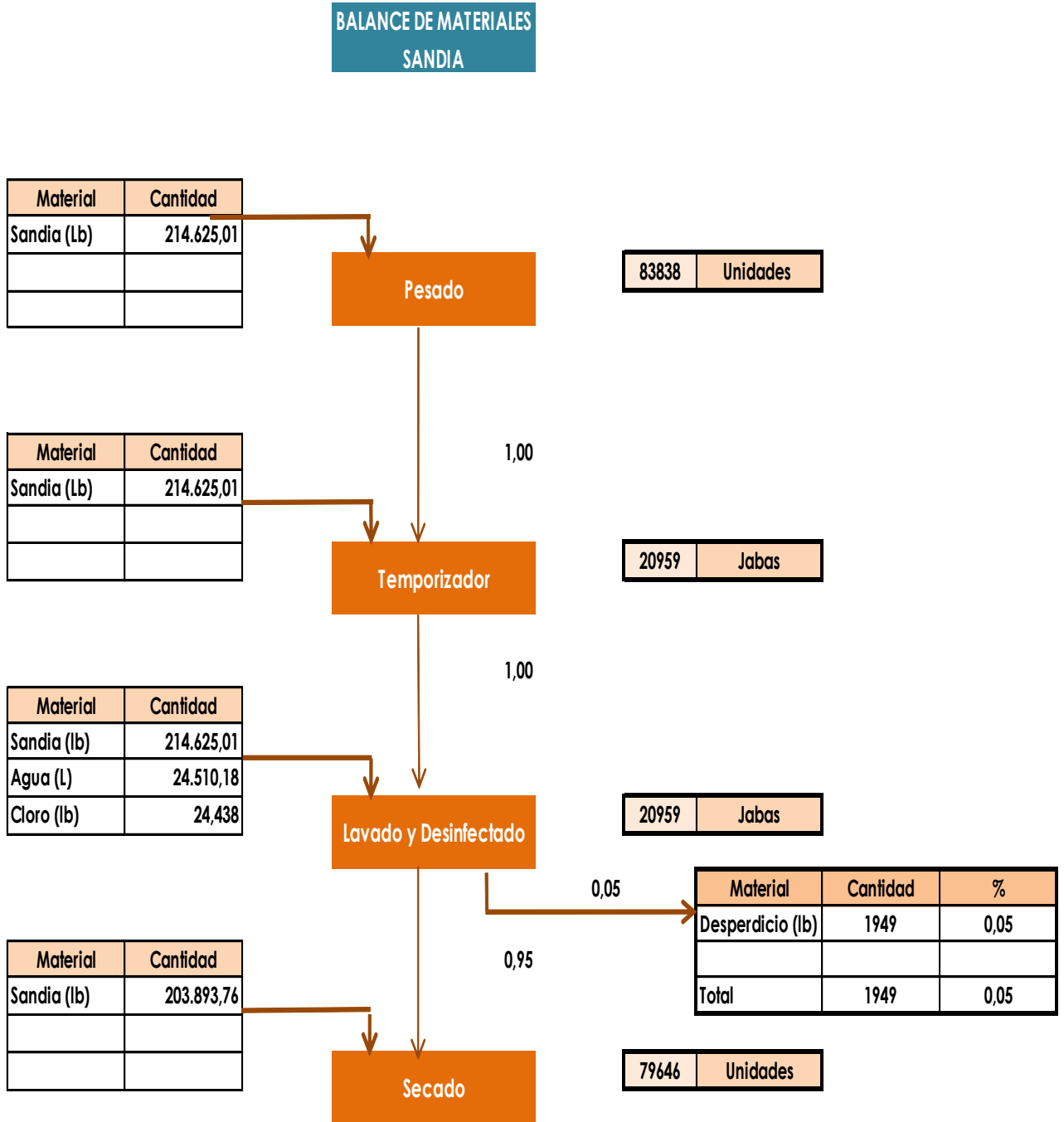
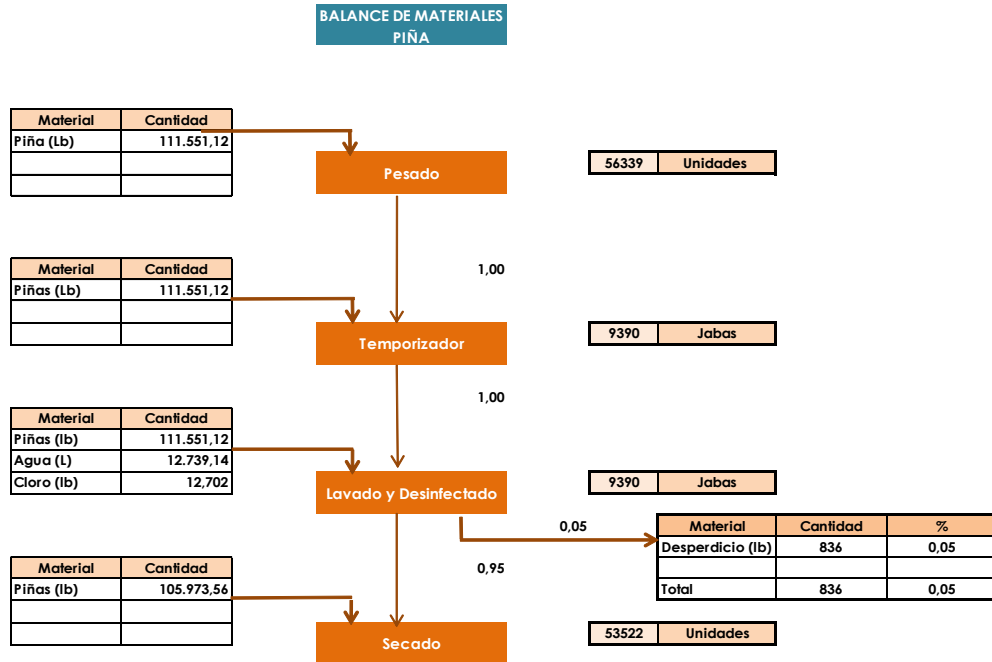


Diagrama 64: Balance del Materiales para la piña



11.1.1.3 Requerimientos de Materia Prima

Para determinar el requerimiento de frutas y hortalizas mensuales para cada uno de los años proyectados, se determina un factor a partir del balance de materiales por cada uno de los productos; el cual se calcula con la fórmula siguiente:

$$\text{Factor Requerimiento de frutas y hortalizas} = \frac{\text{Cantidad de fruta u hortaliza requerida (unidades)}}{\text{Unidades Buenas a Planificar Producir (unidades)}}$$

Por ejemplo, el cálculo del factor para el repollo es:

$$\text{Factor Requerimiento de repollo} = \frac{33343 \text{ (unidades)}}{31676 \text{ (unidades)}} = 1,052627$$

Realizando el cálculo anterior para cada uno de los productos a empacar; se tiene a continuación el Factor para el requerimiento de cada producto.

#	PRODUCTO	FACTOR
1	Zanahoria	1,052609
2	Cebolla	1,052631
3	Cebollín	1,052628
4	Lechuga	1,052596
5	Repollo	1,052627
6	Papa	1,052624
7	Piña	1,052633
8	Chile Verde	1,052623
9	Tomate	1,052636
10	Sandía	1,052633
11	Papaya	1,052619
12	Güisquil	1,052636

Tabla 331: Factor para el requerimiento de frutas y hortalizas

Teniendo las Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) en los próximos 5 años y el factor para cada uno de los productos; es posible determinar su requerimiento, el cual se hace en base a la siguiente fórmula:

$$\text{Requerimiento de frutas / hortalizas} = \text{UBPP} * \text{Factor Requerimiento de Frutas / hortalizas}$$

Realizando el cálculo anterior para cada uno de los años proyectados por producto se obtiene el requerimiento siguiente:

REQUERIMIENTO PARA AÑO AÑO 1												
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	32527,06	36897,07	50857,64	49729,87	67915,16	247991,04	140307,03	138093,86	167963,73	119664,17	23678,34	42707,61
Cebolla	78391,75	66262,64	75819,16	63329,05	48767,15	43617,02	39254,62	31387,90	29468,86	19852,87	47820,01	60221,32
Cebollín	87284,53	125045,34	172365,57	165489,28	89102,33	87114,66	103195,27	74263,12	64819,07	45332,52	49573,49	66298,09
Lechuga	17710,94	17749,97	19325,60	29292,35	109302,50	97035,16	53109,32	24292,68	28728,57	22620,72	24257,44	22728,53
Repollo	25006,89	90408,19	15304,31	26003,94	96688,39	100455,15	79578,81	18626,16	22558,61	16082,08	19059,20	17150,96
Papa	52536,63	138491,59	107167,46	22841,81	41070,48	53276,37	78858,97	17210,81	24379,03	20530,81	17516,18	15943,41
Piña	56339,50	13982,70	30545,05	99040,55	50054,24	51983,15	30138,58	16676,42	28908,53	21321,27	29140,78	22683,17
Chile Verde	28353,22	29636,53	23084,33	37435,70	144580,40	38642,20	150359,24	167899,18	186787,76	119915,44	29853,92	37521,75
Tomate	17488,36	15634,93	27343,85	51264,09	40867,90	57054,66	59593,38	20958,47	68877,78	65609,46	85649,54	12963,09
Sandía	83837,89	74524,97	92173,04	95480,40	54586,18	56592,30	50473,35	59388,99	71591,24	55152,01	68751,24	75415,16
Papaya	47889,32	42570,56	52650,63	54540,99	31180,38	32326,63	28831,52	33924,38	40893,91	31504,17	39272,74	43078,74
Güisquil	91718,74	81530,36	85864,24	17111,14	59717,15	61912,14	55217,91	64971,26	78321,11	60336,70	75214,83	82504,81

Tabla 332: Requerimiento de frutas y hortalizas año 1

REQUERIMIENTO PARA AÑO 2												
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	43902,97	29317,81	38201,40	39725,04	30100,60	31104,40	111645,80	89529,66	24357,30	111380,39	134024,36	33848,92
Cebolla	140103,70	134316,18	131140,27	24074,69	98270,42	86096,95	79813,04	61877,44	58937,86	39958,60	93641,90	122183,34
Cebollín	158065,70	212535,23	73777,31	338618,15	179567,79	148531,75	39575,31	146330,97	129608,85	90901,73	96947,07	134486,93
Lechuga	31782,88	35938,43	37225,53	34553,92	22031,62	19178,39	16538,10	47915,95	57457,00	45377,07	47720,60	46115,94
Repollo	23281,52	21703,52	29405,43	31129,96	19507,55	19832,79	20463,54	36741,28	45118,19	32272,17	37513,11	34798,10
Papa	195227,48	279346,93	209390,06	46575,72	82948,03	104868,66	159052,75	33964,58	48758,05	41160,68	34471,32	32349,91
Piña	99204,95	28373,00	31399,88	31383,27	101021,48	102729,18	61016,13	32938,07	57818,01	42811,59	57455,14	46024,80
Chile Verde	50948,27	59640,88	44488,85	39255,22	34422,80	43232,23	30663,90	33085,28	37327,82	30488,49	58414,93	76067,50
Tomate	31242,90	31824,87	51575,86	104775,67	82608,66	98134,00	15232,97	24009,02	13766,29	13168,64	20572,49	26284,49

Sandía	14997,43	15118,09	17690,74	31725,06	96312,50	21901,13	88983,04	11714,80	25787,10	95172,28	13494,01	15302,01
Papaya	85226,56	85908,10	87245,55	18028,26	62584,22	63490,38	58573,12	66569,69	81363,96	62893,60	76682,53	86953,41
Güisquil	16390,78	16521,08	19333,97	34668,98	105245,48	23934,73	97242,91	12802,25	15647,42	12095,27	14747,25	16722,03

Tabla 333: Requerimiento de frutas y hortalizas año 2

REQUERIMIENTO AÑO 3												
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	65854,14	43977,69	57301,63	59712,16	44935,80	28809,61	16850,21	15733,64	19805,59	16845,24	26819,99	50773,36
Cebolla	21015,01	20147,59	21931,27	19466,31	14662,88	12953,43	146351,46	803903,83	88974,88	44377,04	13965,80	18328,02
Cebollín	237080,60	381405,01	496859,67	477663,98	56441,96	258286,70	315849,73	216753,62	195622,24	137166,51	144586,23	201716,96
Lechuga	47674,32	53907,75	55838,84	51919,40	32870,72	28857,43	25278,46	70865,66	86721,24	68502,85	71141,64	69174,77
Repollo	34922,27	32555,25	44108,01	46770,56	29096,45	29838,10	31054,28	54327,66	68103,06	48754,72	55922,32	52198,60
Papa	29284,14	41902,15	38461,22	56384,18	12368,82	15772,58	92217,08	412514,48	140973,28	620595,70	448375,65	48524,38
Piña	19936,36	42559,03	47099,69	30447,94	15066,61	25956,18	91815,82	48570,34	87272,73	64759,99	85640,05	69036,71
Chile Verde	76401,72	89436,87	66714,53	58996,74	51291,32	65028,86	46312,13	48933,68	56327,26	46223,46	87094,03	114069,65
Tomate	46855,13	47727,61	77346,65	157434,45	123091,28	169103,91	180426,83	35616,54	20770,67	19927,27	30673,88	39417,05
Sandía	22496,96	22676,42	26537,48	48019,17	143986,25	16809,47	15575,45	17323,79	21611,81	16722,04	20120,67	22952,04
Papaya	12762,24	12863,68	15053,38	27239,90	93183,73	95354,69	88355,95	83182,38	22018,71	94858,89	96564,24	13020,49
Güisquil	24576,65	24772,96	28990,16	32065,41	17944,24	18363,03	17014,92	18925,09	23609,46	18267,02	21980,26	25073,74

Tabla 334: Requerimiento de frutas y hortalizas año 3

REQUERIMIENTO AÑO 4												
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	87562,13	57519,00	78450,87	79040,72	59336,58	38637,26	22467,38	20978,81	26458,12	22315,37	37661,16	79743,44
Cebolla	27946,68	26426,04	29983,77	25763,38	19342,71	17366,34	16046,24	12216,29	18984,99	58956,63	51445,61	242902,53
Cebollín	315334,56	498857,67	591647,09	110283,66	353299,81	346199,70	421116,85	288993,94	241454,87	39929,17	190328,96	248896,37
Lechuga	63401,93	70772,70	76381,12	68649,43	43353,40	38699,14	33704,06	80317,91	21377,50	90820,70	89353,48	53555,70
Repollo	46438,37	42552,29	60411,77	61832,49	38355,69	40005,16	41404,97	72436,36	90956,74	64618,07	70472,54	40750,20

Papa	319526,59	55179,31	155498,69	743199,21	141199,54	21135,18	122956,09	550019,34	190001,68	823255,98	636910,35	310758,89
Piña	26524,74	55776,14	64263,00	40214,97	19856,67	20728,38	19761,70	50340,99	20431,01	71464,74	12921,48	18973,12
Chile Verde	101596,77	117900,40	91186,85	78104,50	67516,28	87191,02	61740,52	65236,79	75222,71	61149,84	106320,67	84520,57
Tomate	62301,14	62346,95	80200,90	39406,83	162013,74	226656,10	240540,96	47483,54	27751,29	26385,03	41236,48	54026,68
Sandía	29916,64	29725,44	36364,70	38787,07	21653,97	22537,27	20767,78	23097,79	28867,63	22161,43	26194,04	25833,11
Papaya	37365,48	146108,87	20611,19	21983,69	12273,20	12773,93	11770,74	13091,47	16361,71	12560,89	14846,68	14641,38
Güisquil	32676,22	75575,65	341473,80	42364,54	23650,96	24617,10	22683,43	25228,31	31530,59	24206,17	28610,87	28215,94

Tabla 335: Requerimiento de frutas y hortalizas año 4

REQUERIMIENTO AÑO 5												
PRODUCTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Zanahoria	18978,00	72831,12	96651,01	99041,08	74821,23	48507,58	27397,60	26698,75	33208,01	27538,46	46980,14	99999,48
Cebolla	34539,65	33431,42	36983,22	32289,64	24383,59	21862,42	37367,85	136870,92	24151,56	98650,99	233491,90	304598,01
Cebollín	317924,87	63164,21	187577,46	844032,23	445354,88	375205,44	94116,59	368158,62	327740,15	224861,33	238224,95	312106,30
Lechuga	78290,89	89508,87	94169,99	86142,77	54651,73	48594,21	39756,70	102552,08	27301,40	112249,18	112176,84	67159,24
Repollo	57413,71	53892,81	74400,77	77605,83	48344,47	50345,35	49777,58	78118,71	20321,96	79817,27	88481,63	51100,37
Papa	48012,40	69719,92	184957,38	936425,13	178168,12	26754,56	138673,91	850932,65	1234420,23	1018585,94	799963,93	389691,24
Piña	32593,80	70579,90	79402,38	50535,75	25026,90	26034,50	23244,82	82284,39	146218,22	105844,09	130283,98	23791,87
Chile Verde	125382,80	148899,38	112475,49	97823,54	85062,41	109548,03	167492,32	830412,90	943644,31	593738,54	133356,28	105979,07
Tomate	76988,96	78967,12	99409,41	47880,23	204115,54	285835,81	296923,65	102392,59	348427,73	269085,13	51611,42	67743,20
Sandía	36967,43	37612,88	44765,66	48710,77	27292,23	28362,35	25245,89	29395,78	36222,96	27372,42	32831,03	32394,18
Papaya	20941,37	21306,80	25358,83	27594,03	15460,99	32230,38	143009,44	166523,29	205196,54	155061,44	185985,48	183508,66
Güisquil	40372,81	41077,43	48889,42	53198,39	29807,34	62137,04	275708,98	321040,92	395598,34	298943,18	358562,90	353786,32

Tabla 336: Requerimiento de frutas y hortalizas año 5

11.1.1.4 Requerimiento de Insumos

Los insumos requeridos para el empaque de los diferentes productos se agruparan por líneas de producción; ya que el empaque es similar para cada línea; serán adquiridos los miércoles a las 11:00 am junto con los insumos agrícolas.

11.1.1.4.1 Requerimiento de insumos para Tomate

La presentación del tomate será en bandejas con cubierta de film y la viñeta.

- ✓ Bandejas: Se requiere de una bandeja por cada 6 tomates. La presentación a adquirir de las bandejas es en Fardos de 1000 unidades por tanto se debe calcular el requerimiento en la forma de adquisición.
- ✓ Film de Polietileno: Se requiere de 30 pulgadas para poder cubrir las bandejas con los tomates. La presentación a adquirir es en rollos de 55,118 pulgadas de largo.
- ✓ Viñetas: es una viñeta por cada bandeja de tomate. Estas se adquieren en cajas de 1000 unidades.

Para calcular las cantidades que se requieren de cada insumo se hace de la siguiente manera:

Si para enero del 1er año se producirán 5538 empaques de tomate (UBPP); entonces la cantidad de insumos requeridos es:

Requerimiento de Bandejas (unidades) = 5538 Bandejas

Requerimiento de Bandejas (fardos) = 5538 Bandejas / 1000 = 6 Fardos

Requerimiento de Film de Polietileno (pulgadas) = (5538 x 30) = 166,140 pulgadas

Requerimiento de Film de Polietileno (Rollos) = 166,140 / 55,118 = 3 Rollos

Requerimiento de Viñetas (unidades) = 5538 Viñetas

Requerimiento de Viñetas (Cajas) = 5538 / 1000 = 6 Cajas

	AÑO 1						AÑO 2					
	BANDEJAS		FILM PLASTICO		VIÑETAS		BANDEJAS		FILM PLASTICO		VIÑETAS	
	UNIDADES	FARDOS	UNIDADES	ROLLOS	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	FARDOS	UNIDADES	ROLLOS	UNIDADES	CAJAS
ENERO	5537,96	6	166139	3	5538	6	9893,54	10	296806	5	9894	10
FEBRERO	4951,04	5	148531	3	4951	5	10077,83	10	302335	5	10078	10
MARZO	8658,85	9	259765	5	8659	9	16332,29	16	489969	9	16332	16
ABRIL	16233,56	16	487007	9	16234	16	33178,82	33	995365	18	33179	33
MAYO	12941,45	13	388243	7	12941	13	26159,30	26	784779	14	26159	26
JUNIO	18067,23	18	542017	10	18067	18	31075,64	31	932269	17	31076	31
JULIO	18871,16	19	566135	10	18871	19	4823,75	5	144713	3	4824	5
AGOSTO	6636,82	7	199105	4	6637	7	7602,83	8	228085	4	7603	8
SEPTIEMBRE	21811,21	22	654336	12	21811	22	4359,31	4	130779	2	4359	4

OCTUBRE	20776,24	21	623287	11	20776	21	4170,05	4	125102	2	4170	4
NOVIEMBRE	27122,24	27	813667	15	27122	27	6514,59	7	195438	4	6515	7
DICIEMBRE	4104,96	4	123149	2	4105	4	8323,39	8	249702	5	8323	8

Tabla 337: Requerimiento de Insumos para el tomate año 1 y 2

	AÑO 3						AÑO 4					
	BANDEJAS		FILM PLASTICO		VIÑETAS		BANDEJAS		FILM PLASTICO		VIÑETAS	
	UNIDADES	FARDOS	UNIDADES	ROLLOS	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	FARDOS	UNIDADES	ROLLOS	UNIDADES	CAJAS
ENERO	14837,40	15	445122	8	14837	15	19728,61	20	591858	11	19729	20
FEBRERO	15113,68	15	453410	8	15114	15	19743,12	20	592294	11	19743	20
MARZO	24493,00	24	734790	13	24493	24	25396,84	25	761905	14	25397	25
ABRIL	49854,03	50	1495621	27	49854	50	12478,78	12	374363	7	12479	12
MAYO	38978,74	39	1169362	21	38979	39	51304,13	51	1539124	28	51304	51
JUNIO	53549,35	54	1606480	29	53549	54	71774,13	72	2153224	39	71774	72
JULIO	57134,92	57	1714048	31	57135	57	76170,98	76	2285130	41	76171	76
AGOSTO	11278,52	11	338356	6	11279	11	15036,39	15	451092	8	15036	15
SEPTIEMBRE	6577,35	7	197321	4	6577	7	8787,87	9	263636	5	8788	9
OCTUBRE	6310,28	6	189308	3	6310	6	8355,23	8	250657	5	8355	8
NOVIEMBRE	9713,36	10	291401	5	9713	10	13058,17	13	391745	7	13058	13
DICIEMBRE	12482,01	12	374460	7	12482	12	17108,38	17	513251	9	17108	17

Tabla 338: Requerimiento de Insumos para el tomate año 3 y 4

	AÑO 5					
	BANDEJAS		FILM PLASTICO		VIÑETAS	
	UNIDADES	FARDOS	UNIDADES	ROLLOS	UNIDADES	CAJAS
ENERO	24379,73	24	731392	13	24380	24
FEBRERO	25006,15	25	750184	14	25006	25
MARZO	31479,51	31	944385	17	31480	31
ABRIL	15162,01	15	454860	8	15162	15

MAYO	64636,32	65	1939089	35	64636	65
JUNIO	90514,29	91	2715429	49	90514	91
JULIO	94025,43	94	2820763	51	94025	94
AGOSTO	32424,18	32	972725	18	32424	32
SEPTIEMBRE	110334,98	110	3310050	60	110335	110
OCTUBRE	85209,93	85	2556298	46	85210	85
NOVIEMBRE	16343,55	16	490306	9	16344	16
DICIEMBRE	21451,92	21	643558	12	21452	21

Tabla 339: Requerimiento de Insumos para el tomate año 5

11.1.1.4.2 Requerimiento de insumos para Lechuga y Repollo

La presentación del repollo y lechuga será con film plástico y la viñeta.

- ✓ Film de Polietileno: Se requiere de 30 pulgadas para poder cubrir las lechugas y repollos. La presentación a adquirir es en rollos de 55,118 pulgadas de largo.
- ✓ Viñetas: es una viñeta por cada repollo y lechuga empacada. Estas se adquieren en cajas de 1000 unidades.

Para calcular las cantidades que se requieren de cada insumo se hace de la siguiente manera:

Si para enero del 1er año se producirán 23757 empaques de repollo (UBPP) y 16826 empaques de lechuga (UBPP); entonces la cantidad de insumos requeridos es:

Requerimiento de Film de Polietileno (pulgadas) = $(23757 + 16826) \times 30 = 1,217,490$ pulgadas

Requerimiento de Film de Polietileno (Rollo) = $1,217,490 / 55,118 = 22$ Rollos

Requerimiento de Viñetas (unidades) = $(23757 + 16826) = 40,583$ Viñetas

Requerimiento de Viñetas (Cajas) = $40,583 / 1000 = 41$ Cajas

	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3			
	FILM PLASTICO		VIÑETAS		FILM PLASTICO		VIÑETAS		FILM PLASTICO		VIÑETAS	
	UNIDADES	ROLLOS	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	ROLLOS	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	ROLLOS	UNIDADES	CAJAS
ENERO	1217478	22	40583	41	1569369	28	52312	52	2354053	43	78468	78
FEBRERO	3082536	56	102751	103	1642833	30	54761	55	2464252	45	82142	82
MARZO	986973	18	32899	33	1899022	34	63301	63	2848545	52	94951	95
ABRIL	1575976	29	52533	53	1872028	34	62401	62	2812720	51	93757	94

MAYO	5870858	107	195695	196	1183890	21	39463	39	1766100	32	58870	59
JUNIO	5628580	102	187619	188	1111840	20	37061	37	1672854	30	55762	56
JULIO	3781673	69	126056	126	1054565	19	35152	35	1605511	29	53517	54
AGOSTO	1223213	22	40774	41	2412782	44	80426	80	3568085	65	118936	119
SEPTIEMBRE	1461715	27	48724	49	2923454	53	97448	97	4412585	80	147086	147
OCTUBRE	1103054	20	36768	37	2213051	40	73768	74	3341913	61	111397	111
NOVIEMBRE	1234550	22	41152	41	2429211	44	80974	81	3621398	66	120713	121
DICIEMBRE	1136590	21	37886	38	2306099	42	76870	77	3459214	63	115307	115

Tabla 340: Requerimiento de Insumos para la lechuga y repollo año 1, 2 y 3

	AÑO 4				AÑO 5			
	FILM PLASTICO		VIÑETAS		FILM PLASTICO		VIÑETAS	
	UNIDADES	ROLLOS	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	ROLLOS	UNIDADES	CAJAS
ENERO	3130515	57	104351	104	3867664	70	128922	129
FEBRERO	3229836	59	107661	108	4087041	74	136235	136
MARZO	3898678	71	129956	130	4804366	87	160146	160
ABRIL	3718809	67	123960	124	4666928	85	155564	156
MAYO	2328756	42	77625	78	2935450	53	97848	98
JUNIO	2243115	41	74770	75	2819830	51	93994	94
JULIO	2140645	39	71355	71	2551771	46	85059	85
AGOSTO	4353583	79	145119	145	5149226	93	171641	172
SEPTIEMBRE	3201558	58	106719	107	1357295	25	45243	45
OCTUBRE	4430100	80	147670	148	5474012	99	182467	182
NOVIEMBRE	4555136	83	151838	152	5718885	104	190630	191
DICIEMBRE	2687775	49	89592	90	3370470	61	112349	112

Tabla 341: Requerimiento de Insumos para la lechuga y repollo año 4 y 5

11.1.1.4.3 Requerimiento de insumos para Cebollín

La presentación del cebollín será con bolsa plástica y la viñeta.

- ✓ Bolsas Plásticas: Se requiere de 1 bolsa plástica para poder empacar 10 cebollines. La presentación a adquirir es paquetes de 1000 bolsas.

✓ Viñetas: es una viñeta por cada manojo de cebollín empacado. Estas se adquieren en cajas de 1000 unidades.

Para calcular las cantidades que se requieren de cada insumo se hace de la siguiente manera:

Si para enero del 1er año se producirán 16826 empaques de cebollín (UBPP); entonces la cantidad de insumos requeridos es:

Requerimiento de Bolsa plástica (unidad) = 16826 = 16826 Bolsas

Requerimiento de Bolsa plástica (paquetes) = 16826 / 1000 = 17 Paquetes

Requerimiento de Viñetas (unidades) = 16826 = 16826 Viñetas

Requerimiento de Viñetas (Cajas) = 16826 / 1000 = 17 Cajas

	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3			
	BOLSA PLASTICA		VIÑETAS		BOLSA PLASTICA		VIÑETAS		BOLSA PLASTICA		VIÑETAS	
	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS
ENERO	8292	8	8292	8	15016	15	15016	15	22523	23	22523	23
FEBRERO	11879	12	11879	12	20191	20	20191	20	36234	36	36234	36
MARZO	16375	16	16375	16	7009	7	7009	7	47202	47	47202	47
ABRIL	15722	16	15722	16	32169	32	32169	32	45378	45	45378	45
MAYO	8465	8	8465	8	17059	17	17059	17	5362	5	5362	5
JUNIO	8276	8	8276	8	14111	14	14111	14	24537	25	24537	25
JULIO	9804	10	9804	10	3760	4	3760	4	30006	30	30006	30
AGOSTO	7055	7	7055	7	13901	14	13901	14	20592	21	20592	21
SEPTIEMBRE	6158	6	6158	6	12313	12	12313	12	18584	19	18584	19
OCTUBRE	4307	4	4307	4	8636	9	8636	9	13031	13	13031	13
NOVIEMBRE	4709	5	4709	5	9210	9	9210	9	13736	14	13736	14
DICIEMBRE	6298	6	6298	6	12776	13	12776	13	19163	19	19163	19

Tabla 342: Requerimiento de Insumos para el cebollín año 1, 2 y 3

	AÑO 4				AÑO 5			
	BOLSA PLASTICA		VIÑETAS		BOLSA PLASTICA		VIÑETAS	
	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS
ENERO	29957	30	29957	30	30203	30	30203	30
FEBRERO	47392	47	47392	47	6001	6	6001	6

MARZO	56207	56	56207	56	17820	18	17820	18
ABRIL	10477	10	10477	10	80183	80	80183	80
MAYO	33564	34	33564	34	42309	42	42309	42
JUNIO	32889	33	32889	33	35645	36	35645	36
JULIO	40006	40	40006	40	8941	9	8941	9
AGOSTO	27455	27	27455	27	34975	35	34975	35
SEPTIEMBRE	22938	23	22938	23	31135	31	31135	31
OCTUBRE	3793	4	3793	4	21362	21	21362	21
NOVIEMBRE	18081	18	18081	18	22631	23	22631	23
DICIEMBRE	23645	24	23645	24	29650	30	29650	30

Tabla 343: Requerimiento de Insumos para el cebollín año 4 y 5

11.1.1.4.4 Requerimiento de insumos para Cebolla, papa, chile verde, zanahoria y güisquil

La presentación de la cebolla, papa, chile verde, zanahoria y güisquil será con maya plástica y la viñeta.

- ✓ Maya Plásticas: Se requiere de 1 bolsa plástica para poder empacar 6 cebollas, 10 papas, 6 chile verde, 4 zanahorias y 4 güisquiles. La presentación a adquirir es paquetes de 100 bolsas.
- ✓ Viñetas: es una viñeta por cada producto empacado. Estas se adquieren en cajas de 1000 unidades.

Para calcular las cantidades que se requieren de cada insumo se hace de la siguiente manera:

Si para enero del 1er año se producirán 12412 empaques de cebolla (UBPP); 4991 empaques de papa, 4489 empaques de chile verde, 5150 empaques de zanahoria y 21783 empaques de güisquil; entonces la cantidad de insumos requeridos es:

Requerimiento de Maya plástica (unidad) = $12412 + 4991 + 4489 + 5150 + 21783 = 48825$ Mayas

Requerimiento de Maya plástica (paquetes) = $48825 / 100 = 488$ Paquetes

Requerimiento de Viñetas (unidades) = $12412 + 4991 + 4489 + 5150 + 21783 = 48825$ Viñetas

Requerimiento de Viñetas (Cajas) = $48825 / 1000 = 48$ Cajas

	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3			
	MAYA PLASTICA		VIÑETAS		MAYA PLASTICA		VIÑETAS		MAYA PLASTICA		VIÑETAS	
	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS
ENERO	48826	488	48826	49	59641	596	59641	60	34470	345	34470	34
FEBRERO	53546	535	53546	54	65814	658	65814	66	34179	342	34179	34

MARZO	54286	543	54286	54	58341	583	58341	58	33648	336	33648	34
ABRIL	30062	301	30062	30	28976	290	28976	29	34850	349	34850	35
MAYO	59452	595	59452	59	58652	587	58652	59	22995	230	22995	23
JUNIO	72056	721	72056	72	41049	410	41049	41	22769	228	22769	23
JULIO	72844	728	72844	73	73375	734	73375	73	45975	460	45975	46
AGOSTO	70485	705	70485	70	35479	355	35479	35	181208	1812	181208	181
SEPTIEMBRE	81753	818	81753	82	27447	274	27447	27	45142	451	45142	45
OCTUBRE	57358	574	57358	57	35573	356	35573	36	80308	803	80308	80
NOVIEMBRE	35575	356	35575	36	52074	521	52074	52	68064	681	68064	68
DICIEMBRE	43348	433	43348	43	43794	438	43794	44	39567	396	39567	40

Tabla 344: Requerimiento de Insumos para la cebolla, chile verde, papa, güisquil y zanahoria año 1, 2 y 3

	AÑO 4				AÑO 5			
	MAYA PLASTICA		VIÑETAS		MAYA PLASTICA		VIÑETAS	
	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS
ENERO	72491	725	72491	72	42476	425	42476	42
FEBRERO	55150	552	55150	55	56780	568	56780	57
MARZO	127479	1275	127479	127	68150	682	68150	68
ABRIL	109627	1096	109627	110	137879	1379	137879	138
MAYO	42179	422	42179	42	53181	532	53181	53
JUNIO	30527	305	30527	31	45787	458	45787	46
JULIO	32942	329	32942	33	115429	1154	115429	115
AGOSTO	73829	738	73829	74	314468	3145	314468	314
SEPTIEMBRE	44644	446	44644	45	369719	3697	369719	370
OCTUBRE	106509	1065	106509	107	281755	2818	281755	282
NOVIEMBRE	98245	982	98245	98	226679	2267	226679	227
DICIEMBRE	100692	1007	100692	101	201887	2019	201887	202

Tabla 345: Requerimiento de Insumos para la cebolla, chile verde, papa, güisquil y zanahoria año 4 y 5

11.1.1.4.5 Requerimiento de insumos para la papaya

La presentación de la papaya será con una espuma de durapax y la viñeta.

- ✓ Espuma de Durapax: Se requiere de espuma de durapax para poder empacar 1 papaya. La presentación a adquirir es paquetes de 100.
- ✓ Viñetas: es una viñeta por cada producto empacado. Estas se adquieren en cajas de 1000 unidades.

Para calcular las cantidades que se requieren de cada insumo se hace de la siguiente manera:

Si para enero del 1er año se producirán 22748 empaques de papaya (UBPP); entonces la cantidad de insumos requeridos es:

Requerimiento de Espuma de durapax (unidad) = 22748 = 22748 Espumas

Requerimiento de Espuma de durapax (paquetes) = 22748 / 100 = 228 Paquetes

Requerimiento de Viñetas (unidades) = 22748 = 22748 Viñetas

Requerimiento de Viñetas (Cajas) = 22748 / 1000 = 228 Cajas

	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3			
	ESPUMA		VIÑETAS		ESPUMA		VIÑETAS		ESPUMA		VIÑETAS	
	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS
ENERO	22748	227	22748	23	40483	405	40483	40	6062	61	6062	6
FEBRERO	20221	202	20221	20	40807	408	40807	41	6110	61	6110	6
MARZO	25009	250	25009	25	41442	414	41442	41	7150	72	7150	7
ABRIL	25907	259	25907	26	8564	86	8564	9	12939	129	12939	13
MAYO	14811	148	14811	15	29728	297	29728	30	44263	443	44263	44
JUNIO	15355	154	15355	15	30158	302	30158	30	45294	453	45294	45
JULIO	13695	137	13695	14	27823	278	27823	28	41970	420	41970	42
AGOSTO	16114	161	16114	16	31621	316	31621	32	39512	395	39512	40
SEPTIEMBRE	19425	194	19425	19	38648	386	38648	39	10459	105	10459	10
OCTUBRE	14965	150	14965	15	29875	299	29875	30	45059	451	45059	45
NOVIEMBRE	18655	187	18655	19	36425	364	36425	36	45869	459	45869	46
DICIEMBRE	20463	205	20463	20	41303	413	41303	41	6185	62	6185	6

Tabla 346: Requerimiento de Insumos para la papaya 1, 2 y 3

	AÑO 4				AÑO 5			
	ESPUMA		VIÑETAS		ESPUMA		VIÑETAS	
	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	PAQUETES	UNIDADES	CAJAS
ENERO	17749	177	17749	18	9947	99	9947	10
FEBRERO	69403	694	69403	69	10121	101	10121	10
MARZO	9790	98	9790	10	12046	120	12046	12
ABRIL	10442	104	10442	10	13107	131	13107	13
MAYO	5830	58	5830	6	7344	73	7344	7
JUNIO	6068	61	6068	6	15310	153	15310	15
JULIO	5591	56	5591	6	67930	679	67930	68
AGOSTO	6219	62	6219	6	79100	791	79100	79
SEPTIEMBRE	7772	78	7772	8	97470	975	97470	97
OCTUBRE	5966	60	5966	6	73655	737	73655	74
NOVIEMBRE	7052	71	7052	7	88344	883	88344	88
DICIEMBRE	6955	70	6955	7	87168	872	87168	87

Tabla 347: Requerimiento de Insumos para la papaya 4 y 5

11.1.1.4.6 Requerimiento de insumos para la sandía y piña

La presentación de la sandía y la piña será solamente la viñeta.

- ✓ Viñetas: es una viñeta por cada producto empacado. Estas se adquieren en cajas de 1000 unidades.

Para calcular las cantidades que se requieren de cada insumo se hace de la siguiente manera:

Si para enero del 1er año se producirán 79646 empaques de sandía (UBPP); y 53522 piñas (UBPP); entonces la cantidad de insumos requeridos es:

Requerimiento de Viñetas (unidades) = 79646 + 53522 = 133168 Viñetas

Requerimiento de Viñetas (Cajas) = 133168 / 1000 = 133 Cajas

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	VIÑETAS		VIÑETAS		VIÑETAS		VIÑETAS		VIÑETAS	
	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	CAJAS	UNIDADES	CAJAS
ENERO	133168	133	108492	108	40312	40	53619	54	66083	66
FEBRERO	84082	84	41316	41	61974	62	81226	81	102783	103
MARZO	116582	117	46636	47	69955	70	95596	96	117959	118
ABRIL	184795	185	59953	60	74544	75	75052	75	94284	94

MAYO	99408	99	187467	187	151100	151	39435	39	49703	50
JUNIO	103147	103	118399	118	40627	41	41102	41	51677	52
JULIO	76581	77	142499	142	102022	102	38503	39	46066	46
AGOSTO	72262	72	42420	42	62599	63	69767	70	106096	106
SEPTIEMBRE	95475	95	79425	79	103440	103	46834	47	173319	173
OCTUBRE	72650	73	131084	131	77408	77	88945	89	126556	127
NOVIEMBRE	92997	93	67402	67	100473	100	37160	37	154959	155
DICIEMBRE	93193	93	58260	58	87389	87	42566	43	53377	53

Tabla 348: Requerimiento de Insumos para la sandía y piña años 1 al 5

11.1.1.4.7 Costos de los requerimientos de insumos

Una vez establecidas las cantidades de insumos requeridos para el empaque de las frutas y hortalizas, se presenta un resumen de dichos insumos junto con los costos en los que se incurriría para el primer año en funcionamiento de la planta:

MESES	CAJAS DE VIÑETAS	ROLLOS DE FILM	FARDOS DE BANDEJAS	FARDO DE BOLSAS	FARDOS DE ESPUMA	FARDOS DE MAYA
ENERO	129	25	6	8	13	19
FEBRERO	122	29	5	4	10	14
MARZO	124	23	9	5	15	14
ABRIL	125	17	8	6	16	10
MAYO	127	25	6	8	15	19
JUNIO	129	28	3	8	15	12
JULIO	118	29	9	7	14	13
AGOSTO	113	26	7	7	16	10
SEPTIEMBRE	113	18	8	6	19	12
OCTUBRE	107	11	7	4	15	17
NOVIEMBRE	120	27	9	5	19	16
DICIEMBRE	105	23	4	6	10	13
Cantidad total	430	84	24	76	177	51
Sub total (\$)	4296	3865,90	339,40	706,49	2593,34	991,70
TOTAL (\$)	\$ 12.792,83					

Tabla 349: Costo de los materiales indirectos: Insumos

11.1.2 Requerimiento de la mano de obra

Para determinar la cantidad de mano de obra requerida para el área de producción es necesario seguir los siguientes pasos:

1. **Tiempo Requerido (h-h)**. Para determinar el tiempo para cada una de las operaciones que conforma el proceso de fabricación de cada fruta y hortaliza, es necesario conocer el tiempo de operación y las Unidades Buenas a Planificar Producir¹⁴². El cálculo se realiza con la siguiente fórmula:

$$\text{Horas Requeridos} = \text{Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP)} \times \text{Tiempo de operación (hr - h/unidad)}$$

Por ejemplo, la operación de Pesado para diferentes frutas y hortalizas se tiene:

Fruta / Hortaliza	UBPP	Tiempo de operación de pesado
Zanahoria	5150,23	0.00105 hr – h/unidad
Cebolla	12412,03	0.00105 hr – h/unidad
Cebollín	8292,06	0.00105 hr – h/unidad
Lechuga	16825,96	0.00105 hr – h/unidad
Repollo	23756,65	0.00105 hr – h/unidad
Papa	4991,02	0.00105 hr – h/unidad
Piña	53522,45	0.00105 hr – h/unidad
Chile Verde	4489,30	0.00105 hr – h/unidad
Tomate	5537,96	0.00105 hr – h/unidad
Sandía	79645,89	0.00105 hr – h/unidad
Papaya	22747,70	0.00105 hr – h/unidad
Güisquil	21783,11	0.00105 hr – h/unidad

Tabla 350: Tiempos y UBPP para enero Año 1

Determinando las horas requeridas se tiene que:

Horas requeridas lechuga = 16826 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 17.67 horas

Horas requeridas repollo = 23757 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 24.94 horas

Horas requeridas cebolla = 12412 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 13.03 horas

Horas requeridas cebollín = 8292 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 8.71 horas

Horas requeridas papa = 4991 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 5.24 horas

Horas requeridas piña = 53523 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 56.20 horas

Horas requeridas zanahoria = 5150 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 5.41 horas

Horas requeridas chile verde = 4489 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 4.71 horas

Horas requeridas tomate = 5538 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 5.81 horas

Horas requeridas sandía = 79646 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 83.63 horas

Horas requeridas papaya = 22748 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 23.89 horas

Horas requeridas güisquil = 21783 unidades/mes x 0.00105 hr – h/unidad = 22.87 horas

Por lo tanto, el tiempo total requerido para la operación de pesado del mes de enero del año 1 es de 272.11 horas.

2. **Tiempo real disponible (h-h)**. Para determinar el tiempo real disponible es necesario conocer las políticas laborales y los días hábiles por mes¹⁴³.

Tiempo real disponible = Jornada laboral (horas) x días hábiles x eficiencia esperada

Por ejemplo, si se tienen los días labores para el mes de enero del primer año son 24 entonces el tiempo disponible es:

¹⁴² Ver tema 10.0: Planificación de la producción / Unidades Buenas a Planificar Producir

¹⁴³ Ver tema 10.0: Planificación de la producción / Jornada laboral y días laborales por mes

Tiempo disponible = 8 horas/día x 24 días/mes x 87.5% = 168 horas

3. Mano de obra requerida. Esta se obtiene de dividir el tiempo requerido entre el tiempo real disponible

$$\text{Cantidad teórica de mano de obra requerida} = \frac{\text{Tiempo requerido (horas)}}{\text{Tiempo Real disponible (horas)}}$$

Por ejemplo, la cantidad de mano de obra para la operación de pesado es:

$$\text{Cantidad teórica de mano de obra requerida} = \frac{272.11 \text{ horas}}{168 \text{ horas}} = 1.62$$

4. Mano de obra requerida. La cantidad de mano de obra requerida será la mano de obra teórica requerida aproximada al número entero superior. Para el ejemplo anterior serían 2 personas.

5. Mano de obra promedio requerida. Las cantidades de mano de obra requerida cambian de mes a mes. Es por ello que es necesario determinar la cantidad promedio de operarios por operación para cada año y auxiliándose de la técnica de Clear Channel hacer un balance para cada línea y determinar la cantidad Real Requerida.

Por lo que en resumen¹⁴⁴ para las diferentes operaciones de las frutas y hortalizas se tiene:

PRODUCTO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO	# TEORICO REQUERIDO	# REAL REQUERIDO
Pesado	2,25	3	2,08	3	2,42	3	2,42	3	3,83	4
Enfriamiento	5,50	6	5,42	6	6,25	7	6,25	7	10	10
Lavado	12	12	14,42	15	20,92	21	20,92	21	20,92	21
Secado	5,5	6	5,42	6	6,25	7	6,42	7	10	10
Empacado	12,58	13	12,92	13	20,83	21	24,58	25	27,75	28
Mano de obra	40		43		59		63		73	

Tabla 351: Mano de obra requerida

En la tabla anterior se presenta la cantidad de operario que se requiere contratar para cada uno de los años proyectados.

11.1.2.1 Costos de la Mano de Obra Directa

Una vez determinada la cantidad de mano de obra para cada una de las operaciones del proceso de empacado de las frutas y hortalizas se obtiene el costo¹⁴⁵ de la mano de obra para el primer año de funcionamiento de la planta:

PROCESO	Cantidad de operarios	Costo de la MOD
Pesado	3	673.71
Enfriamiento	6	1347.42
Lavado	12	2694.84
Secado	6	1347.42
Empacado	13	2919.41
COSTO TOTAL		\$8,982.80

Tabla 352: Costo de la Mano de Obra Directa

¹⁴⁴ Para mayor detalle de los requerimientos de mano de obra por operación ver anexo 37

¹⁴⁵ Salario de los operarios establecido en el apartado de Sistema de Recursos Humanos; Pago de Salarios

11.1.3 Evaluación y selección de maquinaria y equipo

Previo a la determinación de la cantidad de maquinaria que se requiere para el empaqueo de los diferentes productos; es necesario evaluar y seleccionar aquella maquinaria y el equipo idóneo en cuanto a capacidad, costos, mano de obra requerida, mantenimiento, entre otras características. La maquinaria a seleccionar deberá ser aquella que mejor cumple con los requerimientos de producción y al nivel tecnológico establecido. A continuación se presenta el listado de las operaciones de la planta en general; con su respectiva maquinaria, equipo principal y equipo auxiliar que se requiere para ejecutarla.

Operaciones	MAQUINARIA Y EQUIPO			PRODUCTO											
	Maquinaria	Equipo principal	Otros equipos requeridos	PAPAYA	PINA	REPOLLO	LECHUGA	GUISQUIL	TOMATE	CHILE VERDE	CEBOLLIN	SANDIA	PAPA	CEBOLLA	ZANAHORIA
Recepcion		Mesa	Jabas												
Pesado		Balanza de banco													
Enfriamiento	temporizador		Jabas												
Lavado		Mesa de lavado con sistema de agua													
Secado	Tunel de secado														
Empaque	Empacadora														
Etiquetado		Etiquetadora													
Almacenamiento		Cuarto frio	Jabas												

Tabla 353: Listado de operaciones y maquinaria necesaria

11.1.3.1 Evaluación de la maquinaria

La evaluación de la maquinaria se hará asignando puntuación a criterios cuantitativos que se consideran importantes para la selección de una maquina los cuales son: Capacidad, precio, Costo de Instalación y Garantía.

Criterios de Evaluación

Capacidad: se refiere a la cantidad de materia prima que puede empaquetar la maquinaria, tiempo en que lo realizaría, temperatura necesaria, etc. Además, la capacidad de la maquinaria debe ser la que mejor se ajuste al ritmo de producción requerido para poder cumplir con la demanda.

Precio: Este criterio es importante porque contribuye a reducir la inversión del proyecto; y por consiguiente minimiza los costos fijos de la planta. Es importante al momento de elegir una maquinaria buscar el costo mínimo de las diferentes alternativas con las características que se buscan.

Costo de Instalación: Este criterio toma en cuenta el costo adicional en que se incurre por instalar la maquinaria en la empresa; además de los requisitos necesarios para la instalación, necesidades eléctricas, temperaturas, espacios, etc. La mejor alternativa a elegir será no incurrir en costos de instalación.

Garantía: Este criterio, además de dar un respaldo técnico por un período determinado, es importante para asegurar la calidad del equipo a adquirir. Por tanto, para este criterio se considerará como la mejor alternativa aquella que presente el mayor tiempo de garantía.

Accesibilidad: Este criterio toma en cuenta si existe el tipo de maquinaria requerido localmente o si es necesario buscar posibles proveedores en el exterior.

Nivel de aprovechamiento: Este criterio toma en cuenta el grado en que se aprovecha la capacidad de las diferentes alternativas de maquinaria consideradas, dicho valor se presenta en términos de porcentaje (%) y se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Nivel de aprovechamiento} = \frac{\text{Ritmo de producción (kg/hr)}}{\text{Capacidad de la maquina (kg/hr)}} \times 100$$

A continuación, utilizando la información detallada anteriormente, se evalúa cada una de las maquinas requeridas por la planta, las cuales se enlistan en la tabla anterior.

TEMPORIZADOR.

Las alternativas que se para el temporizador son las siguientes:

Tabla 354: Alternativas de temporizador

Temporizador		
Especificaciones	Alternativa 1	Alternativa 2
Presentación		
Modelo	Temporizador marca SUNSENT americano	Temporizador marca EI200
Capacidad	2000 libras	1500 libras
Dimensiones	900 mm x 800 mm x 1250 mm	420mm x 230 mmx 570 mm
Especificaciones Eléctricas	2.0 HP	220 voltios /60 Hz
Precio	\$ 8,416	\$2,310
Precio Instalación	Incluidos en el precio de venta	Incluidos en el precio de venta
Garantía	4 años	5 año
Nivel de aprovechamiento	94.5 %	88.7%

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

Criterios	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	3	2	1
Capacidad	1000 ó más lb /hr	Entre 500 y 1000 lb/hr	500 ó menos lb/hr
Precio	Menor a \$ 5000	Entre \$5000 y \$10000	Más de \$10000

Costo de Instalación	Incluido en el precio de venta	Entre \$100 y \$200	Más de \$ 200
Garantía	Mayor a 2 años	Entre 1 y 2 años	Menos de 1 año
Accesibilidad	Disponible localmente	Disponible en la región de C.A.	Disponible en país fuera de la región C.A.
Nivel de aprovechamiento	La máquina es subutilizada menos de 10%	La máquina es subutilizada entre 40 y 10%	La máquina es subutilizada en más del 40% ó no cumple con el nivel mínimo.

Tabla 355: Puntuación por criterios para el temporizador

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Capacidad	3	3
Precio	2	3
Costo de Instalación	3	3
Garantía	3	3
Accesibilidad	2	3
Nivel de aprovechamiento	2	3
TOTAL	15	18



Tabla 356: Evaluación de las alternativas para el temporizador

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 2, Temporizador marca EI200"

TÚNEL DE SECADO.

Las alternativas que se para el temporizador son las siguientes:

Tabla 357: Alternativas de túnel de secado.

Túnel de secado		
Especificaciones	Alternativa 1	Alternativa 2
Presentación		
Modelo	Túnel de secado marca WYMA	Túnel de secado marca PRETECVAL
Capacidad	5000 libras	6000 libras
Dimensiones	Longitud: 4 m. Ancho: 1800 – 2000 mm.	Longitud: 7 m. Ancho: 2800– 3000 mm.
Precio	\$ 3,450	\$6,356
Precio Instalación	Incluidos en el precio de venta	Incluidos en el precio de venta
Garantía	5 años	5 años
Nivel de aprovechamiento	92.5 %	78.7%

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

Criterios	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	3	2	1
Capacidad	1000 ó más lb /hr	Entre 500 y 1000 lb/hr	500 ó menos lb/hr
Precio	Menor a \$ 5000	Entre \$5000 y \$10000	Más de \$10000
Costo de Instalación	Incluido en el precio de	Entre \$100 y \$200	Más de \$ 200

	venta		
Garantía	Mayor a 2 años	Entre 1 y 2 años	Menos de 1 año
Accesibilidad	Disponible localmente	Disponible en la región de C.A.	Disponible en país fuera de la región C.A.
Nivel de aprovechamiento	La máquina es subutilizada menos de 10%	La máquina es subutilizada entre 40 y 10%	La máquina es subutilizada en más del 40% ó no cumple con el nivel mínimo.

Tabla 358: Rangos de puntuación para el túnel de secado

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

Criterio	Alternativa 1	Alternativa 2
Capacidad	3	3
Precio	3	2
Costo de Instalación	3	3
Garantía	3	3
Accesibilidad	2	1
Nivel de aprovechamiento	3	2
TOTAL	17	14



Tabla 359: Evaluación de las alternativas para el túnel de secado

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 1, Túnel de secado marca Wyma"

EMPACADORA.

Las alternativas que se para el temporizador son las siguientes:

Tabla 360: Alternativas de empacadora.

EMPACADORA		
Especificaciones	Alternativa 1	Alternativa 2
Presentación		
Modelo	Marca KINGPAK	Marca HANATO
Capacidad	1 rollo	1 rollo
Dimensiones	640 x 720 x 160 mm	55cm Ancho x 45cm Fondo x 20cm Alto
Precio	\$ 499	\$650
Garantía	2 años	3 años
Nivel de aprovechamiento	54.5 %	75.7%

La puntuación asignada a cada criterio cuantitativo es la siguiente:

Criterios	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	1	2	3
Precio	Menor a \$ 500	Entre \$500 y \$1000	Más de \$1000
Garantía	Menos de 1 año	Entre 1 y 2 años	Mayor a 2 años
Accesibilidad	Disponible en país fuera de la región C.A.	Disponible en la región de C.A.	Disponible localmente
Nivel de aprovechamiento	La máquina es subutilizada en más del 40% ó no cumple con el nivel mínimo.	La máquina es subutilizada entre 40 y 10%	La máquina es subutilizada menos de 10%

Tabla 361: Rangos de puntuación para la empacadora

Evaluando cada una de las alternativas se tiene el resultado siguiente:

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Precio	1	2
Garantía	2	3
Accesibilidad	3	3
Nivel de aprovechamiento	1	2
TOTAL	7	10

Tabla 362: Evaluación de las alternativas para la empacadora

Por lo tanto la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 2, Empacadora marca HANATO"


11.1.3.2 Especificaciones de la maquinaria y equipo

A continuación se presentan las especificaciones de la maquinaria a adquirir por la planta empacadora de frutas y hortalizas.

Tabla 363: Especificaciones de la maquinaria evaluada

NOMBRE DE LA MAQUINARIA	ESPECIFICACIONES	COSTOS (US\$)	PROVEEDORES	
			NOMBRE	DIRECCIÓN
 <p>Temporizador marca EI200</p>	<p>Capacidad: 1500 libras por hora Dimensiones: 420 mm x 230 mm x 570mm Especificaciones Eléctricas: 220 voltios</p>	\$2,310	Industrias el éxito, S.A. de C.V.	Calle al Volcán, Pasaje Palacios #5, Colonia Zacamil, Mejicanos, San Salvador. Telefax: (223-20200
 <p>Túnel de secado marca WYMA</p>	<p>Capacidad: 5000 lb aprox. Dimensiones: longitud 4m, ancho 2000 m</p>	\$ 3,450	Industrias el éxito, S.A. de C.V.	Calle al Volcán, Pasaje Palacios #5, Colonia Zacamil, Mejicanos, San Salvador.
 <p>Empacadora</p>	<p>Marca: HANATO Dimensiones: 55x 45 x 20 cm Voltaje 220 Consumo: 350 W Capacidad: 1 rollo</p>	\$ 650	Patronic S.A. de C.V.	Urbanización Buenos Aires, Calle Gabriela Mistral # 354 Tel.: 2260-3042

Tabla 364: Especificaciones del equipo

Operación	Maquinaria y equipo	Especificaciones	Costo (\$)	Equipo
Recepción, enfriamiento, almacenamiento	Jaba estilo calada	Capacidad: 30kg. Medidas: 38.00 X 56.00 X 33.00 cms.	\$3.50	



Recepción	Mesas	Mesa de trabajo con respaldo MAC-200 Material: Acero inoxidable Dimensiones: 1.00 x 2.00	\$175	
Pesado	Balanza de banco	Combics Food: Utilizada para requerimientos especiales de limpieza total y resistencia frente a las duras rutinas diarias. Material: Acero inoxidable AISI 304 (plataforma optativa: acero inoxidable electro pulido), Cuatro indicadores con grado de protección. Plataformas con grado de protección, capacidades de carga desde 3 kg hasta 150 kg, Temperatura de funcionamiento - 10°C....+40°C Dimensiones 0.75 m x 0.50 m Potencia 0.02 kw	\$275	
Lavado	Mesa de lavado con sistema de agua	Material: Acero inoxidable Dimensiones: 1.00 x 2.00	\$350	
Lavado	Manguera	6 Yardas de manguera de PVC, Más roscas para manguera y pitón	\$7.50/yarda	

Tabla 365: Equipo de transporte



TIPO: Camión Frigorífico Renault DCI 120 CV	Potencia máxima: 286 CV a 2.100 rpm	TIPO: Camión JAC Urban HFC 1042	Potencia máxima: 107 hp a 1600 rpm
Kilómetros: 180 - 400 kilómetros	Par motor máximo: 1.020 Nm desde 1.200 hasta 1.800 rpm	Kilómetros: 90 - 200 kilómetros	Par motor máximo: 620 Nm desde 600 hasta 900 rpm
POTENCIA: 120 CV	Longitud total 8,925 m	POTENCIA: 60 CV	Longitud total 4,415 m
Precio: \$ 22,500 (usado)		Precio: \$ 11,250 (usado)	
COLOR: BLANCO			
CAPACIDAD: 10 toneladas		CAPACIDAD: 4 toneladas	
CARROCERÍA: Tipo: FRIGORIFICO FRC Ancho: 2.5 m Alto: 3 m Largo: 6.8 m		CARROCERÍA: Ancho: 2.5 m Alto: 2.5 m Largo: 4.8 m	
EXTRAS: Aire Acondicionado en Cabina. Dirección Hidráulica.			

- Camión de 4 toneladas:

En promedio se recolectaran diariamente por viaje un total de 247 jabas¹⁴⁶ en el quinto año de los diversos productos, con un peso de 6761.51 libras¹⁴⁷ en promedio; es decir 3.06 toneladas; por lo que se considera que un camión de 4 toneladas es funcional para el cabo de 5 años.

- Camión de 10 toneladas:

Considerando que se abastecerá para dos días a los diversos mercados formales, diariamente; se tiene un promedio de 12129.67 empaques diarios¹⁴⁸; considerando las unidades por empaque¹⁴⁹ y el peso, se tiene un total de 20000 lb¹⁵⁰; es decir 9.07 toneladas de los diversos productos al cabo de los cinco años, por lo que un camión de 10 toneladas se encuentra acorde a los requerimientos de los productos.

11.1.4 Requerimiento de maquinaria y equipo

Una vez seleccionada la maquinaria y equipo es importante conocer los requerimientos de cada uno de ellos para el desempeño de la planta; esto se muestra a continuación:

11.1.4.1 Hojas de ruta y requerimiento de maquinaria

Las hojas de ruta y requerimiento de maquinaria se hacen por cada una de las operaciones para conocer cuanta maquinaria y equipo se requiere. Estas hojas consideran el tiempo estándar de la operación (hh-Kg) el % de desperdicios y la eficiencia esperada de la planta para determinar la cantidad que se requiere producir. Además toma en cuenta la capacidad de cada maquinaria para hacer la relación capacidad de maquinaria (Kg/hr.) con la cantidad que se quiere producir (Kg./hr.) de esta manera se obtiene la cantidad de maquinaria requerida por operación.

En resumen¹⁵¹ se presentan los requerimientos de dichas maquinarias:

OPERACIÓN	MAQUINARIA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Pesado	Mesa de trabajo	5	5	5	6	6
	Balanza de banco	2	2	2	3	3
Enfriamiento	Temporizador	2	2	2	2	2
Lavado	Mesa de lavado	2	2	2	3	3

¹⁴⁶ Ver requerimiento de jabas y capacidad de productos por jaba

¹⁴⁷ En cuanto a los pesos de los productos; ver Balance de materiales

¹⁴⁸ Ver UBPP en empaques al cabo de los cinco años

¹⁴⁹ Para las unidades por empaque, ver los diagramas de flujo

¹⁵⁰ Para el peso ver Balance de materiales

¹⁵¹ Para ver detalle de los requerimientos por meses de la maquinaria y equipo ir a anexo 39

	Manguera	2	2	2	3	3
Secado	Túnel de secado	1	1	1	1	1
Empacado	Empacadora	3	4	4	4	4

Tabla 366: Requisición de maquinaria y equipo para los años 1 al 5

11.1.4.2 Requerimiento de equipo para la planta

El equipo para la planta, será aquel equipo que se requiere para el desarrollo de cada proceso. Es decir, el equipo utilizado para realizar las operaciones de la planta; entre estos podemos mencionar, cuchillos, mesas de trabajo, etc. A continuación se presenta el cálculo del requerimiento del equipo principal.

EQUIPO	DESCRIPCION
	Cuchillo con filo liso de una sola pieza de acero inoxidable, máxima higiene y durabilidad. Tamaño: 26 cm longitud total Precio: \$4.50 REQUERIMIENTO. Tiempo estándar: 0.0068 h-h/unid Capacidad= 1/0.0068 = 147.06 unid/hr. Número real requerido: 3 cuchillos
	Etiquetadora manual de viñetas marca MOTEX. Tamaño: 26 cm de longitud x 222 cm de alto x 8 cm de ancho. Precio: \$45.46 REQUERIMIENTO. Tiempo estándar: 0.0012 h-h/unid Capacidad = 1/0,0012 = 833.33 unid/hr Número real requerido: 5 etiquetadoras

Tabla 367: Requerimientos del equipo de la planta

Mesas de Trabajo

Las mesas de trabajo que se requieren son en su mayoría para realizar operaciones manuales; además de las requeridas para colocar maquinaria y equipo de mesa. Para las operaciones manuales se requiere de mesas especiales que faciliten la eliminación de los residuos. A continuación se presentan las mesas que se requieren para el área de operaciones aparte de las mencionadas en los apartados anteriores:


MESA	DESCRIPCION
	Acero Inoxidable Tamaño 0,75 x 2 m Precio \$105. (Termoprocesos industriales S.A. de C.V.) Requerimiento: 3 mesas para recepción

Tabla 368: Requerimiento de Mesas

11.1.4.3 Requerimiento de equipo para el manejo de materiales

Luego del pesado las frutas y hortalizas se colocaran en jabas limpias; ubicadas dentro de la planta para el inicio del proceso dentro de la misma. Tomando esto como consideración se tiene:

Hortaliza/fruta	Unid. Anuales Requeridas	Promedio Unidades diarias Requeridas	Volumen Unitario por hortaliza (m ³)	Volumen promedio diario requerido (m ³)	Desperdicio	Volumen clase A y B
Zanahoria	177073,12	634,67	0,0007	0,44	0,02221347	0,42
Cebolla	95663,84	342,88	0,0005	0,17	0,00857203	0,16

Cebollín	107339,27	384,73	0,000075	0,03	0,00144273	0,03
Lechuga	442861,05	1587,32	0,012	19,05	0,95238936	18,10
Repollo	500578,73	1794,19	0,022	39,47	1,97360788	37,50
Papa	56033,64	200,84	0,0006	0,12	0,00602512	0,11
Piña	428272,66	1535,03	0,015	23,03	1,15127059	21,87
Chile Verde	157395,65	564,14	0,0006	0,34	0,01692426	0,32
Tomate	165712,72	593,95	0,0005	0,30	0,01484881	0,28
Sandía	79606,35	285,33	0,03	8,56	0,42799111	8,13
Papaya	227368,11	814,94	0,0083	6,76	0,33819987	6,43
Güisquil	193424,03	693,28	0,0005	0,35	0,0173319	0,33
Total	2.631.329,17	9.431,29	0,09	98,62	4,93	93,69

Tabla 369: Requerimiento de Jabas durante el proceso

De lo anterior se puede observar que se necesita cubrir un volumen de 93.69 m³, pero considerando que se tarda en promedio 10 minutos en todo el proceso de empaque desde el lavado hasta el empacado se tiene:

Hortaliza / Fruta	Promedio Unidades diarias Requeridas	Unidades por cada 10 min	Volumen Unitario por hortaliza (m3)	Volumen promedio diario requerido (m3)
Zanahoria	634,67	15,11	0,0007	0,01
Cebolla	342,88	8,16	0,0005	0,00
Cebollín	384,73	9,16	0,000075	0,00
Lechuga	1587,32	37,79	0,012	0,45
Repollo	1794,19	42,72	0,022	0,94
Papa	200,84	4,78	0,0006	0,00
Piña	1535,03	36,55	0,015	0,55
Chile Verde	564,14	13,43	0,0006	0,01
Tomate	593,95	14,14	0,0005	0,01
Sandía	285,36	6,79	0,03	0,20
Papaya	814,94	19,40	0,0083	0,16
Güisquil	693,28	16,51	0,0005	0,01
Total	9431,32	224,56	0,09	2,31

Tabla 370: Requerimiento de jabas por hora en el proceso

Ahora bien, de lo anterior se tienen que poseer el número determinado de jabas para poder cumplir con las unidades a empacar y puesto que cada jaba tiene capacidad para 0.09 m³, el número de jabas necesarias es:

$$\text{Numero de Jabas} = \frac{2,31}{0,09} = 25 \text{ Jabas}$$

Del mismo modo se realizaron los cálculos para el resto de años en que se pronostico la demanda, es decir, de acuerdo al volumen a transportar por fruta y hortaliza para cada año del pronóstico de la demanda así como también tomando a consideración el tiempo requerido para la ejecución de los procesos; la cantidad de jabas coladas requeridas, según las especificadas, son:

Año	Jaba Calada	Precio Unitario	Total (\$)
1	25	\$3.15	78.75
2	26		81.90
3	26		81.90
4	27		85.05
5	28		88.02

Tabla 371: Requerimiento de Jabas anual

El medio para transportar las jabas con las hortalizas será una carretilla diablo. La cantidad de esta carretilla será de cuatro, que serán los requerimientos para trasladarse de una estación a otra.

EQUIPO	DESCRIPCION
	<p>Carrito porta jabas con frutas y hortalizas o producto terminado al cuarto frio o a los diferentes procesos. Altura Total: 0.75m Ancho: 0.55 m Largo: 0.35m Capacidad: 200 KG Precio \$12.50 REQUERIMIENTO Total de Carritos : 2</p>
	<p>Carro con plataforma; posee 2 ruedas fijas y 2 ruedas orientables con freno; cojinete de rodillos 160 de diámetro x 38 mm; de caucho macizo. Dimensiones: 1000 x 700 mm Capacidad de carga: 400 kg Precio \$19.35 REQUERIMIENTO. Total de Carros de plataforma: 2</p>
	<p>Montacargas patin hidráulico, posee dos ruedas. Dimensiones: alto máximo 1.90 metros; largo de 1 metro, ancho de 52 cm. Capacidad de carga: 800 kg Precio : \$250 REQUERIMIENTO. Total de montacargas: 2</p>

Tabla 372: Requerimiento de manejo de materiales

11.1.4.4 Requerimiento de equipo para almacenamiento

Para el control y manejo de las frutas y hortalizas dentro del cuarto frio, se dispondrá de 2 carretillas con plataforma detallada anteriormente, el personal deberá conocer y dominar la ubicación respectiva de cada material, colocándolo de manera ordenada y respetando su lugar de almacenaje, para evitar cualquier tipo de daño a los materiales.

Para el despacho de producto terminado es necesario sacar las jabas de fruta y hortaliza del cuarto frio y llevarlas hasta el vehículo que las transportara hasta el cliente. El traslado hasta el vehículo se hará en un carrito porta-jabas. Todas las jabas usadas en el proceso tendrán el mismo tamaño. Es decir se estandarizarán.

El producto terminado deberá ser repartido cada dos días; esto para mantener la frescura de los mismos así como también debido a la disponibilidad de espacio en el cuarto frio (almacén); o bien dependiendo de la demanda del mercado formal.

Cada cliente será responsable del descargue de las frutas y hortalizas en el puesto, sin embargo se podrá contar la asistencia de personal que labora para la planta y contar con un mejor control a la hora de descargarlo y acomodarlo en las tarimas.




EQUIPO PARA ALMACENAMIENTO	DESCRIPCION
	<p>DESCRIPCIÓN: Palet fabricado en acero, ofrecen gran resistencia, pudiendo soportar grandes pesos según las condiciones de uso. TAMAÑO: 100 x 100 x 20 cm PRECIO: \$7.56 REQUERIMIENTO: 50 palets.</p>
	<p>DESCRIPCION: Estantes de acero inoxidable, gran resistencia para almacenar los insumos de la planta TAMAÑO: 1 x 1 x 2 metros PRECIO: REQUERIMIENTO: 16 estantes</p>
	<p>CAPACIDAD: 50,970 BTU/hr VOLUMEN: 215.4 m³ REQUERIMIENTO: 1</p>

Tabla 373: Requerimiento para equipo de almacenamiento

11.1.4.5 Requerimiento de equipo para el personal




EQUIPO PARA EL PERSONAL	DESCRIPCION
	<p>BOTIQUIN (Cantidad: 2) Precio: \$25 cada uno</p>
	<p>BANCO P/ ÁREA DE DESINFECCIÓN (Cantidad: 2) Precio: \$16,75 cada uno</p>
	<p>LOCKERS P/ ÁREA DE DESINFECCIÓN (Cantidad: 20) Precio: \$35.20 cada uno</p>

Tabla 374: Requerimiento de equipo para el personal

11.1.4.6 Requerimiento de equipos de de seguridad industrial



EQUIPOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	DESCRIPCION
	<p>RÓTULOS DE SEÑALIZACIÓN (Cantidad: 30) Precio: \$6.24 cada uno</p>
	<p>EXTINTOR (Cantidad: 4) Precio: \$69 cada uno</p>

Tabla 375: Requerimiento de equipos de seguridad industrial

11.1.4.7 Requerimiento de equipos de limpieza

EQUIPO DE LIMPIEZA					
DESCRIPCION	Dispensador de papel higiénico (Cantidad: 8) Precio: \$8.50 c/u	Dispensador de papel toalla (cantidad: 2) Precio: \$11.50 c/u	Dispensador de jabón para manos líquido (cantidad: 6) Precio: \$2.50 c/u	Contenedor para residuos (Cantidad: 2) Precio: \$11.80 c/u	Basurero Cantidad: 5 Precio: \$5.20 c/u

Tabla 376: Requerimiento de equipos de limpieza

11.1.4.8 Requerimiento de mobiliario y equipos de oficina

El Equipo del área administrativa está compuesto por todo el mobiliario y equipo de oficina; los cuales se mencionan a detallan:

Escritorio cantidad: 4 Precio: 125.80	Computadora: 3 Precio: \$400	Impresor: 2 Precio: \$42	Silla ejecutiva: 1 Precio: \$68.25	Silla secretarial: 5 Precio: \$30
				
Ventilador: 3 Precio: \$12.50	Teléfono: 3 Precio: \$29.35	Teléfono-fax: 1 Precio: \$115	Engrapadora: 3 Precio: \$4.90	Quita grapa: 3 Precio: \$1.25
				
Perforador: 3 Precio: \$5.75	Conto metro: 1 Precio: \$53	Sello: 3 Precio: \$3.50	Almohadilla: 3 Precio: \$1.50	Papelera: 6 Precio: \$5.5
				

Tabla 377: Requerimiento de mobiliario y equipos de oficina

11.1.5 Costos de los requerimientos de la maquinaria y equipo

Considerando lo mencionado anteriormente, se presenta el resumen de los costos de la maquinaria y equipo para el primer año:

MAQUINARIA Y EQUIPO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
MAQUINARIA			\$10,020
Temporizador	2	2310	4620
Túnel de secado	1	3450	3450
Empacadora	3	650	1950
EQUIPO PARA LA PLANTA			\$2095.80
Mesas de trabajo	5	175	350
Balanza de banco	2	275	550
Mesa de lavado	2	350	700
Cuchillo	3	4.5	13.50
Manguera	2	22.50	45
Etiquetadora	5	45.46	227.30
Mesa de recepción	3	105	210

EQUIPO PARA EL MANEJO DE MATERIALES			\$11901
Jabas	25	3.50	87.50
Carrito para jabas	2	\$12.50	25
Carro con plataforma	2	\$19.35	38.50
Montacargas	2	250	500
Camión	1	11250	11250
EQUIPO PARA EL ALMACENAMIENTO			\$14766.20
Jabas	325	3.50	1137.50
Palet	50	7.56	75.60
Estantes	16	53.50	53.50
Ventilación del cuarto frío	1	250	250
EQUIPO PARA EL PERSONAL			\$570.75
Botiquín	2	25	50
Banco para desinfección	1	16.75	16.75
Lockers	20	25.20	504
EQUIPO DE SEÑALIZACION			\$430.20
Rotulo de señalización	30	6.24	187.20
Extintores tipo ABC de 20 lb	4	69	276
EQUIPO DE LIMPIEZA			\$155.60
Dispensador de Papel higiénico	8	8.5	68
Dispensador de Papel toalla	2	11.5	23
Dispensador de jabón para manos liquido	6	2.5	15
Contenedor para residuos	2	11.8	23.6
Basurero	5	5.2	26
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA			\$2,382.50
Escritorio	4	125.80	503.2
Computadora	3	400	1200
Impresor	2	42	84
Silla ejecutiva	1	68.05	68.05
Silla secretarial	5	30	150
Ventilador	3	12.50	37.50
Teléfono	3	29.35	88.05
Teléfono – fax	1	115	115
Engrapadora	3	4.9	14.70
Quita grapa	3	1.25	3.75
Perforador	3	5.75	17.25
Contometro	1	53	53
Sello	3	3.50	10.5
Almohadilla	3	1.50	4.5
Papelera	6	5.5	33
TOTAL			\$16,714.61

Tabla 378: Costos de requerimientos de maquinaria y equipo

11.2 Capacidad instalada y nivel de aprovechamiento

Luego de determinar los requerimientos productivos, específicamente los de mano de obra, maquinaria y equipo. Se vuelve de vital importancia conocer qué cantidad de productos se pueden producir por cada proceso bajo condiciones normales de trabajo en un periodo determinado, dicho valor constituye la capacidad instalada de cada proceso de la planta.

11.2.1 Capacidad instalada

La capacidad instalada se determinará para cada una de los procesos; ya que los productos comparten procesos similares. La determinación de la capacidad instalada se hace como sigue:

1. Para cada operación se requiere de los siguientes datos:
 - ✓ Tiempos estándares por operación (h-h/kg)
 - ✓ Horas teóricas Disponibles Ajustadas por cada operación. Este se muestra en los balances de línea por año por línea de producción. Para el valor teórico será dividido entre el 87.5% de eficiencia esperada.
 - ✓ Capacidad y cantidad de la maquinaria.

2. Capacidad Teórica Instalada

La capacidad teórica será la determinada bajo condiciones ideales de trabajo; en donde una maquina trabaja a la capacidad especificada por el proveedor sin interrupción; al igual que el operario trabaja sin parar la jornada laboral establecida. Si la capacidad de la operación depende únicamente del operario, el cálculo será el siguiente:

$$\text{Capacidad Teórica Instalada}_{\text{operario}} = \frac{\text{Horas Teóricas Disponibles Ajustadas}}{\text{Tiempo Estandar de la Operación}}$$

Por ejemplo, la operación de descabezado requiere de un tiempo de 0.0036 h-h/kg, si para el año 1 se tiene que el tiempo teórico disponible es de 2232 horas; la capacidad instalada sería:

$$\text{Capacidad Teórica Instalada}_{\text{lavado}} = \frac{2232 \text{ horas} - \text{horas}}{1.75 \text{ horas/unidades}} = 1275.43 \text{ unidades/año}$$

Entonces, esto indica que bajo condiciones ideales de trabajo la operación de lavado tiene la capacidad de procesar 1275.43 unidades en el primer año de operaciones. Pero, si la capacidad de la operación depende de la **maquinaria**, el cálculo será el siguiente:

$$\text{Capacidad Teórica Instalada}_{\text{maquinaria}} = \text{Capacidad de la Maq. (Kg/hr)} \times \# \text{ de Maq.} \times \text{jornada diaria} \times \text{días hábiles por año}$$

Por ejemplo; el proceso de lavado depende de la capacidad de la mesa de lavado (1003,40 unidades/hr), si sabe que se tiene dos mesas para la operación, entonces se tiene que:

$$\text{Capacidad Teórica Instalada}_{\text{maquinaria}} = 1003 \text{ unid./hr} \times 2 \times 8 \text{ horas} \times 279 \text{ días/año} = 4477392 \text{ unid./año}$$

Entonces, esto indica que bajo condiciones ideales de trabajo la operación de lavado tiene la capacidad de procesar 4477392 unid./año en el primer año de operaciones.

3. Determinación de la Capacidad Real Instalada

La Capacidad Teórica es solo un ideal, es por ello que es necesario determinar la capacidad real instalada. Esto se hace de la siguiente manera.

$$\text{Capacidad Real Instalada}_{\text{maquinaria}} = \text{Capacidad Teórica} \times \% \text{ de rendimiento operativo}$$

La capacidad Real del lavado sería de 4477392 unid./año (4477392 unid./año x 0.90¹⁵²)

$$\text{Capacidad Real Instalada}_{\text{operario}} = \text{Capacidad Teórica} \times \text{Eficiencia Esperada}$$

La capacidad real del proceso de lavado sería de 1275.43 unidades/año (1275.43 x 0.875¹⁵³).

Aplicando los pasos anteriores se determina la capacidad real instalada por operación¹⁵⁴. Entonces, La Capacidad Real Instalada por área, expresada en kilogramos por año es:

OPERACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PESADO	1860000	1846666,67	1840000	1840000	233333,333
ENFRIAMIENTO	6026400	5983200	5961600	5961600	6048000
LAVADO	114882,353	114058,824	113647,059	113647,059	14411,7647

¹⁵² Tomando en consideración las condiciones en las cuales se desenvolverá la empresa; se espera un rendimiento operativo de la maquinaria del 90%.

¹⁵³ La eficiencia esperada se determinó en base a los suplementos asignados especialmente en función del operario.

¹⁵⁴ Para mayor detalle de la capacidad instalada por operación ver anexo 40

SECADO	10044000	9972000	9936000	9936000	10080000
EMPACADO	1148823,53	1140588,24	1136470,59	1136470,59	144117,647

Tabla 379: Capacidad real instalada por año

11.2.2 Nivel de aprovechamiento

Para saber en cuanto está siendo aprovechada la capacidad instalada real; se presenta a continuación el nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada por operación, para ello se saca un valor promedio de cada operación, el cual se determina con los datos reflejados en los balances de línea; obteniendo los resultados siguientes:

OPERACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PESADO	38.9%	53.4%	67.5%	79%	87.1%
ENFRIAMIENTO	70.2%	75%	79.4%	85.8%	88.1%
LAVADO	39.4%	48.5%	57.2%	69.1%	77.8%
SECADO	71.4%	74.5%	78.9%	86.5%	89.9%
EMPACADO	48.5%	58.7%	69.4%	73.4%	83.5%

Tabla 380: Nivel de aprovechamiento por año

Como lo muestra la tabla anterior, cada una de las operaciones posee en el 1er año un bajo nivel de aprovechamiento. Sin embargo, como de acuerdo al pronóstico de producción, esta aumenta año con año; lo cual contribuye al mayor aprovechamiento de la capacidad instalada. Los resultados muestran que año con año el aprovechamiento de la capacidad instalada es mayor; llegando al final de los años proyectados a un nivel cercano a la eficiencia esperada de la planta. La parte operativa de la empresa estará a cargo principalmente del Jefe de Producción y el encargado de calidad; los que se encargaran de revisar las especificaciones de los productos, el mejoramiento de los procesos, los estudios y reajustes de los tiempos, la planificación de la producción, estimación de los requerimientos productivos entre otras cosas. Además es el Jefe de producción el encargado de determinar los niveles de aprovechamiento de la capacidad instalada y dar propuestas para aumentarlos.

11.3 Distribución en Planta

La Distribución en planta consiste en la disposición física de los equipos e instalaciones industriales. Esta disposición incluye los espacios necesarios para el movimiento del material y su almacenamiento, de la mano de obra indirecta y todas las demás actividades auxiliares o de servicio, así como el equipo de producción y su personal¹⁵⁵. El objetivo es encontrar la mejor ordenación de las áreas de trabajo y del equipo con el propósito de conseguir la máxima economía en el trabajo al mismo tiempo que la mayor seguridad y satisfacción de los trabajadores. Al realizar un Distribución en Planta se deben buscar ciertos objetivos generales, los cuales comprenden:

1. **Integración:** una integración de todos los factores que afectan a la distribución.
2. **Utilización:** una efectiva utilización de la maquinaria, personal y espacios de la planta.
3. **Expansión:** facilidad de ampliación.
4. **Flexibilidad:** facilidad para una nueva ordenación.
5. **Versatilidad:** adaptabilidad real a los cambios en el diseño del producto, exigencias de venta y mejoras en el proceso.
6. **Regularidad:** una división regular o correcta de las áreas e incluso de las dimensiones relativas de las áreas, especialmente cuando están separadas por paredes, pasillos principales, etc.
7. **Proximidad:** una distancia mínima para el movimiento de materiales, servicios auxiliares y personal.
8. **Orden:** una secuencia lógica del flujo de trabajo y zonas de trabajo limpias con equipos convenientes para basuras y desperdicios.

¹⁵⁵ Manual de Ingeniería y Organización Industrial – H.B. Maynard (Pag. 1417)

9. **Conveniencia:** para todos los empleados, tanto en las operaciones diarias como en las periódicas.
10. Satisfacción y seguridad para todo el personal.

11.3.1 Selección del tipo de distribución en planta

El tipo de distribución en planta a utilizar depende de varios factores de producción necesarios para el empaque de frutas y hortalizas. Lo que se busca es un tipo de distribución correcta de los elementos industriales, logrando así una mayor eficiencia y productividad en el trabajo de la planta. Existen cuatro tipos principales de distribución en planta:

- **Distribución por Posición Fija;** Se trata de una Distribución en que el material que se debe elaborar no se desplaza en la fábrica; sino que permanece en un solo lugar, y que por lo tanto toda la maquinaria y demás equipo necesarios se llevan hacia él.
- **Distribución por Producto o en línea;** También denominado “producción en cadena”. Toda la maquinaria y equipo necesario para fabricar un determinado producto se agrupan en una misma zona y se ordenan conforme al proceso de fabricación. Se emplea principalmente en los casos en que exista una elevada demanda de uno o varios productos más o menos normalizados.
- **Distribución por proceso o función;** Todas las operaciones de la misma naturaleza están agrupadas. Se utiliza generalmente cuando se fabrica una amplia gama de productos que requieren la misma maquinaria y se produce un volumen relativamente pequeño de cada uno
- **Distribución combinada o híbrida;** Los diseños híbridos en esencia, buscan poder beneficiarse simultáneamente de las ventajas derivadas de las distribuciones por producto y las distribuciones por proceso, particularmente de la eficiencia de las primeras y de la flexibilidad de las segundas, permitiendo que un sistema de alto volumen y uno de bajo volumen coexistan en la misma instalación.

Para seleccionar el tipo de distribución, a continuación se consideran diferentes factores para obtener el tipo de distribución requerido para la planta.

11.3.1.1 Análisis Producto – Cantidad (Diagrama P-Q)

A partir del análisis de la información referente a los productos y las cantidades es posible determinar el tipo de distribución adecuada para el proceso. Para hacer el diagrama P-Q es necesario conocer los productos a fabricar y las cantidades que se espera producir en un periodo determinado¹⁵⁶. Para hacer este análisis es necesario elaborar una gráfica en forma de histograma de frecuencias, en la que se representen en abscisas los diferentes productos a elaborar y en ordenadas las cantidades de cada uno. Los productos deben ser representados en el diagrama en orden decreciente de cantidad producida (Muther, 68). A continuación se presenta el diagrama producto-cantidad para la planta.

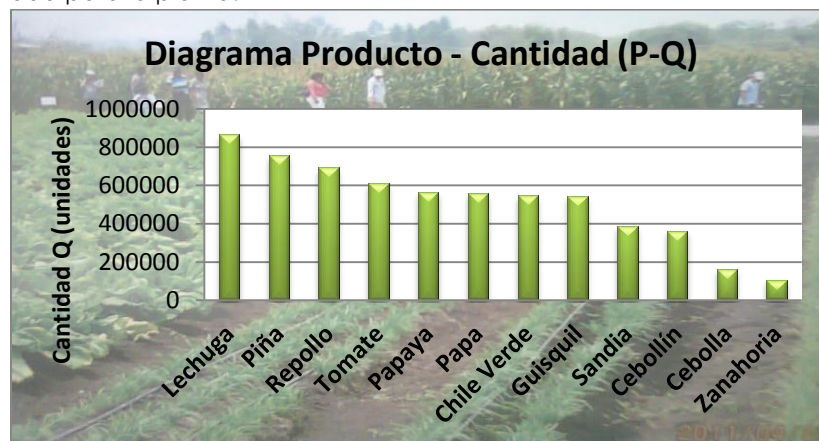


Grafico 41: Diagrama Producto - Cantidad

¹⁵⁶ Ver Especificaciones del producto en la Planificación de la producción



El gráfico anterior refleja que la mayor producción de la planta se orienta a la lechuga representando el 14% de la producción total, la piña es el 12% y el repollo es 11. En función del diagrama producto-cantidad resultante es posible determinar el tipo de distribución que se ajuste a esa tendencia.

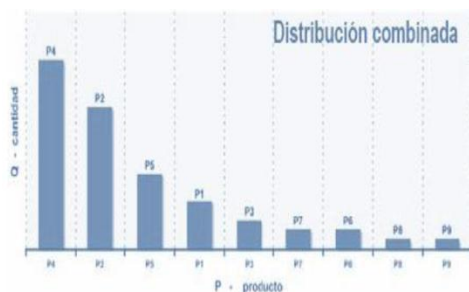
En el caso en el que se produce una única unidad de un único producto, la distribución adecuada (e inevitable) es de posición fija, suponiendo que se trata de un proyecto de gran envergadura.



Este tipo de gráficas en las que pocos productos ocupan la mayor parte de la producción (principio de Pareto), indican series largas de producción homogénea, lo que hace recomendable una distribución orientada al producto.



La existencia de gran diversidad de productos con niveles de producción similares aconsejaría una distribución de mayor flexibilidad orientada al proceso.



Situaciones como la gráfica pueden afrontarse con distribuciones mixtas, buscando la máxima flexibilidad y eficiencia.

Comparando las gráficas de la tabla anterior con la de la planta, el tipo de distribución sugerido es la distribución por proceso.

11.3.1.2 Movimiento de los medios directos de producción

La producción es el resultado de la acción combinada y coordinada de un conjunto de hombres que empleando máquina actúa sobre los materiales modificando su forma, transformando sus características o combinándolos de diferentes maneras para convertirlos en un producto. El movimiento en los medios directos de producción es imprescindible para el desarrollo del proceso productivo. En algunos casos son los operarios los que se trasladan a los puntos donde se realizan las diferentes operaciones; en otros casos es el material o incluso la maquinaria la que se desplaza.

Por tratarse de una planta empacadora de frutas y hortalizas; el movimiento de los medios directos de producción (maquinaria, operario y materiales) únicamente puede ser de dos tipos:


Maquinaria	Operario	Materiales	Descripción
			Maquinaria estática; Operario y materiales en movimiento. Es decir, el operario se desplaza con el material hacia la máquina para realizar la operación.
			Maquinaria estática, operario estático y material en movimiento. Es decir, para realizar la fabricación del producto únicamente se mueve el material. La maquina y el operario permanece siempre en el puesto de trabajo.

Grafico 42: Movimientos de los medios directos de producción para la planta

Tomando como referencia el movimiento de los medios directos de producción para la selección del tipo de distribución, se descarta el tipo de distribución por posición fija; pudiendo ser por producto, proceso o combinada.

11.3.1.3 Diagrama de procesos múltiples

Como se tiene más de un producto es necesario hacer un diagrama de procesos múltiples, el cual reúne todos los productos en una misma hoja para visualizar la secuencia de operaciones de cada uno de los productos, las operaciones en común, la maquinaria requerida. Llevando la secuencia de operaciones, se podrá confrontar producto por producto los recorridos de cada uno de ellos. La finalidad del diagrama de procesos múltiples será obtener un recorrido progresivo con un mínimo de retrocesos, además de poder determinar el tipo de distribución que mejor se ajuste a los elementos de producción.
























































DIAGRAMA DE PROCESOS MÚLTIPLES												
OPERACIONES	PRODUCTOS											
	REPOLLO	LECHUGA	CEBOLLIN	TOMATE	PAPAYA	CEBOLLA	PAPA	CHILE VERDE	ZANAHORIA	GUISQUIL	SANDIA	PIÑA
PESADO												
ENFRIAMIENTO												
LAVADO												
SECADO												
EMPACADO												

Diagrama 65: Procesos múltiples

El diagrama de procesos múltiples muestra que las operaciones son las mismas en todos los productos, por lo que, el tipo de distribución puede ser por líneas de productos y dentro de cada línea, por tener operaciones similares, pueden distribuirse por proceso. Por tanto, según el diagrama de procesos múltiples el tipo de distribución sugerido es una Distribución combinada o híbrida.

Considerando los resultados del Diagrama P-Q, los movimientos de los medios directos de producción y el diagrama de procesos múltiples, se concluye que:

Tipo de Distribución Área de Procesamiento de los diferentes Productos

El tipo de distribución que mejor se ajusta a las características de producción de los diferentes productos de planta es la *Distribución Combinada o Híbrida*. Dicha distribución se basa en la formación de las cédulas de trabajo para combinar la distribución por producto y por proceso obteniendo una distribución flexible y eficiente. Las ventajas de este tipo de distribución son la disminución del inventario, menor necesidad de espacio en planta, menores costos directos de producción, mayor utilidad de los equipos, entre otras cosas.

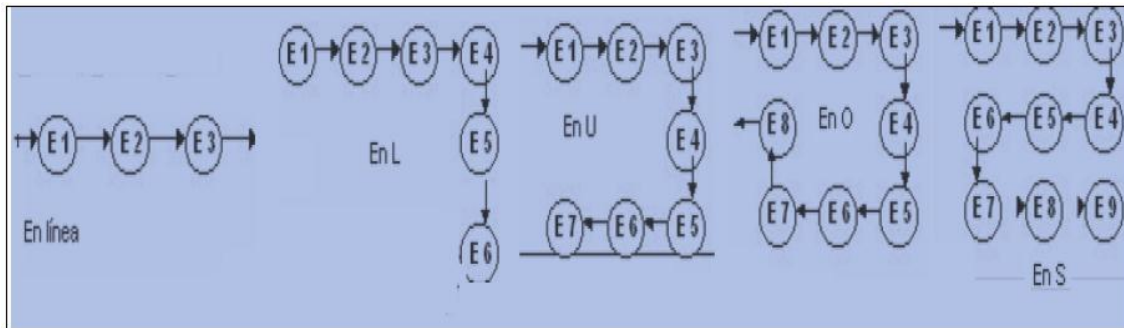
Por tanto, cada una de las líneas de productos pertenecerá a una unidad productiva o cédula de fabricación flexible¹⁵⁷, capaz de funcionar con cierta independencia. Cada unidad o cédula estará

¹⁵⁷ Las cédulas de fabricación flexible son los elementos básicos de los Sistemas de Fabricación Flexibles, a los que se les puede otorgar la categoría de tipo de distribución en planta (Distribución de Sistemas de Fabricación Flexibles) [Tompkins et al., 84]

conformada por máquinas y trabajadores que realizarán una sucesión de operaciones para cada uno de los productos que conforman la línea, obteniendo como salida de la unidad el producto terminado.

11.3.1.4 Selección de flujos de materia prima

En cualquier tipo de información se tiene que tener la cuenta el tipo de flujo a seguir. El flujo del proceso se refiere a la forma de circulación de los materiales dada una distribución consecutiva de la maquinaria y equipo. Los diferentes sistemas de flujos se muestran a continuación:



Área de Procesamiento

En el área de procesamiento el tipo de flujo sugerido es el lineal; ya que, no se requiere que el material se mueva a una sola dirección a través del área de producción.

Luego de establecidas el tipo de distribución y flujo de los materiales más adecuada, es necesario especificar y cuantificar el área requerida para cada uno de los procesos a seguir. En lo que se refiere al cálculo de área para la planta de producción, su determinación se basa en el área necesaria según las dimensiones de la maquinaria y el área para el operario para cada una de las operaciones requeridas.

Además del áreas de producción será necesario considera las demás áreas necesarias para la empresa. A continuación se detallan las áreas con el cálculo de los respectivos espacios requeridos.

11.3.1.5 Requerimiento de áreas para la planta

La finalidad del requerimiento de áreas es establecer las cantidad de espacios necesarios para las diversas áreas donde se llevan a cabo las operaciones tanto administrativas como de producción de acuerdo a su importancia y a la relación que guarden entre ellas. Para la planta empackadora todas las áreas de la empresa se agrupan en cuatro grupos que son: Servicios Generales, Servicios Anexos, Producción, Servicios de Producción.

GRUPO	DESCRIPCION	AREAS REQUERIDAS
Servicios Generales	Se refiere a las áreas de aquellas funciones que sirven a toda la planta, consistiendo principalmente en el área general de oficinas y actividades relacionadas.	Área Administrativa Parqueo
Servicios Anexos	Se refiere a las áreas que se necesitan anexas a la planta, como lo es el recibo de materia prima, el despacho de productos terminado y todas aquellas áreas requeridas para almacenar la materia prima y otros insumos que se utilicen	Área de recibo de MP Almacenamiento de MP Almacenamiento de Insumos Almacenamiento de producto terminado Área de despacho de producto terminado

	para agregar valor al producto. Además del almacenamiento de los diferentes productos terminados.	
Producción	Es el área donde se le da valor agregado a las frutas y hortalizas	Área de empackado de frutas y hortalizas
Servicios de la planta	Contiene las áreas necesarias para el óptimo funcionamiento del área de producción. Aquí se consideran las áreas requeridas de acuerdo al tipo de producto a procesar.	Jefatura de producción Área de desinfección Sanitarios Depósito de agua Planta eléctrica Desechos orgánicos

Tabla 381: Requerimientos de área para la planta

Luego de detallar cada una de las áreas que se requieren para el buen funcionamiento de la planta, se calculará a continuación el espacio requerido para cada una de éstas identificando todos los factores que intervienen en las diferentes áreas tales como personal, maquinaria, equipo, mobiliario, el flujo de proceso. Movimiento de maquinaria y equipo, espacio para acceso, etc.

11.3.1.5.1 Servicios Generales

Área administrativa

Esta área comprende todas las oficinas administrativas de las unidades funcionales de la empresa incluyendo la sala de juntas. Los criterios utilizados para determinar el área de cada puesto de trabajo son: cantidad de personal en el área; mobiliario y equipo necesario en cada puesto de trabajo y su distribución; flujo de los procesos o actividades y el nivel jerárquico. A continuación se calcula el espacio requerido para cada uno de los puestos del área administrativa:

En cuanto a los espacios administrativos la planta contará con una oficina de administración general, en la cual desarrollará sus actividades el administrador de la planta. A continuación se detallan cada uno de los elementos incluidos en la oficina administrativa:

Gerente General (1): Dimensiones (m)							
Cantidad	Accesorios	Ancho	Largo	Espacio de desplazamiento	Área	Subtotal	Factor de pasillo (150%)
1	Escritorios ejecutivos	0.5	1	0.8	1.30	1.95	1.95
1	Silla para oficina	0.5	0.45	-	0.23	0.34	0.34
2	Silla de espera	0.5	0.55	-	0.28	0.41	0.83
2	Mueble para computadora	0.75	0.6	0.6	1.25	1.88	3.75
1	Basurero	0.35	0.35	-	0.12	0.18	0.18
1	Archivero	0.75	0.5	-	0.38	0.56	0.56
TOTAL							7.61

Tabla 382: Dimensiones de accesorios para Gerente General

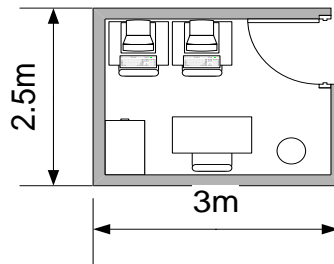


Diagrama 66: Oficina Gerente General

Jefe de Administración (1): Dimensiones (m)							
Cantidad	Accesorios	Ancho	Largo	Espacio de desplazamiento	Área	Subtotal	Factor de pasillo (150%)
1	Escritorios ejecutivos	0.5	1	0.8	1.30	1.95	1.95
1	Silla para oficina	0.5	0.45	-	0.23	0.34	0.34
1	Mueble para computadora	0.75	0.6	0.6	1.25	1.88	3.75
1	Basurero	0.35	0.35	-	0.12	0.18	0.18
1	Archivero	0.75	0.5	-	0.38	0.56	0.56
TOTAL							6.78

Tabla 383: Dimensiones de accesorios para jefe de administración

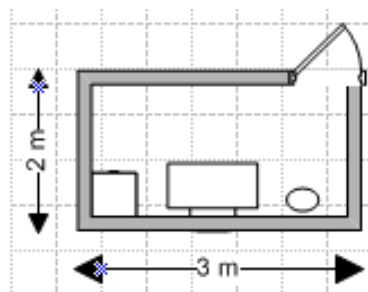


Diagrama 67: Oficina Jefe de Administración

Jefe de Producción (1): Dimensiones (m)							
Cantidad	Accesorios	Ancho	Largo	Espacio de desplazamiento	Área	Subtotal	Factor de pasillo (150%)
1	Escritorios ejecutivos	0.5	1	0.8	1.30	1.95	1.95
1	Silla para oficina	0.5	0.45	-	0.23	0.34	0.34
1	Mueble para computadora	0.75	0.6	0.6	1.25	1.88	3.75
1	Basurero	0.35	0.35	-	0.12	0.18	0.18
1	Archivero	0.75	0.5	-	0.38	0.56	0.56
TOTAL							6.78

Tabla 384: Dimensiones de accesorios para jefe de producción

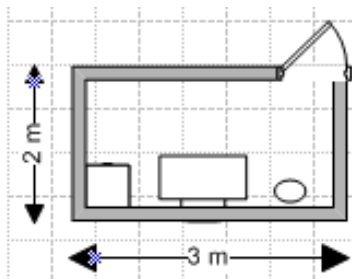


Diagrama 68: Oficina Jefe de Producción

Jefe de Marketing y Ventas (1): Dimensiones (m)							
Cantidad	Accesorios	Ancho	Largo	Espacio de desplazamiento	Área	Subtotal	Factor de pasillo (150%)
1	Escritorios ejecutivos	0.5	1	0.8	1.30	1.95	1.95
1	Silla para oficina	0.5	0.45	-	0.23	0.34	0.34
1	Mueble para computadora	0.75	0.6	0.6	1.25	1.88	3.75
1	Basurero	0.35	0.35	-	0.12	0.18	0.18
1	Archivero	0.75	0.5	-	0.38	0.56	0.56
TOTAL							6.78

Tabla 385: Dimensiones de accesorios para jefe de Marketing y Ventas

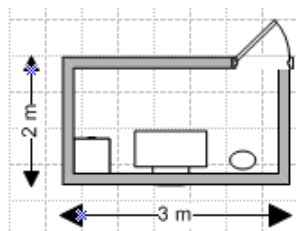


Diagrama 69: Oficina Jefe de Marketing y Ventas

Secretaria (1): Dimensiones (m)							
Cantidad	Accesorios	Ancho	Largo	Espacio de desplazamiento	Área	Subtotal	Factor de pasillo (150%)
1	Escritorios ejecutivos	0.5	1	0.8	1.30	1.95	1.95
1	Silla para oficina	0.5	0.45	-	0.23	0.34	0.34
1	Mueble para computadora	0.75	0.6	0.6	1.25	1.88	3.75
1	Basurero	0.35	0.35	-	0.12	0.18	0.18
1	Archivero	0.75	0.5	-	0.38	0.56	0.56
TOTAL							6.78

Tabla 386: Dimensiones de accesorios para secretaria

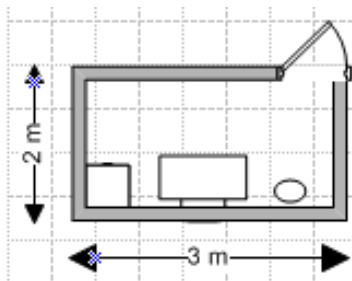


Diagrama 70: Oficina secretaria

Contaduría (1): Dimensiones (m)							
Cantidad	Accesorios	Ancho	Largo	Espacio de desplazamiento	Área	Subtotal	Factor de pasillo (150%)
1	Escritorios ejecutivos	0.5	1	0.8	1.30	1.95	1.95
1	Silla para oficina	0.5	0.45	-	0.23	0.34	0.34
1	Mueble para computadora	0.75	0.6	0.6	1.25	1.88	3.75
1	Basurero	0.35	0.35	-	0.12	0.18	0.18
1	Archivero	0.75	0.5	-	0.38	0.56	0.56
TOTAL							6.78

Tabla 387: Dimensiones de accesorios para contaduría

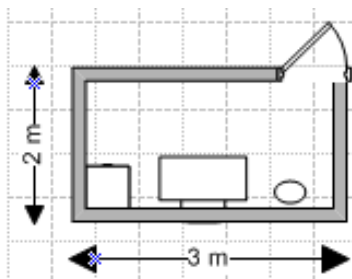


Diagrama 71: Oficina Contador

Sala de Juntas

La Sala de Juntas es el lugar donde se llevarán a cabo las reuniones administrativas, por lo que debe ser un espacio donde puedan colocarse una mesa y no menos de 10 sillas. Esta sala deberá estar cerca de las oficinas administrativas.

Secretaría (1): Dimensiones (m)							
Cantidad	Accesorios	Ancho	Largo	Espacio de desplazamiento	Área	Subtotal	Factor de pasillo (150%)
1	Mesa Centro	0.6	3.5	0.8	2.16	2.90	4.95
15	Silla ergonómica	0.5	0.5	-	0.25	3.75	6.34
1	Basurero	0.35	0.35	-	0.12	0.18	0.27
1	Mueble para	0.60	2	-	1.20	1.40	2.1

	cañón						
1	Archivero	0.75	0.5	-	0.38	0.56	0.84
TOTAL							23.01

Tabla 388: Dimensiones de accesorios para sala de juntas

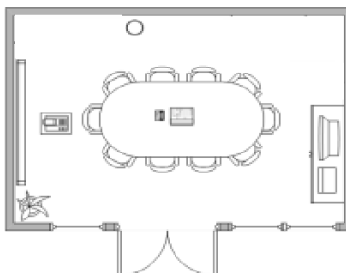


Diagrama 72: Oficina Sala de Juntas

Sanitarios para al área administrativa

La cantidad de sanitarios requeridos en una empresa esta normado tanto a nivel nacional como internacional en función del número de personas. [1-15 personas □ 1 inodoros como mínimo] * [15-25 personas □ 2 inodoros] * [26-50 personas □ 3 inodoros]. En el área administrativa únicamente estarán 5 personas; sin embargo, las personas que constituyan las Asambleas General (los socios) también harán uso del sanitario del área administrativa.

Servicios Sanitarios: Dimensiones (m)					
Accesorios	Ancho	Largo	Espacio de desplazamiento	Área	Factor de pasillo (150%)
Inodoro	0.6	0.8	-	0.48	0.72
Lavamanos	0.6	0.6	-	0.36	0.54
Basurero	0.35	0.35	-	0.12	0.27
TOTAL					1.53

Tabla 389: Dimensiones de accesorios para sanitarios

Sala de Capacitaciones

Deberá de existir un salón de capacitaciones para todos lo agricultores; y también para el desarrollo de las asambleas generales; por lo que deben de existir mesas y sillas; para el desarrollo de las mismas.

Sala de Reuniones (1): Dimensiones (m)							
Cantidad	Accesorios	Ancho	Largo	Espacio de desplazamiento	Área	Subtotal	Factor de pasillo (150%)
12	Mesas	0.6	3.5	0.8	2.16	34.80	52.2
72	Sillas	0.5	0.5	-	0.25	18	27
3	Basurero	0.35	0.35	-	0.12	0.54	0.81
1	Mueble para cañón	0.60	2	0.6	1.20	1.80	2.7
TOTAL							82.71

Tabla 390: Dimensiones de sala de reuniones

Después de calcular el espacio para cada uno de los puestos del área administrativa, la sala de juntas y los sanitarios para dicha área, es necesario relacionar estas áreas para determinar el espacio total del área administrativa.

La Sala de Juntas y la Gerencia General será una oficina y los demás puestos de trabajo serán cubículos, con el fin de reducir el espacio requerido y disminuir la inversión en obra civil. A continuación se presenta el área de las Oficinas Administrativas.

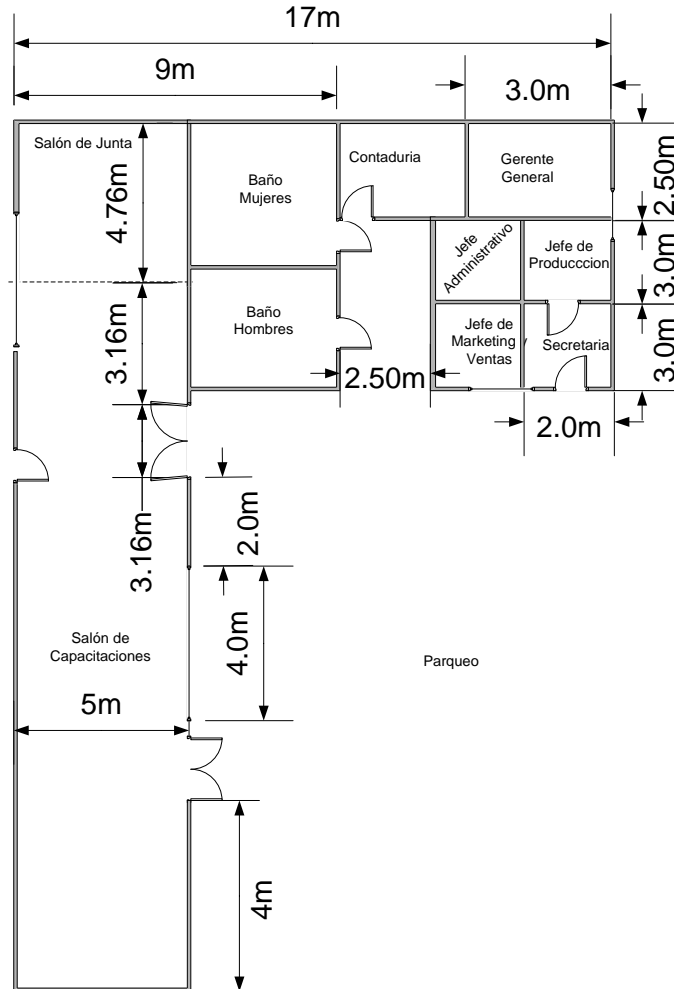


Diagrama 73: Diseño de áreas de oficina administrativa

Parqueo

Se ha considerado un parqueo para 10 automóviles que pueden servir tanto para el personal como para los clientes que visiten la planta.

Parqueo (1): Dimensiones (m)							
Cantidad	Accesorios	Ancho	Largo	Espacio de desplazamiento	Área	Subtotal	Factor de pasillo (150%)
10	Automóvil	1.7	3.9	1.5	6.63	69.63	52.2
TOTAL							68.67

Tabla 391: Dimensiones del parqueo

A continuación se presenta la tabla resumen del total de áreas que conforma los servicios generales.

Servicios Generales	Área
Área Administrativa	120
Parqueo	70
TOTAL	190

Tabla 392: Resumen de Servicios de áreas generales

11.3.1.5.2 Servicios Anexos

El área requerida para los servicios anexos se determinaran en base al quinto año de lo pronosticado en la etapa de diagnostico; dichas áreas son:

Área de Recibo de Materia Prima

El área de recibo de frutas y hortalizas requiere un espacio lo suficientemente amplio para recibir producto constantemente, ya que cada tipo de producto será recibido a diario a diversas horas.

Si se considera un vehículo de 20 toneladas (2.5 m x 6.8 m) entonces el espacio requerido es de 17 m². Tomando en cuenta un radio de giro/ factor de maniobra de 3.3, entonces el espacio requerido para el recibo de materia prima será de 56.1 m² (8 m x 7 m aprox.).

Según el apartado de Planificación de requerimiento de jabas se va a recibir un promedio de 163 jabas diarias; con un promedio de tiempo de 1min por jaba¹⁵⁸; por lo tanto se establecerá un espacio para 5 jabas, sabiendo que serán trasladadas de dos en dos al almacén o al proceso de empaque.

Maquinaria Y equipo	Dimensiones de maquinaria y equipo			No. De operarios	Área de trabajo
	Largo	Ancho	Área		
Jabas	0.56	1.9	1.064	2	2.8

Equipo M.M.	Dimensiones de equipo				Subtotal	Factor de pasillo (150%)
	Cantidad de equipo	largo	Ancho	Área Equipo M.M.		
Carro con plataforma	2	1	0.7	0.7	4.564	6.85

Tabla 393: Dimensiones de espacio de maquinaria y equipo para el área de recepción

Para la recepción de materia prima; se dispondrá de un camión de 4 toneladas¹⁵⁹; el cual se presentara todos los días, después de haber realizado la recolección de las frutas y hortalizas.



Diagrama 74: Diseño del área de recepción de frutas y hortalizas

El alto de la planta es el mismo alto del camión, el cual es de 1 metro con una anchura de 6 metros, con capacidad de estacionar 2 camiones; pero actualmente se utilizara solo un camión de 4 toneladas.

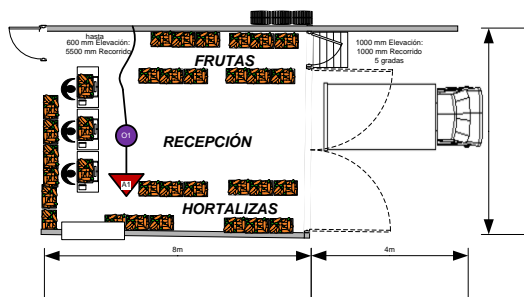


Diagrama 75: Área de recepción de materia prima

¹⁵⁸ Tiempo incluido desde el camión hasta el pesado y llenado del control de ingreso de materia prima

¹⁵⁹ Ver Especificación de la maquinaria y equipo

Área de Almacenamiento de materia prima y producto terminado

El área de almacenamiento será para los requerimientos del mes en que más se produzca en el año 2015 (Noviembre), es decir, se necesitará espacio para 3115 jabas en 6 niveles, se requiere espacio para 519 jabas colocadas en 86 bloques. Se necesita espacio para 2 carros con plataforma. Los aires acondicionados se colocarán a lo alto, por lo tanto no se requerirá espacio en el área de almacén para dicho equipo.

Cantidad	Dimensiones de maquinaria y equipo				No. operario	Área de trabajo
	Maquinaria y equ.	Ancho	Largo	Área		
86	Jabas en 6 niveles	0.56	3.8	0.2128	2	27.45

Equipo y M.M.	Dimensiones de equipo					Factor de pasillo (150%)	Total
	Cantidad de equipo	largo	Ancho	Área Equipo y M.M.	Subtotal		
Carro con plataforma	2	1	0.7	0.7	3.7128	5.5692	8.40

Tabla 394: Dimensiones de espacio de maquinaria y equipo para el área de almacenamiento de producto

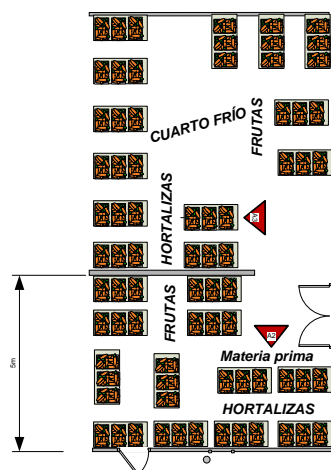


Diagrama 76: Área de Almacenamiento de Materia prima y producto terminado

Debido a que se almacenaran producto terminado y materia prima, se realizó una división; y dentro de cada área se clasifica en frutas y hortalizas para un mejor control de los productos.

Área de Almacenamiento de Jabas

El área de almacenamiento de jabas debe de tener espacio suficiente para almacenar hasta 25 jabas, una pila para lavar y desinfectar, un toallero y un estante para detergentes.

Equipo	Cantidad	Área	Área de operario	Sub Total	Total (área* F.P)
Jabas en 6 niveles	4	0.85	1.216	1.04	1.55
Lavadero	1	1.2	1.2	1.44	2.16
Estante	1	0.21	0.21	0.04	0.07
Toallero	1	0.06	0.8	0.05	0.07
TOTAL					3.85

Tabla 395: Área de almacenamiento de jabas

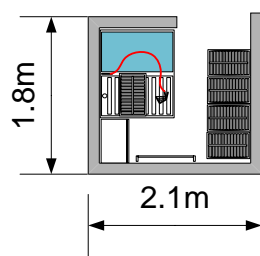


Diagrama 77: Almacenamiento de jabas

Área de Almacenamiento de Insumos

Para el almacenamiento de insumos es necesario considerar todos los elementos que intervienen en el empaque de frutas y hortalizas.

Estos elementos pueden separarse en aquellos que sirven de empaque para las frutas y hortalizas y los que se utilizan para el proceso general de empaque como el lavado y desinfección de las mismas.

Para estos insumos es necesario determinar un espacio en la planta en la cual puedan estar acomodados sin el riesgo de sufrir deterioro o contaminación, es por ello que debe de utilizarse el análisis de la hoja de requerimiento de espacio para almacenamiento de insumos, en la cual se describen los espacios ocupados por dichos insumos y los estantes necesarios para su almacenamiento.

Antes de realizar la hoja de requerimiento se determinan los tipos y las cantidades de insumos a utilizar en la planta.

Estos datos se obtendrán para el mes de diciembre del año 2016.

REQUERIMIENTOS DE INSUMO MENSUAL				
PRODUCTOS	DESCRIPCION DE INSUMOS	UNIDAD DE COMPRA	DIMENSIONES DE LA UNIDAD DE COMPRA	REQUERIMIENTO MENSUAL
TOMATE	Bandeja Plástica	Fardos de 500 unidades	0,215 x0,31 x 1,0 m	51
	Film de Polipropileno	Rollos	0,15 x0,30 x 1 m	28
	Viñetas	Cajas de 100 unidades	0,15 x0,30 x0,5 m	51
CEBOLLIN	Bolsa polietileno de 9 x 12"	Fardos de 1000 bolsas	0,20 x 0,36 x 0,05 m	30
	Viñetas	Cajas de 100 unidades	0,15 x0,30 x0,5 m	30
LECHUGA Y REPOLLO	Film de Polipropileno	Rollos	0,15 x0,30 x 1 m	71
	Viñetas	Cajas de 100 unidades	0,15 x0,30 x0,5 m	130
CHILE VERDE, CEBOLLA, ZANAHORIA, PAPA Y GUISQUIL	Mayas plásticas	Fardos de 1000 bolsas	0,14 x0,14 x0,1 m	1595
	Viñetas	Cajas de 100 unidades	0,15 x0,30 x0,5 m	160
PAPAYA	Maya de Espuma	Fardo de 1000 espumas	0,25 x0,30 x0,1 m	468

	Viñetas	Cajas de 100 unidades	0,15 x0,30 x0,5 m	47
PIÑA Y SANDIA	Viñetas	Cajas de 100 unidades	0,15 x0,30 x0,5 m	95
CLORO	Cubeta		0,28 x 0,28 x0,20	26

Tabla 396: Requerimiento de insumo mensual para el 2015

Se ha definido que los lugares en donde se almacenara los insumos serán en estantes cuyas medidas tendrán 1 metro de largo, 1 metro de ancho y 2 metros de altura. El estante contara con 2 peldaños para colocar los insumos.

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA ALMACENAMIENTO DE INSUMOS																				
RECIBO		PRODUCTOS																		
No	DESCRIPCION	INSUMOS										UNIDAD DE MANEJO			REQUERIMIENTO			OBSERVACIONES		
		UNIDAD DE COMPRA	DIMENSIONES			UNIDADES	PARTES POR PRODUCTO	PARTES POR UNIDAD DE COMPRA	INVENTARIO MINIMO	REQUERIMIENTO NORMAL DIARIO	REQUERIMIENTO MENSUAL	RECIBO CAPACIDAD	TIPO	DIMENSIONES METROS			UNIDADES POR UNIDAD DE MANEJO		UNIDADES POR INVENTARIO	# DE ESTANTES REQUERIDOS POR INVENTARIO
			L	A	AL									L	A	AL				
1	Bandeja Plastica	Fardos	0,215	0,31	1	500	-	-	51	2,22	51	-	Estante	1	1	2	70	51	0,73	
2	Film de Polipropileno	Rollos	0,15	0,3	1	-	-	99	4,3	99	-	Estante	1	1	2	100	99	0,99		
3	Viñeta	Cajas	0,15	0,3	0,5	100	-	-	513	22,3	513	-	Estante	1	1	2	300	513	1,71	
4	Bolsas Plasticas	Fardos	0,2	0,36	0,05	1000	-	-	30	1,3	30	-	Estante	1	1	2	250	30	0,12	
5	Maya Plastica	Fardos	0,25	0,3	0,1	1000	-	-	1595	69,3	1595	-	Estante	1	1	2	200	1595	7,98	
6	Espuma	Fardos	0,25	0,3	0,1	1000	-	-	468	20,3	468	-	Estante	1	1	2	150	468	3,12	
N de estantes Requeridos																	15			
ESPACIO PARA ACCESO																	0,5			
SUBTOTAL																	15,5			
ESPACIO TOTAL REQUERIDO PARA ALMACENAMIENTO (SUBTOTAL X 1,5 DE PASILLO)																	23,25			

Tabla 397: Hoja de Requerimiento de espacio para almacenamiento de insumos

Por lo tanto, el espacio necesario para el almacenamiento de insumos es de 23.25 m².

A este valor también se le sumara el espacio requerido para el almacenamiento de equipos y algunas herramientas de higiene y seguridad industrial. Para ello se le asignara un área de 2.62 m². En total se tiene un área total de 25.87 m².

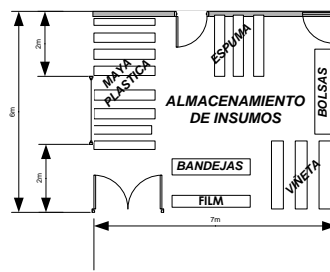


Diagrama 78: Espacio para almacenamiento de insumos

Área de despacho de Producto Terminado

El área de despacho de producto terminado tiene que ser lo suficientemente amplio para desalojar 177 jabas apiladas en 6 niveles jabas para los viajes que hará el camión a los canales de distribución.

Cantidad de jabas (6 niveles)	Área	Área de operario	Equipo de M.M	Área de eq. M.M	Sub Total	Total (área* F.P)
29.50	6.28	5.024	Montacargas	0.52	12.00	18.00

Tabla 398: Área de despacho de producto terminado

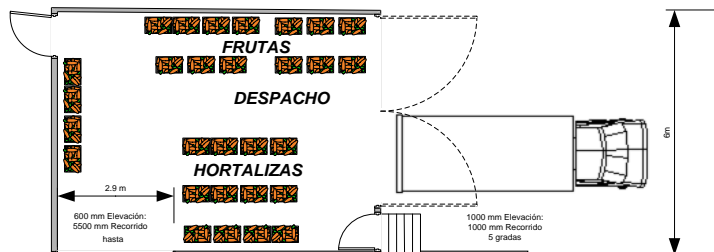


Diagrama 79: Área de despacho de producto terminado

Para la colocación de las jabas con el producto terminado en el camión refrigerado; se requerirá un montacargas para trasladar las jabas al camión; hay un espacio para dos camiones, pero solamente se utilizara uno de 10 toneladas.

A continuación se presenta la vista lateral derecha del área de despacho.



Diagrama 80: Vista lateral derecha del área de despacho.

En la figura anterior se puede observar que el área de despacho de la planta se encuentra a un nivel de 1 metro del suelo; lo que hace que se encuentre a la misma altura del camión que es de 10 toneladas¹⁶⁰ con 1.25 m, sobre el nivel del suelo; facilitando así el momento de carga del camión.

11.3.1.5.3 Producción

PESADO

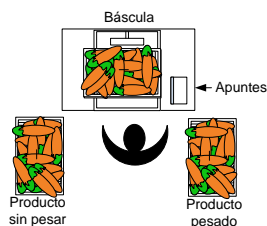


Diagrama 81: Diseño del área de trabajo de pesado

¹⁶⁰ Ver especificaciones de Maquinaria y Equipo

El área de recepción o pesado debe contar con espacio para colocar jabas de producto sin pesar y producto pesado, cuenta con espacio suficiente para que el operario maniobre con las jabas y realice los respectivos apuntes. Cuenta con una báscula y una mesa.

ENFRIAMIENTO

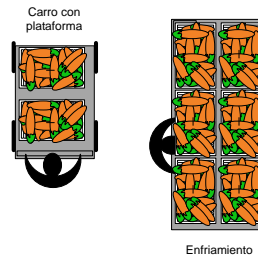


Diagrama 82: Diseño del área de trabajo de Enfriamiento

Esta área cuenta con, un carro con plataforma y temporizador.

LAVADO

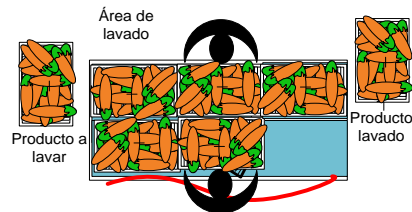


Diagrama 83: Diseño del área de trabajo de Lavado

El área de lavado cuenta con pilas donde se realizará un lavado por aspersión utilizando manguera y un lavado por inmersión para desinfectar el producto. La pila requerirá de espacios para seis jabas y no debe ser tan profunda como para que el producto no se vaya hasta el fondo, debe tener la profundidad de una jaba. Esta área dispondrá de espacios a los lados para colocar el producto a lavar y el producto lavado.

SECADO

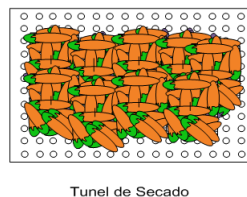


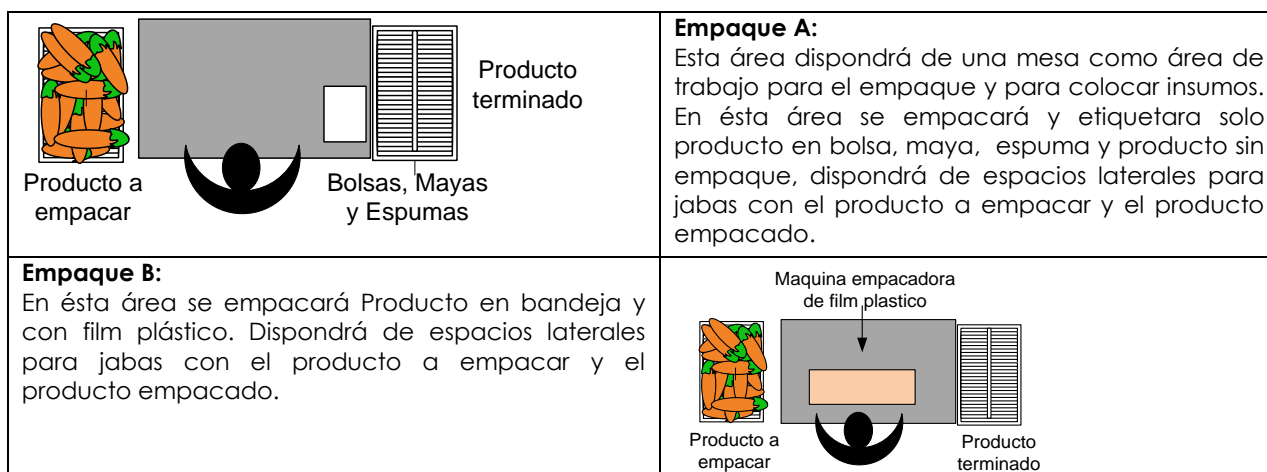
Diagrama 84: Diseño del área de trabajo de lavado

El área de secado dispondrá de una maquina de secado. Donde se colocaran los productos sin jabas; posteriormente cuando estén secos se colocaran nuevamente en la jaba y se realizara una inspección de los mismos.

EMPAQUE

El área de empaque dispondrá de mesas e instrumentos para cada tipo de empaque.

Tabla 399: Diseño del área de trabajo de empaque



A continuación se presenta la hoja de requerimientos de espacio utilizada como herramienta para determinar las áreas a usar en cada proceso:

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA AREA DE PRODUCCION															
MAQUINARIA Y EQUIPO										UNIDAD DE MANEJO			REQUERIMIENTO		
No	OPERACIÓN	CANTIDAD	DIMENSIONES				No DE OPERARIO	AREA DE TRABAJO	TIPO	DIMENSIONES METROS			AREA DE EQUIPO DE MANEJO DE MATERIALES	SUBTOTAL	TOTAL DE 150%
			NOMBRE	L	A	AREA METRO CUADRADO				CANTIDAD	L	A			
1	Pesado	3	Mesa de trabajo	1,5	0,6	0,9	4	4,7	Jabas	4	0,6	0,38	0,228	5,61	8,418
2	Enfriamiento	2	Temporizador	4,2	2,3	9,66	10	24	Jabas	6	0,6	0,38	0,228	25,7	38,532
3	Lavado	2	Mesa de Lavado	2	1	2	21	15	Jabas	6	0,6	0,38	0,228	15,9	23,802
4	Secado	1	Tunel de Secado	4	1,8	7,2	10	12	Jabas	6	0,6	0,38	0,228	13,6	20,352
5	Empaque	4	Empacadora	2	1	2	28	22	Jabas	6	0,6	0,38	0,228	23,4	35,052
TOTAL															183

Tabla 400: Requerimientos de espacio en área de producción

11.3.1.5.4 Servicios a la planta

Servicios sanitarios-vestidores.

Para la determinación del número de inodoros necesarios se hará de acuerdo a lo establecido por la OSHA como el mínimo, en el cual se establece que para empresas con la cantidad de empleados requeridos como las de la empacadora (73 operarios) se necesitan 5 inodoros; de los cuales 4 serán para mujeres uno para hombres y un minitorio.

En la siguiente tabla se muestran los cálculos de área para cada uno de estos elementos.

Cálculo del área de servicios sanitarios-vestidores					
Elemento	Tamaño m	Espacio de desplazamiento	Factor de pasillo (150%)	Cantidad	TOTAL
Minitorios	0.80*0.55	0.44	0.71	1	1.59

Inodoros	0.80*0.55	0.44	0.71	5	2.14
Bancas	1*0.45	0.8	1.30	3	3.89
Casilleros	1.15*0.32	0.69	1.12	4 (12 lockers c/u)	6.71
Bancas	0.4*1	0.6	0.97	2	1.94
Lavamanos	0.56*0.51		0.43	4	1.71
Total					19.89

Tabla 401: Calculo del área de servicios sanitarios

Por lo tanto el espacio necesario para los servicios al personal es de 19.89 m². Es de tener en cuenta que los lavamanos se encontrarán en la entrada del personal al área de producción, ya que la necesidad de higiene es desde antes de ingresar al área de producción.

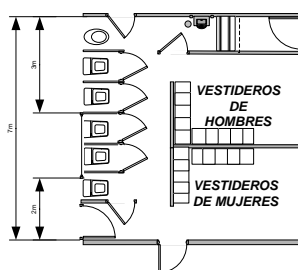


Diagrama 85: Distribución de servicios al operario

Desechos sólidos

Es necesario destinar el espacio para depositar los desechos de la planta. Debido a la naturaleza orgánica de los desechos al descomponerse generan malos olores y contaminación, por lo tanto se deben utilizar contenedores fuera de la planta. Se dispondrá de dos contenedores para basura.

Maquinaria	Dimensiones			No. operario	Área de trabajo
	Largo	Ancho	Área		
Contenedor de basura	1.83	0.75	1.37	1	0.8

Tabla 402: Dimensiones de los contenedores de basura

Eq. M.M	Cantidad de equipo	Dimensiones de equipo		Área Eq. M.M.	Subtotal	Factor de pasillo (150%)	Total
		largo	Ancho				
Carro con plataforma	1	1	0.7	0.7	2.25	3.37	3.37

Tabla 403: Dimensiones del equipo

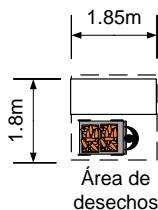


Diagrama 86: Distribución del área de desechos

Depósito de Agua

Es necesario considerar el área para una cisterna de agua, la cual servirá como reserva en caso de ausencia del servicio de agua. Esta será para una capacidad de 21 m³. El espacio requerido para almacenar esa cantidad de agua es de 9m²; es decir, 3 x 3 m. La cisterna se instalará de manera subterránea y únicamente quedará una compuerta de acceso y control.

Planta Eléctrica

Se considera una planta eléctrica pequeña que utiliza un espacio de 0.75 m². Por tanto, el espacio asignado a esta área es de 1.5 m² (1 m x 1.5 m).

11.3.1.6 Análisis relacional de las áreas

El análisis relacional sirve para dar aproximaciones de cómo deben de estar ubicadas cada una de las diferentes áreas que comprenden la empresa. Consiste en determinar la disposición o ubicación de cada una de las áreas de la planta en términos de proximidad de cada una respecto a las otras. La relación de proximidad se encuentra en función del flujo de las operaciones y/o de los procedimientos administrativos como operativos. Una relación de proximidad parte del hecho que existen áreas dentro de la empresa que por sus funciones requieren estar lo más cercanas posibles; por el contrario de otras que deben estar lo más alejadas posibles debido a la naturaleza de cada área.

11.3.1.6.1 Carta de Actividades relacionadas

Las actividades que se realizan en una empresa pueden estar o no relacionadas entre sí, en una u otra medida. Para lograr la mejor disposición de las áreas de planta empacadora de frutas y hortalizas, se elige, para el análisis, la Carta de Actividades Relacionadas por ser una herramienta muy práctica y eficaz para preparar una distribución en planta, permitiendo integrar los servicios anexos y los servicios productivos y operacionales, además de permitir prever la disposición de los servicios y de las oficinas en los que apenas haya recorrido de los productos.

La Carta de Actividades Relacionadas es un cuadro organizado en diagonal en el que aparecen las relaciones entre cada actividad y todas las demás actividad; ésta nos muestra las actividades y sus relaciones mutuas. Además evalúa la importancia de proximidad entre las actividades, apoyándose sobre una codificación apropiada. La clasificación de proximidad a utilizar es la siguiente:

Valor	Proximidad	Color
A	Absolutamente necesario	Rojo
E	Especialmente importante	Amarillo
I	Importante	Verde
O	Ordinario o normal	Azul
U	Sin importancia	Blanco
X	No recomendable	Café

Cód.	Motivos
1	Flujo de información o materiales
2	Utilización de equipo
3	Por conveniencia
4	Actividades similares
5	Olores, contaminación, temperatura, etc.
6	Seguridad

Tabla 404: Grados de proximidad y motivo para análisis relacional de las áreas

Con el establecimiento de estos parámetros se procede a determinar la relación entre cada una de las áreas que contemplará la planta por medio de la carta de actividades relacionadas.

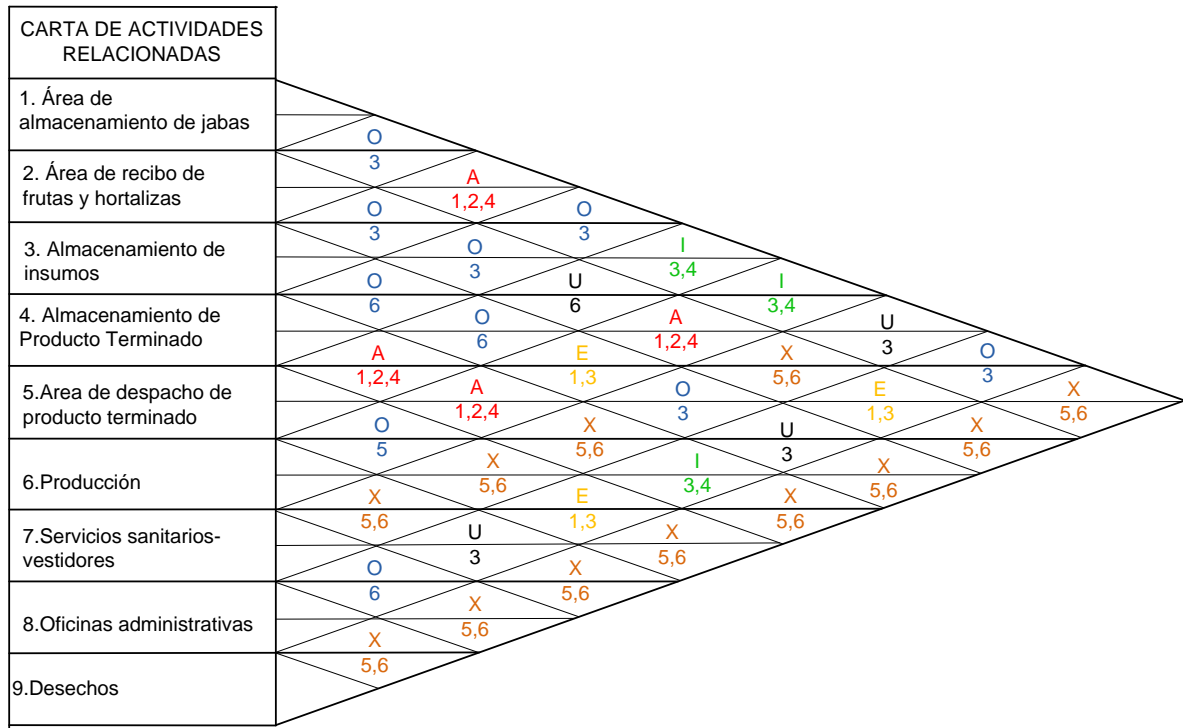


Diagrama 87: Relacional de Áreas

11.3.1.6.2 Hoja de Actividades relacionadas

Cuando se ha realizado el análisis de relaciones de cada área se procede a resumir la relación mediante el uso de la hoja de análisis de actividades relacionadas, en la cual se muestra los grados de proximidad que muestra un área con las demás áreas de la planta.

Hoja de análisis de actividades relacionadas							
No.	Actividad	Grado de relación					
		A	E	I	O	U	X
1	Área de almacenamiento de jabas	3	-	5,6	2,4	7	9
2	Área de recibo de frutas y hortalizas	6	8	-	3,4	5	7,9
3	Almacenamiento de insumos	-	6	-	2,4,5,7	8	9
4	Almacenamiento de producto terminado	5,6	-	8	1,2,3	-	7,9
5	Área de despacho de producto terminado	4	8	1	3,6	2	7,9
6	Producción	2,4	3	1	5	8	7,9
7	Servicios sanitarios-vestidores	-	-	-	3	1,8	2,4,5,6,9
8	Oficinas administrativas	-	2,5	4	1,7	3,6	9
9	Desechos	-	-	-	-	-	1,2,3,4,5,6,7,8

Tabla 405: Hoja de análisis de actividades relacionadas

11.3.1.6.3 Diagrama de bloques adimensionales

El diagrama de bloques adimensionales muestra la posición relativa que poseen unas áreas con respecto a las demás. Cada uno de los bloques representa un área de la empresa. Los insumos para cada bloque provienen de la carta de actividades relacionadas y de la hoja de análisis de

actividades relacionadas, es decir que los grados de proximidad que se determinaron con estas herramientas servirán para analizar la posición de los bloques. A continuación se presenta el diagrama de bloques adimensionales:

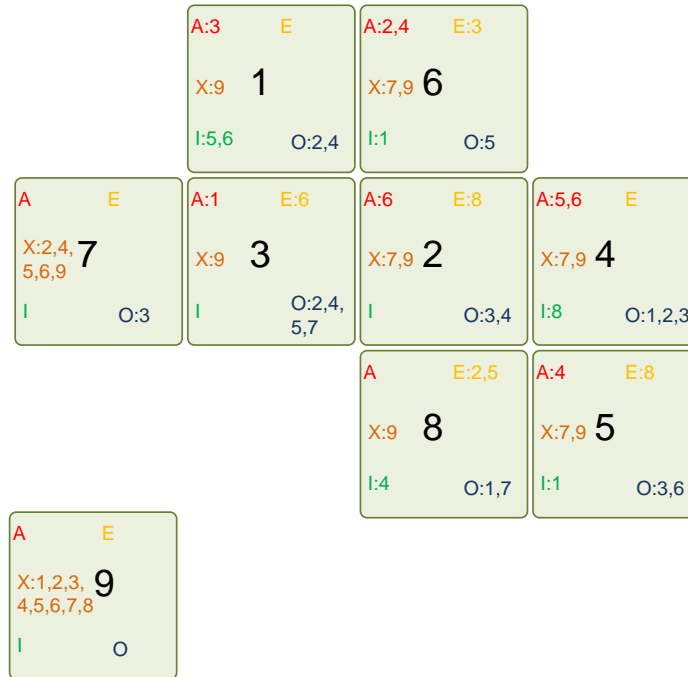


Diagrama 88: Diagrama de bloques adimensionales

11.3.1.6.4 Primera aproximación de la planta

Luego de haber realizado el diagrama de bloques adimensionales se procede a realizar la primera aproximación sabiendo la proximidad que deben de poseer las áreas de la planta.

Para ello se deben de tomar en cuenta cada uno de los espacios a ocupar por las áreas funcionales.

Requerimientos de área		
No.	Actividad	Área estimada
1	Área de almacenamiento de jabas	3.85
2	Área de recibo de frutas y hortalizas	7.00
3	Almacenamiento de insumos	23.25
4	Almacenamiento de producto terminado	35.90
5	Área de despacho de producto terminado	18.00
6	Producción	183.00
7	Servicios sanitarios-vestidores	19.89
8	Oficinas administrativas	190
9	Desechos	3.50

Tabla 406: Requerimientos de área de la planta

Con la información obtenida del cuadro anterior es posible realizar la primera aproximación de la planta, la cual se presenta a continuación:

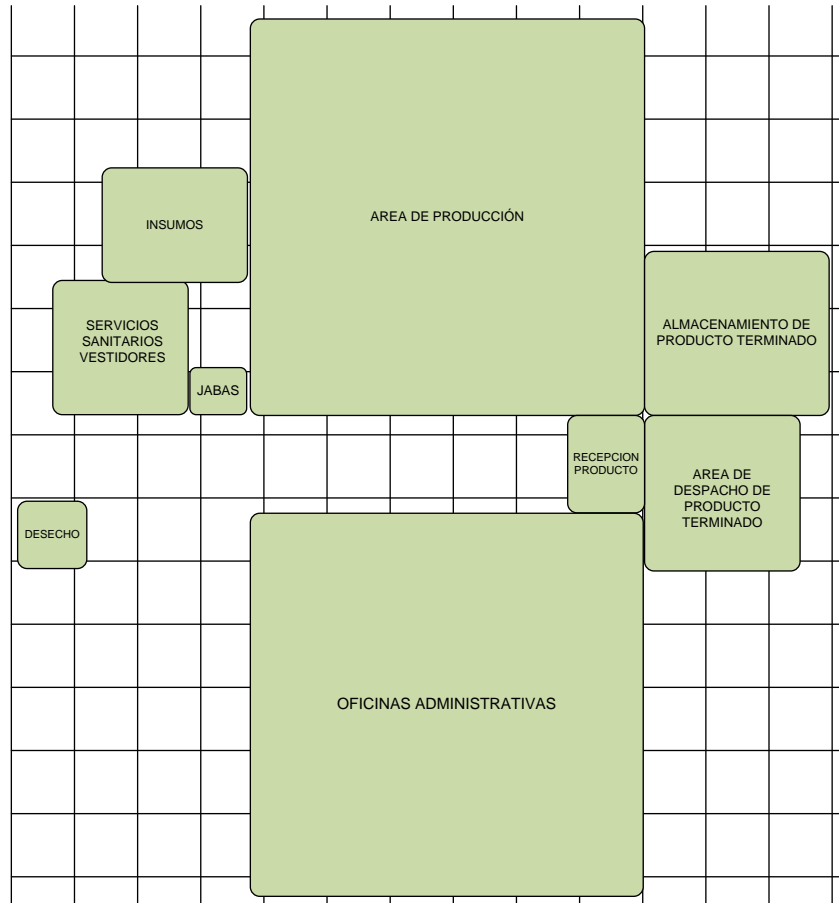


Diagrama 89: Primera aproximación de la planta

11.3.1.6.5 Segunda aproximación de la planta

Al haber realizado la primera aproximación se puede identificar mejoras para el aprovechamiento del espacio, es decir que se logra una mejor redistribución del espacio, con lo cual se facilita la realización de la distribución en planta definitiva.

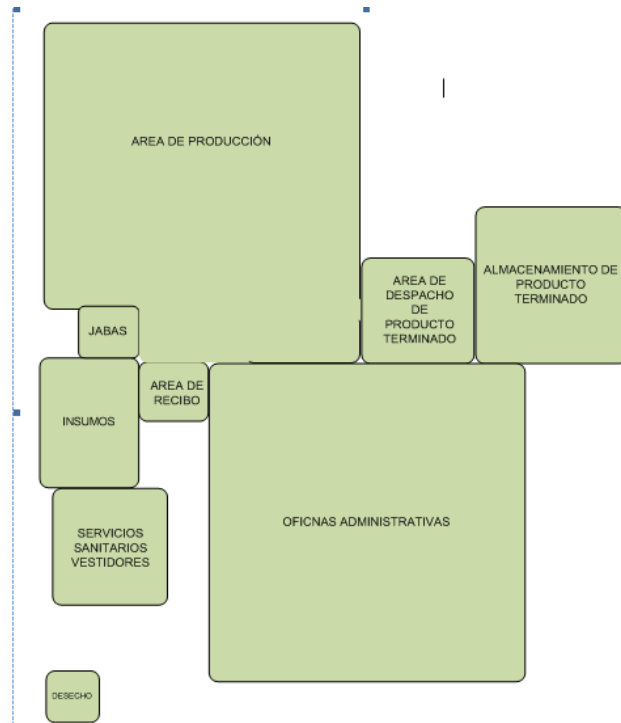


Diagrama 90: Segunda aproximación de la planta

11.3.1.7 Evaluación y análisis de las áreas recomendadas y las existentes

Debido a la existencia de edificaciones de la planta; es necesario evaluar si sus áreas son las correctas para poder funcionar en base a las proyecciones realizadas en el año 5; de no ser así se plantearan las recomendaciones pertinentes.

Para poder verificar los requerimientos de área con las áreas existentes; se presenta un cuadro con las dimensiones respectivas de cada área a evaluar:

Requerimientos de área (m ²)				
No	Actividad	Área recomendada	Área actual	Excedente
1	Área de almacenamiento de jabas	3.85	56	15
2	Área de recibo de frutas y hortalizas	7.00	24	4
3	Almacenamiento de insumos	23.25	42	3
4	Almacenamiento de producto terminado	35.90	77	3
5	Área de despacho de producto terminado	18.00	24	2
6	Producción	183.00	240	2
7	Servicios sanitarios-vestidores	19.89	49	3
8	Oficinas administrativas	190	332	3
9	Desechos	3.50	48	14

Tabla 407: Comparación de las áreas existentes con las requeridas

De la tabla anterior se puede verificar que la construcción actual posee el tamaño necesario para poder cumplir con la demanda proyectada para el año 5; debido a que en todas las áreas posee como mínimo espacio para poder duplicar el requerido, por lo que se retomaran las medidas existentes y se ubicaran cada una de las áreas en base a las aproximaciones y diagramas de bloques utilizados en los apartados anteriores; de lo que se obtendrá la distribución final de la planta y el diagrama de recorrido.

11.3.1.8 Distribución final de la planta empacadora



Diagrama 91: Distribución final de la planta

11.3.1.9 Diagrama de recorrido

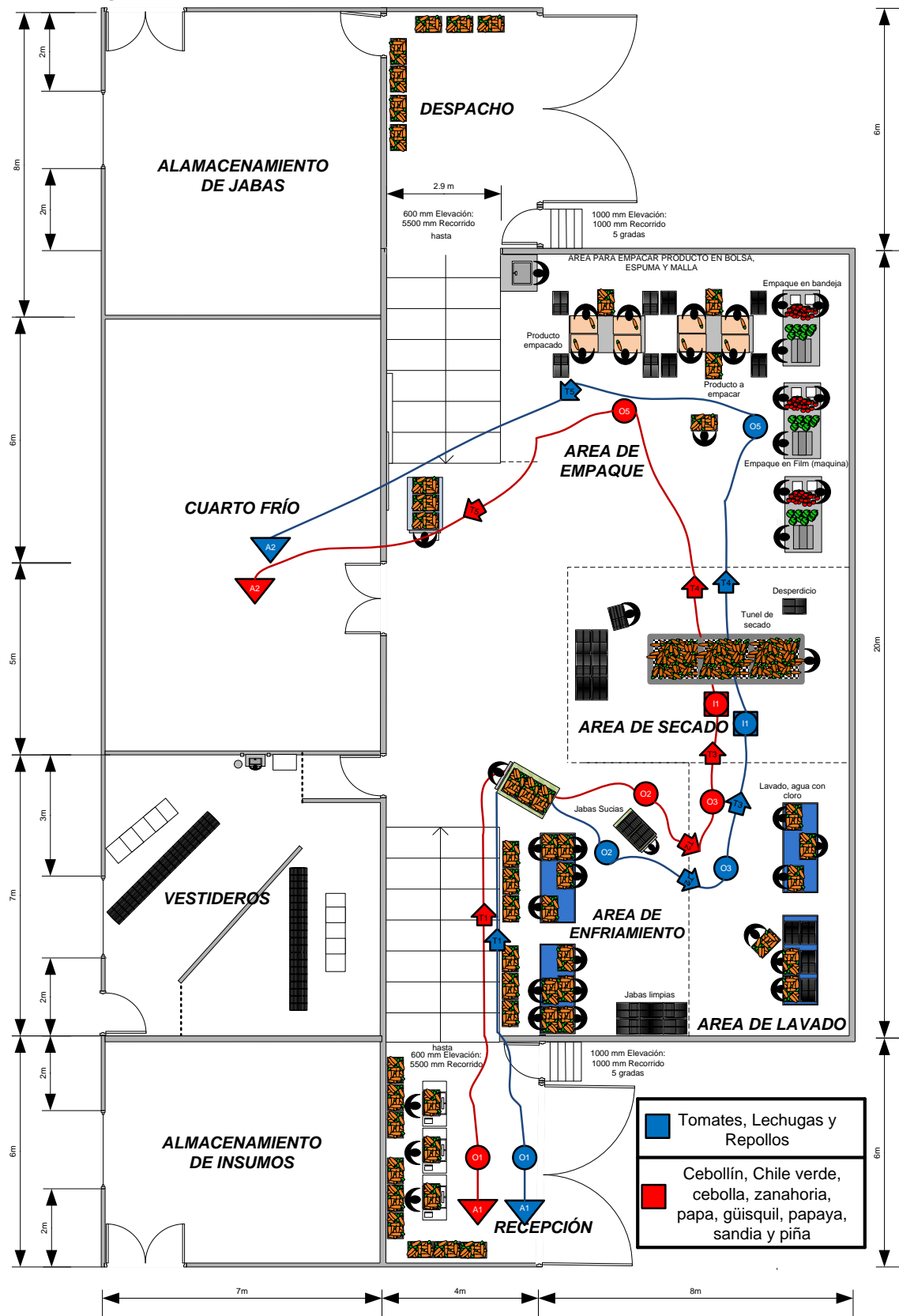


Diagrama 92: Recorrido en el área de la planta

11.3.1.10 Distribución final de las instalaciones de ACOHOZAP de R.L.



Diagrama 93: Distribución final de las instalaciones de ACOHOZAP de R.L.

11.4 Sistema de Mantenimiento

El mantenimiento que se aplicará a la planta será correctivo y preventivo. El mantenimiento brindado estará tanto en función del uso de las instalaciones y equipo así como también del mantenimiento propuesto por los proveedores de estos haciendo uso de las recomendaciones de garantía y uso y de las normas de seguridad requeridas, buscando el menor costo posible por mantenimiento, procurando en todo momento el mantenimiento preventivo a fin de evitar en la manera de lo posible el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento es el medio que tiene la planta para conservar operable con el debido grado de eficiencia y eficacia su activo fijo entendiéndose por este instalaciones, maquinaria y equipo, etc. Lo cual engloba al conjunto de actividades necesarias para:

- ✓ Mantener una instalación o equipo en funcionamiento,
- ✓ Restablecer el funcionamiento del equipo en condiciones predeterminadas.
- ✓ El mantenimiento incide, por lo tanto, en la cantidad y calidad de la producción.

Objetivo General.

Asegurar el buen funcionamiento del equipo, así como prolongar su vida útil, para obtener el mayor beneficio, a través de la implementación de un programa de mantenimiento.

Responsables.

- ✓ El plan de mantenimiento está a cargo del Jefe de Producción, quien a su vez asigna las tareas de mantenimiento entre el equipo de la planta.

11.4.1 Guía de mantenimiento

A continuación se describen ciertos pasos que se deben de seguir para la implantación de un sistema de mantenimiento en la planta.

➤ Organización de la empresa para llevar a cabo el mantenimiento

La responsabilidad y organización para llevar a cabo el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipo en la planta, se deberá llevar a cabo por medio de las personas responsables de su uso, ya que así se tiene un mejor control de estos además se debe de estar bajo supervisión general de este mantenimiento el responsable o jefe de producción.

➤ Políticas

Para poder llevar a cabo el mantenimiento de las instalaciones de la planta de forma ordenada y adecuada se debe de contar con políticas para el mantenimiento. Entre las políticas sugeridas para llevar a cabo el mantenimiento están:

- Realizar el mantenimiento preventivo a maquinaria que se encuentre improductiva en ese momento o en casos especiales realizarla en horas fuera de la jornada de producción.
- El mantenimiento correctivo realizarlo en el menor tiempo posible, a fin de evitar parar la producción en la planta, ya sea parcial o total ya que esto traería consigo muchos costos más.
- El personal debe de utilizar el equipo de protección personal para las operaciones de mantenimiento a fin de evitar daños en ellos.
- Cuando se realice el mantenimiento de la maquinaria se debe tener a la mano las recomendaciones del fabricante (catálogos) y procurar seguir en todo momento dichas recomendaciones a fin de evitar daños al personal y a la maquinaria.
- Realizar un chequeo general de forma quincenal de las condiciones de la maquinaria y equipo fuera del mantenimiento preventivo. Con esto se busca llevar un control riguroso del mantenimiento ya que se contaría con el chequeo general quincenal, el mantenimiento y control preventivo y el mantenimiento correctivo a las instalaciones, maquinaria y equipo de la planta.

➤ **Objetivos**

Algunos de los objetivos del mantenimiento a realizar en la planta a tomar en cuenta son los siguientes:

- Disminuir los paros imprevistos de producción ocasionados por fallas inesperadas, tanto en los equipos como en las instalaciones.
- Lograr reducir el costo por inactividad de las instalaciones y maquinarias en el proceso de producción
- Maximizar la disponibilidad de la maquinaria y equipo para la producción de manera que siempre estén aptos y en condiciones de operación inmediata, así como también en adecuado y correcto funcionamiento buscando mantener siempre un alto nivel de calidad en los productos a elaborar.
- Lograr la creación de un sistema de mantenimiento preventivo capaz de alcanzar metas en la forma más económica posible, evitando en la manera de lo posible el mantenimiento correctivo

➤ **Capacitaciones al personal responsable del mantenimiento**

Se debe de capacitar al personal tanto en el manejo, capacidad y mantenimiento de la maquinaria y equipo el cual será utilizado en producción así como también del cual el empleado es responsable, para lo cual el encargado del área de producción de la planta será el responsable de que el personal encargado de la maquinaria y equipo tenga el conocimiento adecuado tanto para el uso como para el mantenimiento de la maquinaria y equipo del cual son responsables, para ello como herramienta primordial de capacitación deberán de auxiliarse de los manuales de la maquinaria y equipo.

➤ **Control del mantenimiento**

Para llevar a cabo el control del mantenimiento tanto preventivo como correctivo que se le dé a la maquinaria y equipo se pueden utilizar algunos de los formularios propuestos que se muestran a continuación:

 FORMATO PARA EL REGISTRO DE LOS EQUIPOS "ACHOZAP DE R.L."			
Equipo código _____			
Modelo _____		Serie _____ Año: _____	
Distribuidor Local _____			
Direccion _____		Telefono _____	
Instalado por _____			
Fecha de Instalación _____		Esta en servicio: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
Fuente de Alimentación: _____			
<input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Aire <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/> Agua			
Detalles Técnicos:			
Voltaje: 110 / 220 / 440		Fase: <input type="checkbox"/> 1 / <input type="checkbox"/> 3	
Frecuencia: 90 Hz / 60 Hz		Potencia: _____ HP	
Amperes de Arranque: _____ de Servicio: _____			
Velocidad: _____ RPM		Capacidad: _____	
Datos de Lubricacion _____			
Repuestos requeridos en el Almacén: _____			
Frecuencia de Inspección: _____			
<input type="checkbox"/> Anual, <input type="checkbox"/> Trimestral, <input type="checkbox"/> Mensual, <input type="checkbox"/> Semanal, <input type="checkbox"/> Diaria			
Puntos Importantes de Inspección: _____			
Ficha de Motores No:			
Motor No		Transmisión	
Marca		Bobinado	
H.P.		Tipo de Lubricante	
Amp.		RPM Torsión	

Tabla 408: Formato para el registro de los equipos

ACOHUZAP DE R.L.		FORMATO PARA EL HISTORIAL DE EQUIPOS			
MAQUINA O EQUIPO	FECHA	TAREA REALIZADA	RESPONSABLE	FIRMA	REVISION

Tabla 409: Formato para el historial de equipos

ACOHUZAP DE R.L.		SOLICITUD DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	
Equipo No _____	Fecha: ____ / ____ / ____	Normal _____	Urgente _____ Extra Urgente _____
Descripción de la Falla:			
Sugerencias:			
Solicitado por: _____			
Encargado: _____			

Tabla 410: Formato para solicitud de trabajo de mantenimiento correctivo

ACOHUZAP DE R.L.		FORMATO PARA EL REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS				
ORDEN	FECHA	DESCRIPCION	SISTEMA FALLADO	ACCION CORRECTIVA	HORAS HOMBRE UTILIZADAS	COSTO HORAS HOMBRE
	SALIDA					

Tabla 411: Formato para el registro de mantenimiento de equipos

ACOHUZAP DE R.L.		FORMATO PARA LA PROGRAMACION DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO								
ACTIVIDAD	No	MES 1			MES 2			MES 3		

Tabla 412: Formato para la programación del mantenimiento preventivo

Definición de actividades de mantenimiento. Cada equipo, debe poseer de fábrica, sugerencias para prolongar la vida útil del equipo, y en ciertos casos pueden traer indicaciones de las actividades de mantenimiento recomendadas.

Funciones Básicas del Sistema de Mantenimiento.

- Registro de Unidades
- Planificación y Programación de Mantenimiento Preventivo
- Ejecución y Control de Mantenimiento Preventivo
- Análisis y Retroalimentación
- Indicadores de seguimiento
 - ✓ Porcentaje de paros de máquina.
 - ✓ Porcentaje de ociosidad por mantenimiento.

➤ **Consideraciones para el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipo.**

Mantenimiento de las Instalaciones

Se debe de realizar mantenimiento en todas las instalaciones en general de la planta tanto en instalaciones administrativas, servicios sanitarios, área de producción como en la bodega de materia prima y producto terminado.

- ✓ **Instalaciones administrativas:** se debe de realizar la limpieza diariamente del piso.
- ✓ **Servicios sanitarios:** estos deben de ser lavados diariamente para evitar el mal olor y cualquier otro tipo de enfermedad.
- ✓ **Vestidores:** la limpieza del piso de los vestidores debe de ser diariamente y de los casilleros que ahí se encuentren.
- ✓ **Paredes y pisos del área de Producción:** los pisos deben de ser limpiados al finalizar la jornada de trabajo, y las paredes deben de ser lavadas en el fin de semana como mínimo cada dos semanas; todo esto con el objetivo de mantener la higiene en el lugar.
- ✓ **Bodega de materia prima y bodega o cuarto frio de producto terminado:** el piso de la bodega deben de ser limpiado diariamente, y los estantes cada dos días como mínimo.

También se debe de tener en cuenta que la planta debe de ser fumigada como mínimo cada tres meses para evitar la proliferación de insectos y roedores que afecten la calidad de la materia prima y del producto terminado de la planta.

Mantenimiento de la maquinaria

- ✓ **Equipo de Oficina:** todo el equipo de oficina tiene que ser limpiado diariamente en la parte externa y en la parte interna este debe de ser revisado y limpiado por lo menos cada tres meses.
- ✓ **Máquina y equipo de producción y en general:** el mantenimiento de estos se llevara a cabo siguiendo las instrucciones de mantenimiento brindadas en los manuales respectivos de cada uno. Se debe de tener gran conciencia en el mantenimiento descritos en dichos manuales y seguir las indicaciones brindadas por ellos.
- ✓ **Programación del Mantenimiento**

ACTIVIDADES	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	TRIMESRAL	OTRO
Limpieza de pisos	X				
Lavado de servicios sanitarios	X				
Lavado de área de recolección de basura	X				
Lavado de paredes del área de producción		X			

Limpieza de estantes, tarimas de materia prima y productos terminados					c/ dos días
Mantenimiento de equipo de oficina				X	
Fumigación de la planta					c/ tres meses
Limpieza externa de maquinaria y equipo de producción	X				
Mantenimiento preventivo de Máquinas y equipo de producción					De acuerdo a cada manual de dicha maquinaria y equipo

Tabla 413: Programación de mantenimiento

Para mantener los estándares de calidad y producción esperados, la empresa necesitará que se lleve a cabo un plan de mantenimiento preventivo en toda la maquinaria y equipo utilizado durante el procesamiento. Este plan estará diseñado según las recomendaciones de los proveedores de la maquinaria así como también la información obtenida de otra empresas de este rubro, que consisten en un requerimiento esperado de mantenimiento con una frecuencia de tres meses para cada máquina en el caso de la maquinaria utilizada en el procesamiento y en el caso del aire acondicionado se realizará un mantenimiento semestral, que es el que recomiendan las empresas proveedoras del mismo. El servicio será subcontratado por la empresa y debido a la cantidad de máquinas que se tendrán en la planta, no se podrá realizar todo el mantenimiento en un solo día. Por lo que para organizar mejor este mantenimiento, se tendrá un calendario de mantenimiento que estará diseñado siguiendo los siguientes requerimientos:

REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO	
Descripción	Frecuencia de mantenimiento
Maquinaria de área de producción	3 meses
Sistema de aire acondicionado	6 meses

Tabla 414: Requerimientos de mantenimiento

Un aspecto importante a tomar en cuenta es que el mantenimiento tendrá que llevarse a cabo durante un horario fuera de los horarios laborales de la empresa para no afectar la producción. Por lo tanto, los horarios de mantenimiento serán los sábados por la tarde, que es un horario que no afecta la jornada laboral normal de la planta. Según los proveedores de mantenimiento, debido al tipo de maquinaria (en el área de producción) se tendrá que programar el mantenimiento trimestral durante todas las tardes de los días sábado del mes que corresponda. A continuación se presenta el plan de mantenimiento para el primer año de labores:

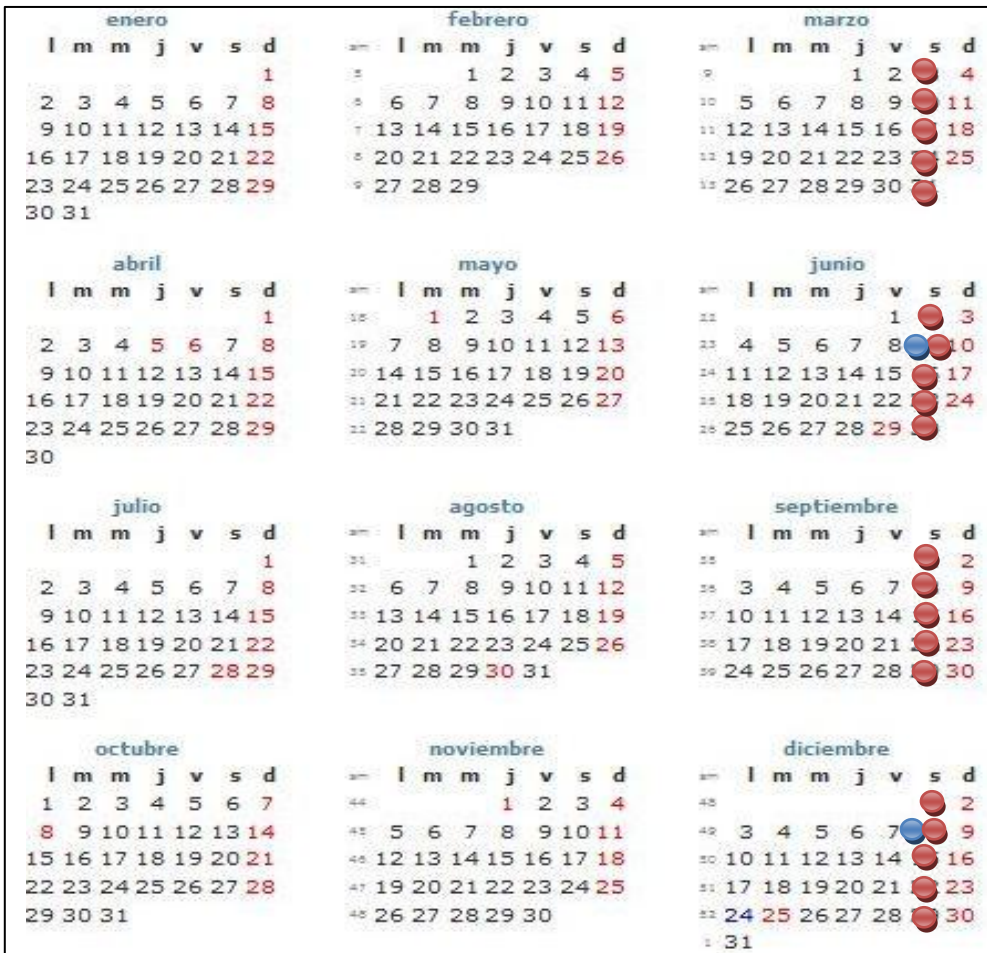


Tabla 415: Plan de mantenimiento año 1

A continuación se muestra la simbología utilizada.

Símbolo	Significado
	Día de mantenimiento de maquinaria en área de producción
	Día de mantenimiento del cuarto frío y el sistema de ventilación

Tabla 416: Simbología utilizada en plan

11.4.2 Costos de Mantenimiento

Una vez establecida la calendarización para realizar el mantenimiento en la maquinaria de la planta, se establecen los costos para el primer año en funcionamiento de la planta, de la manera siguiente:

Cantidad	Descripción	Frecuencia de mantenimiento	Mto. /año	Costo promedio del mto. (\$)	Costo total anual
6	Maquinaria en área de producción	3 meses	4	\$14.60	\$58.40
2	Balanzas	3 meses	4	4.44	17.76
1	Cuarto frío	6 meses	2	157.40	314.8
1	Sistema de ventilación	6 meses	2	175.50	351
TOTAL					\$741.96

Tabla 417: Costos de mantenimiento

11.5 Calidad e Higiene de las frutas y hortalizas

La calidad e higiene de los alimentos es de vital importancia para que cualquier empresa procesadora tenga éxito entre los consumidores; ya que ellos siempre buscan ciertas características en los alimentos; entre las que se pueden mencionar:

- 1. Calidad:** consiste en cumplir con las necesidades y preferencias del consumidor, incluye características de color, sabor, textura, aroma, etc. Puede considerar aspectos de marca, duración del producto, empaque, facilidad de uso entre otras.
- 2. Sanidad:** un alimento sano es aquel que está libre de deterioro. El deterioro es causado por microorganismos, por cambios fisiológicos propios del alimento, como es el proceso de maduración, o por mal manejo (golpes, rajaduras, calor excesivo, poca o mucha humedad, etc.)
- 3. Seguridad de los alimentos:** es garantizar que los mismos no causen daño al consumidor y se encuentran libres de microorganismos dañinos para el ser humano, toxinas, compuestos tóxicos, materia extraña.
- 4. Integridad Económica:** es el no engañar al consumidor por acciones ilegales tales como: masa o volumen incorrecto, cantidad incorrecta de unidades, sustitución de producto, especie o variedad, mal etiquetado, abuso de aditivos, colorantes, etc.

11.5.1 Buenas prácticas de manufactura

Para poder cumplir con estas características, la empresa deberá auxiliarse en la Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), el cual debe de estar conforme a la aplicación de las leyes de cada país; detallada en las "Normas técnicas sanitarias para la autorización y control de establecimientos alimentarios" publicada por el "Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)", hace mención a la necesidad que al establecer empresas de este tipo incluyan dicho programa. El término "Buenas Prácticas de Manufactura" (abreviado: "BPM" o "GMP's" por su siglas en Inglés) se refiere al conjunto de reglas que forman un importante capítulo de las leyes aplicadas a la industria de alimentos, a la industria farmacéutica y la industria de cosméticos en los Estados Unidos. En otras palabras, las BPM constituyen parte del Código de Regulaciones Federales de ese país. Las BPM son una serie de normas o procedimientos establecidos a nivel internacional, que regulan las empresas que procesan o acopian alimentos, de tal manera que los mismos sean aptos para el consumo humano. Abarcan específicamente, principios básicos de higiene, sanidad y seguridad en la producción y almacenamiento de alimentos y tienen carácter mandatorio desde el punto de vista legal.


Las Buenas Prácticas de Manufactura incluyen:




1. Provisiones Generales: Incluye las normas de sanidad que se refieren al personal que labora en una planta de empackado, prácticas de higiene personal, procedimientos de limpieza e higiene en producción, y salud de los empleados.

En este apartado se incluye:

Hábitos de Higiene Personal. Los empleados que laboren en el área de producción deberán cumplir con las siguientes normas de higiene:

Tabla 418. Normas de higiene del personal

	No se permitirá el uso de anillos, aretes, cadenas o relojes dentro del área de producción; para lo que se les proporcionará un locker donde podrán guardar sus cosas.
---	--

	No se permitirá el ingreso de carteras, bolsas o artículos personales al área de producción para evitar la contaminación de los productos.
	No se permitirá el uso de uñas largas o con esmalte, ni maquillaje en el rostro.
	Es obligación de cada empleado acceder al área de producción hasta pasar por el área de limpieza donde se le proporcionen las condiciones necesarias para no poner en peligro la calidad de los productos.

Estas normas de higiene se tendrán que colocar a la vista de todo el personal de producción para asegurar que todos sigan y cumplan las normas para no poner en riesgo la calidad de los productos.

Uso de Uniformes o Ropas Protectoras. Todos los empleados que laboren en la parte de producción de la planta tendrán que usar:

Tabla 419. Ropas protectoras para personal

ROPAS PROTECTORAS PARA PERSONAL				
				
Calzado Cerrado	Vestimenta y Delantales	Redecilla para cabello	Mascarilla tipo copa	Guantes de Polietileno







Estas ropas protectoras tendrán que utilizarse todo el tiempo que permanezcan dentro de las instalaciones de producción. Será obligación de todos los empleados el utilizar esta ropa dentro del área de producción, desde que se les proporcione en el área de limpieza.

2. Limpieza y Desinfección. Normas de Limpieza y Desinfección de utensilios, instalaciones equipo y áreas externas; con el fin de que los trabajadores conozcan que se debe limpiar, como hacerlo, cuando, con cuales productos y utensilios.

- Cada persona será responsable de la limpieza y el orden de su lugar de trabajo.
- Los utensilios de limpieza del área de producción serán exclusivos para el área y no podrán utilizarse en otra área de la empresa.
- El área de limpieza será exclusivamente para los empleados del área de producción y deberá proporcionar a cada empleado los utensilios necesarios para mantener la calidad del área.
- Los pisos y mesas del área de producción deberán ser lavados al final de cada jornada de trabajo para evitar la acumulación de microorganismos o bacterias dañinas para los productos.

A continuación se presenta un cuadro de Limpieza y Desinfección que tendrá que estar a la vista de todos los empleados del área de producción:

Tabla 420. Cuadro de limpieza y desinfección

QUÉ	CÓMO	CUÁNDO	CON QUÉ UTIENSILIOS
 Botas de Trabajo	Cepillarlas con jabón desinfectante desde arriba hasta la suela; quitar jabón con abundante agua.	Al ponerse las botas antes de entrar al área de producción. Cada vez que salga y vuelva a entrar al área de producción.	Jabón diluido desinfectante. Cepillo largo.
 Manos	Mojar las manos hasta el codo; aplicarse jabón antibacterial; cepillar las uñas; quitar jabón con abundante agua; secar con toalla desechable.	Al iniciar la jornada de trabajo después de lavar botas y antes de colocarse la gabacha, mascarilla y redecilla. Cada vez que salga y vuelva a entrar al área de producción.	Jabón antibacterial Cepillo de mano Toallas desechables
 Utensilios de Trabajo	Mojar los utensilios y aplicar jabón diluido desinfectante, cepillar y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Cada 3 horas durante la jornada laboral. Al final de la jornada laboral.	Jabón desinfectante. Cepillo.
 Mesas de Trabajo	Mojar con la manguera la mesa de trabajo, aplicar jabón diluido desinfectante, cepillar y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Al final de la jornada laboral.	Jabón desinfectante. Cepillo. Manguera.
 Pisos del área	Mojar con la manguera y aplicar jabón diluido desinfectante con cloro, cepillar con la escoba y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Al final de la jornada laboral	Jabón desinfectante. Escoba. Manguera.
 Maquinaria de trabajo	Mojar la parte a limpiar y aplicar jabón diluido desinfectante, frotar y quitar jabón con abundante agua.	Al iniciar la jornada laboral. Al final de la jornada labora	Jabón desinfectante.

3. **Edificios y Facilidades:** Se refiere a la forma en que debe construirse y mantenerse el edificio que ocupa la planta y sus alrededores para minimizar las posibilidades de contaminación del producto. Incluye las regulaciones para las operaciones de limpieza y su control.

- Las paredes y pisos tendrán que ser construidas según las normas de higiene con el recubrimiento adecuado para evitar la formación de bacterias y microorganismos indeseables que afecten la calidad de los productos¹⁶¹.
- El área de producción tendrá espacios para el lavado de los instrumentos utilizados en la elaboración de los productos.
- Los sanitarios para el área de producción deberán estar lo más cerca posible del área para disminuir el tiempo de suplementos de cada empleado.
- Se dispondrá de un área de limpieza donde los operarios del área de producción podrán cambiarse, dejar sus cosas personales y desinfectarse antes de entrar al área de procesamiento.

4. **Equipo:** Esta sub-parte tiene que ver con el diseño y operación del equipo de empaclado, que debe estar construido de forma tal, que elimine las posibilidades de contaminación de las frutas y hortalizas con sustancias extrañas como aditivos, lubricantes o fragmentos de metal.

- El diseño de las mesas de trabajo y de las máquinas utilizadas para la elaboración de los productos asegurará tanto el ritmo de producción necesario como la protección de la calidad de los productos elaborados en la planta.
- La maquinaria deberá ser lavada y desinfectada de la parte que tenga contacto con las frutas y hortalizas.
- Todas las mesas de trabajo y la maquinaria utilizada en el procesamiento deberán ser construidas de acero inoxidable.

5. **Producción y Control de Proceso:** Se refiere a la inspección, limpieza, almacenamiento y manejo de materias primas; restricciones en el uso de las instalaciones y equipo de la planta y enfatiza la necesidad de proteger el producto en todas las etapas del proceso, de contaminación de cualquier tipo.

- Para asegurar la protección adecuada de los insumos, se tendrán almacenes separados para cada uno, siempre manteniéndolos lo más cerca posible de la parte del proceso donde son requeridos.
- Solo los operarios del área de producción, el jefe de producción y el encargado de control de calidad tendrán acceso al área de producción.
- Los residuos que se generen en el proceso tendrán que ser retirados lo más pronto posible para evitar contaminación en el área.
- El encargado de bodega será el responsable de ordenar los pedidos que entren mantener la limpieza y orden de cada bodega.
- El encargado de control de calidad tendrá que tomar una muestra aleatoria para asegurar que los productos están cumpliendo con los estándares de calidad en cuanto a contenido las características propias de cada producto.

6. **Control de Plagas.** Los problemas presentados por las plagas pueden reducirse al mínimo si se toman precauciones como las siguientes:

- Establecer un sistema de control contra plagas. Es esencial tener en todas las instalaciones un programa de control contra plagas para reducir el riesgo de contaminación por roedores y otros animales.
- Se contratara una empresa dedicada a la eliminación de plagas y roedores que brindara este servicio cada 4 meses.
- Limpiar diariamente el lugar para retirar los restos de productos que puedan atraer dichas plagas.

¹⁶¹ Ver especificación de la obra civil

1. Peligros Biológicos. Sanidad e higiene inadecuada de los trabajadores, material de empaque sucio y/o contaminado, procedimientos inadecuados de trabajo, Peligro de incremento de microorganismos patógenos. Peligro por fallas en las temperaturas manejadas, causando el desarrollo de bacterias contaminantes en los productos.
2. Peligros Químicos. Peligro de las frutas y hortalizas el uso de materiales para empaque tóxicos.
3. Peligros Físicos. Posible riesgo de que materiales extraños lleguen a las frutas y hortalizas en el empaque (piedras, clavos, vidrio, plásticos, madera, objetos personales, etc.)

Según los peligros detallados, se analizarán todas las etapas por las que pasa las frutas y hortalizas desde que es recolectado por los agricultores, hasta que es empacado y almacenado como producto terminado.

Al conocer los riesgos potenciales justificados por las características de cada etapa, se podrán recomendar las medidas preventivas para evitar que los peligros tengan una acción negativa en los diferentes productos, convirtiéndose en puntos críticos de control en la calidad. Estos puntos de control tendrán que ser minuciosamente cuidados según las medidas preventivas que se recomienden para cada uno, con el fin de evitar cualquier tipo de alteración en la calidad de los productos a comercializar en el mercado nacional.

A continuación se presenta el análisis del proceso por etapas según los posibles peligros presentados en cada una, con sus correspondientes medidas preventivas:

Parte del Proceso	Peligros Potenciales			Justificación para la Inclusión como Peligro Potencial Significativo	Medidas Preventivas
	Biológicos	Químicos	Físicos		
Recolección de frutas y hortalizas, Traslado en jabas para abastecimiento de la empresa	✓		✓	<p>Riesgos Biológicos. Causado por la falta de higiene de los agricultores al manipular la fruta y hortalizas, teniendo contacto con impurezas en recipientes con poca higiene (cuchillos enmohecidos, recipientes sucios, pescador con poca higiene personal).</p> <p>Riesgos Físicos. Causados por materiales extraños que puedan mezclarse con las frutas y hortalizas durante la recolección y almacenamiento (trozos de madera, pedazos de plástico, piedras)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacitar a los agricultores en cuanto a la higiene en el manejo de las frutas y hortalizas en la recolección ➤ Involucrar a los agricultores en el control de la calidad como asociación cooperativa para ser proveedor de la empresa.
Lavado de frutas y hortalizas			✓	<p>Riesgos Físicos. Causados por el contacto con objetos con baja higiene permitiendo el crecimiento de bacterias o microorganismos que afectan la calidad de los productos. (jabas y utensilios mal lavados)</p>	Mantener la limpieza e higiene de los utensilios que tienen contacto con las frutas y hortalizas con la utilización de agua clorada a 50 ppm, antes y después de la jornada de trabajo, incluyendo las horas de descanso por almuerzo.
Empacado de frutas y hortalizas	✓			<p>Riesgos Biológicos. Causados por fallas en el empacado, pudiendo haber presencia de aire dentro del empacado en bandeja y film plástico, bolsa ya empacada, provocando la creación de bacterias en el producto terminado.</p>	Asegurar el empaque que cumpla con el requerimiento de Cero aire dentro, permitiendo que los productos no estén expuestos a un riesgo que pueda provocar una aceleración de la descomposición del mismo. Se requerirá de una inspección manual y visual por parte de la persona encargada de empaques.
Almacenamiento de frutas y hortalizas	✓			<p>Riesgos Biológicos. Causados por fallas en la temperatura del cuarto frío donde permanecerán frutas y hortalizas antes de ser distribuidos al mercado.</p>	Mantener las temperaturas del cuarto frío en los niveles adecuados, teniendo el mantenimiento del cuarto frío adecuado para evitar fallas. El cuarto frío deberá tener su propio termómetro digital que indique la temperatura interior.

Tabla 425. Análisis de riesgos para puntos críticos de control

Si se siguen las medidas preventivas detalladas en la tabla anterior, los puntos críticos serán controlados eficientemente, logrando la calidad desde la materia prima hasta el producto terminado.

11.5.4 Sistema de Higiene y seguridad ocupacional

Descripción

Cuenta con las normas y medidas que los trabajadores y directivos de ACOHOZAP deben cumplir para garantizar su seguridad física y el bienestar de los productos que se empaacan y almacenan dentro de la Planta.

Objetivo General: Asegurar la salud del trabajador y ayudar en la prevención de una posible contaminación.

Objetivos específicos:

- Definir las medidas de prevención y control de riesgos presentes dentro de las instalaciones de ACOHOZAP de R.L..
- Identificar los principales riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores.
- Identificar el equipo de protección personal que deben de portar los empleados para garantizar su salud.

Responsables:

La vigilancia de las normas de higiene y seguridad que deben de cumplir los empleados es responsabilidad directa del Jefe de Producción pero estarán a cargo también todos los integrantes del equipo de la planta, almacenes de materia prima e insumos y miembros del consejo de administración de ACOHOZAP.

Desarrollo:

Para desarrollar el plan de higiene y seguridad ocupacional de ACOHOZAP es necesario desglosarlo en los siguientes apartados con el fin de no dejar de lado aspectos importantes:

- Identificación de riesgos.
- Medidas de prevención y control de riesgos.
- Equipo y materiales de emergencia de protección personal.
- Monitoreo, seguimiento y control de los riesgos.

11.5.4.1 Identificación de Riesgos

La identificación de los riesgos a los cuales están expuestos los empleados y los productos que se procesan dentro de las instalaciones de ACOHOZAP es de suma importancia porque sólo así es posible controlar y prevenir daños.

11.5.4.1.1 Riesgos laborales (RL)

Zona y superficie de trabajo Los peligros más comunes relacionados con el área de trabajo y las superficies son:

- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos en el piso que pueden hacer resbalar o caer
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Caída de objetos por desplome

Las causas que pueden originar riesgos laborales, son:

- La falta de orden y limpieza: Las zonas de pasillo, salidas y por donde circula la gente debe quedar en todo momento libre de obstáculos y todo debe estar en su lugar correspondiente.
- Así mismo, todos los lugares de trabajo deberán estar limpios según el grado de higiene adecuado a dicho espacio.
- Superficies no lisas e inestables: En esta área el personal debe usar el calzado adecuado como botas de hule antideslizante para evitar cualquier accidente laboral, además, habrá un control de limpieza constante, para evitar que las superficies tengan demasiada agua estancada.

Herramientas. El peligro más común que puede existir en una planta empacadora en relación a las herramientas se debe a cortes con cuchillo, etc.; en el área de proceso. Hay que tener en cuenta también los daños originados por herramientas de mecánica defectuosas.

Las causas principales de las lesiones en el manejo de herramientas son:

- Uso inadecuado de las herramientas
- Uso de herramientas defectuosas (Mangos rotos o sueltos)
- Empleo de herramientas de mala calidad
- Transporte y almacenamiento de herramientas incorrecto

Maquinaria y Equipo. Entre la maquinaria a utilizar en la planta empacadora de frutas y hortalizas se tienen: el temporizador, túnel de secado, empacadora. Así como equipo de operación como jabas, básculas, entre otros. Por lo tanto, el uso de maquinaria y equipo dentro de la planta implica riesgos como:

- Quemaduras en el temporizador.
- Atascamiento
- Caídas de objetos pesados en partes del cuerpo.

Estos riesgos se pueden minimizar respetando las normas de funcionamiento y seguridad en las maquinas y usando ropa ajustada que no permita el atascamiento en los sistemas de la maquinaria.

Almacenamiento. Las causas de riesgo más comunes son:

- Caída de jabas plásticas sobrecargadas.
- Almacenar jabas en lugares de paso o salidas.

Para evitar estos riesgos, se tendrá que respetar los lugares asignados para estos equipos.

11.5.4.1.2 Riesgos de incendio (RI)

Entre las causas que pueden originar riesgos de incendios se tienen:

- La corriente eléctrica: chispas y cortocircuitos al conectar aparatos, en un ambiente húmedo, como el área de proceso, bodega, área de recepción, etc.
- Fumar cerca de sustancias inflamables: es muy importante capacitar a los trabajadores en las medidas de prevención y uso de los extintores de incendios.

Es preciso, además cuidar el estado de las instalaciones eléctricas y equipos dotándolos de guardas o protectores con el fin de que no permitan el acceso al personal. Se colocaran los extintores y se ubicaran en lugares visibles y señalizados, como administración, fábrica de hielo, maquinaria, bodega de ingredientes e insumos.

11.5.4.1.3 Riesgos eléctricos (RE)

Estos riesgos pueden producir quemaduras y efectos sobre el sistema nervioso. Para prevenirlo se implementara lo siguiente:

- Evitar el contacto directo con las partes activas de la instalación, como cables, enchufes, sobre todo con las manos mojadas. Este hecho es importante ya que la mayoría de los trabajadores van a trabajar en contacto con el agua. Por tanto en este sentido se deben de extremar las precauciones.
- Disponer de las partes activas de la instalación, alejadas de las zonas donde circulan los trabajadores.
- Tener una instalación de toma a tierra.
- Tener un interruptor diferencial para cortar la corriente en el momento de una corriente de derivación.

Para identificar mejor los riesgos presentes en la planta empacadora, el encargado de calidad e higiene se apoyará en el siguiente mapa de riesgos:

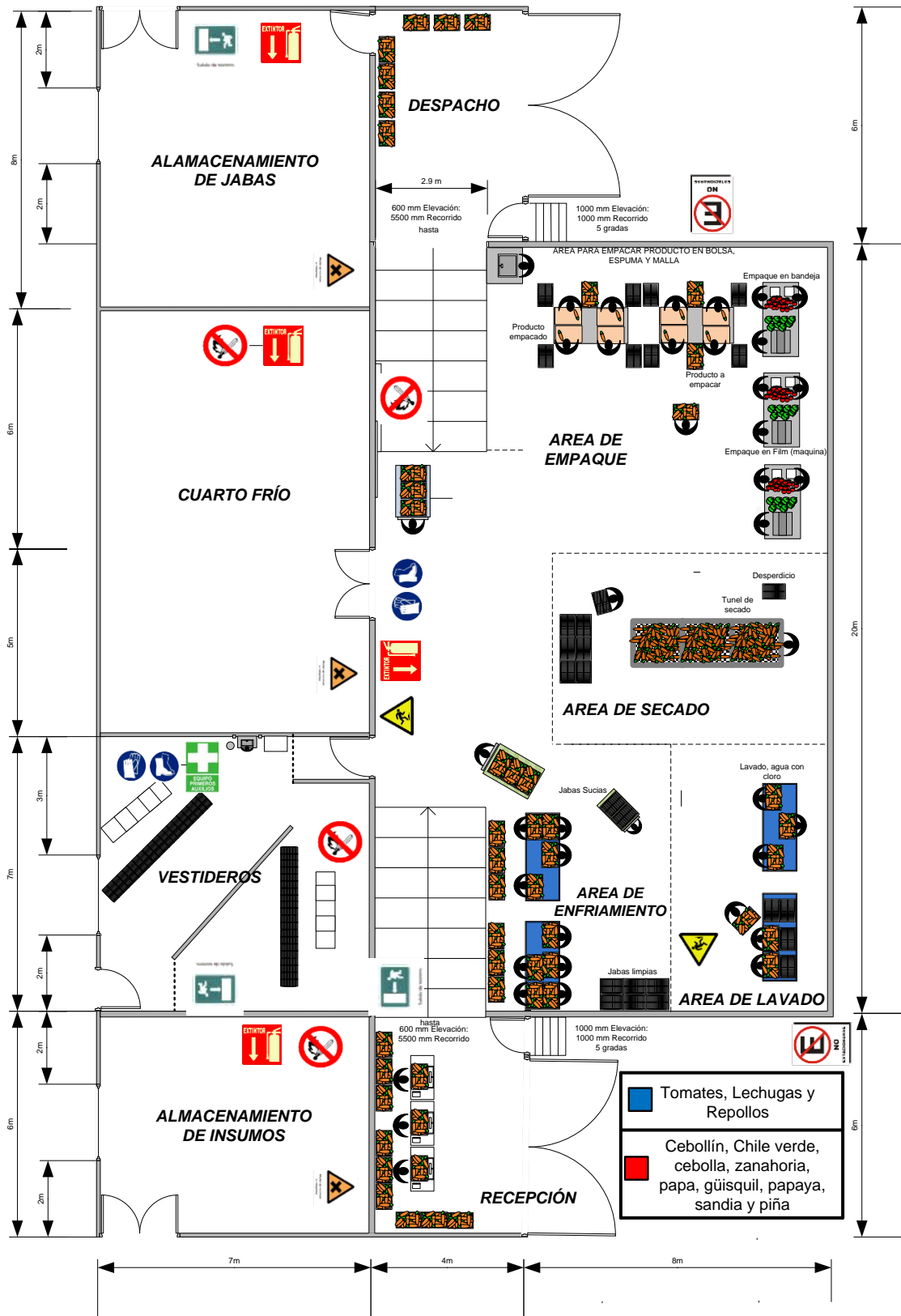


Diagrama 94: Mapa de riesgos de la planta

11.5.4.2 Medidas de Prevención y Control de accidentes laborales

Para controlar y registrar los accidentes laborales se utilizara el siguiente formato o informe de investigación de accidentes:

ACHOZAP DE R.L.		
ÁREA: _____ FECHA: _____ DATOS GENERALES: NOMBRE TRABAJADOR ACCIDENTADO: _____ EDAD: _____ FECHA DEL ACCIDENTADO: _____ ACTIVIDAD QUE REALIZABA: _____ DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE: _____		
		
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS		
CONDICIÓN INSEGURA	ACTO INSEGURO	FACTOR PERSONAL
Equipo Defectuoso		<input type="checkbox"/> Defecto físico o mental
<input type="checkbox"/> Herramienta deteriorada	<input type="checkbox"/> Uso de equipo y maquinaria sin autorización	<input type="checkbox"/> Falta de conocimiento
<input type="checkbox"/> Herramienta inadecuada	<input type="checkbox"/> Uso de equipo defectuoso	<input type="checkbox"/> Falta de habilidad
<input type="checkbox"/> Falta de mantto.	<input type="checkbox"/> Uso de equipo inadecuado	<input type="checkbox"/> Falta de experiencia
<input type="checkbox"/> Equipo sin protección		<input type="checkbox"/> Tensión física
Condiciones de Trabajo	<input type="checkbox"/> Operar la maquinaria a excesiva velocidad	<input type="checkbox"/> Cansancio
<input type="checkbox"/> Piso sucio/ resbaloso		
<input type="checkbox"/> Uso de áreas de trabajo como bodegas	<input type="checkbox"/> Operar la maquinaria sin resguardo	
<input type="checkbox"/> Ubicación incorrecta del equipo móvil	<input type="checkbox"/> Posición de trabajo inadecuado	
<input type="checkbox"/> Iluminación deficiente	<input type="checkbox"/> No utilizo EPP	
<input type="checkbox"/> Ventilación inadecuada	<input type="checkbox"/> Jugar en el área de trabajo	
<input type="checkbox"/> Desorden	<input type="checkbox"/> Levantar cargas excesivas	
	<input type="checkbox"/> Bajo influencia de drogas	
Equipo de protección		
<input type="checkbox"/> Inexistente		
<input type="checkbox"/> Inadecuado		
<input type="checkbox"/> Defectuoso		
Medidas a tomar para evitar estos accidentes _____		
Responsable: _____		Firma: _____

Tabla 426: Control De Accidentes Laborales



ACHOZAP DE R.L.

INSTALACIONES GENERALES

SI NO

Conexiones de agua en buen estado		
Conexiones electricas seguras		
Extintor en buen estado		
Banos limpios		
Lavamanos limpios		
Se utilizan los recipientes para basura y desperdicios		
Pisos limpios		
Areas de trabajo libre de obstaculos		
Paredes en buen estado y limpias		
Techos en buen estado		
Iluminacion adecuada		
Ventilacion adecuada		
EQUIPOS DE PROTECCION E HIGIENE DEL PERSONAL		
Los empleados utilizan el EPP adecuado		
Se exige su uso obligatorio		
Se revisa la limpieza del equipo antes de ser utilizado		
Se chequea el estado de salud del personal		
Hay resistencia de los trabajadores para utilizarlos		
Herramientas de mano de uso personal		
Se usan las herramientas adecuadas para cada una de las areas		
Se reparan las herramientas en mal estado		
Se utilizan las herramientas en forma correcta		
Se revisa periodicamente la cantidad de herramientas que deben portar y guardar cada trabajador		
Equipo en General		
Se utiliza adecuadamente el equipo		
Se encuentra en buen estado		
Existen revisiones periodicas del equipo		
Se realiza la limpieza del equipo antes y despues de su uso		
Se inspecciona el equipo durante su utilizacion		
Recomendaciones:		

Inspector: _____	Fecha: _____	

Tabla 427: Ficha De Inspección De Higiene Y Seguridad

11.5.4.2.1 Bodegas

Está claro que dentro de los almacenes se encuentran concentrados cerca del 30% de los riesgos, es por ello que se debe de realizar esfuerzos para minimizar o desaparecer dichos riesgos, las medidas presentadas a continuación son un valioso instrumento que sirve para prevenir accidentes dentro de las bodegas.

Manejo

1. Se prohíbe fumar o encender fuego en el almacén, prevenga cualquier anomalía eléctrica que pueda provocar incendios en el almacén.
2. Conozca las medidas de seguridad del producto (conozca el formato de la etiqueta y su contenido).
3. Utilice siempre su equipo de seguridad cuando maneje cualquier recipiente.

4. Los pasillos deben estar completamente libres, no dejar cajas, bolsas, recipientes o cualquier otro objeto que impida el tránsito fluido dentro de los almacenes.

Aplicación

1. Lea la etiqueta del producto, ponga atención a las recomendaciones dadas en caso de accidente
2. El personal responsable de la aplicación debe estar capacitado para esta actividad
3. Verifique exactamente la cantidad a utilizar. Sea precavido.
5. Si el derrame fue sobre la ropa (principalmente si es líquido) debe cambiarse y lavarla antes de volver a usarse.
6. Cerciórese que su equipo está en buen estado.
7. Calibre perfectamente su equipo antes de encenderlo.
8. Nunca guarde otras sustancias en los envases vacíos, retórnalos al proveedor.

Almacenamiento

1. El almacén de producto terminado e insumos debe reunir condiciones de seguridad, estar distante de oficinas y/o áreas domesticas. Libre de humedad y bajo llave
2. las frutas y hortalizas deberán almacenarse en jabas y en palets de acero inoxidable

11.5.4.2.2 Área de Producción

Es importante asegurarse de que todo el personal involucrado directamente en el proceso productivo mantenga buenas prácticas sanitarias mientras estén trabajando. Dentro de las consideraciones de higiene se encuentran las siguientes:

1. A las personas con gripa y otras enfermedades contagiosas no se les deben permitir manejar frutas y hortalizas.
2. Las cortadas pequeñas deben lavarse minuciosamente, cubrirse con material de primeros auxilios y protegerse con guantes de hule.
3. Los trabajadores deben usar vestimenta limpia, debidamente diseñada. La vestimenta debe no quedarles floja, colgante o con partes colgantes.
4. Las manos deben lavarse a menudo, utilizando lavaderos debidamente mantenidos, especialmente: antes de iniciar el trabajo diario; después de cada visita a los sanitarios o limpiarse la nariz; después de ausentarse de la estación de trabajo, descansos, almuerzo, etc.; después de manejar materiales no procesados sucios o dar servicio a cualquier equipo y después de recoger objetos del piso.
5. La joyería no asegurada (relojes, aretes colgantes, anillos con piedras) deben ser removidos antes de entrar en el área de procesamiento.
6. Los guantes cuyo color contraste con el producto siendo procesado deben ser lavados e higienizados de manera similar al procedimiento de lavado de manos y deben estar libres de cortadas y rasgadas.
7. Se debe usar una redecilla para el cabello en la planta en todo momento.
8. De igual manera, se deben usar cubre bocas y los bigotes deben recortarse para evitar que caiga pelo en el producto

11.5.4.2.3 Requerimientos para el mantenimiento de la higiene y calidad

Para lograr que la calidad y la higiene que mantenga en la planta empacadora, se necesitarán los siguientes utensilios:









Tabla 428. Requerimientos de equipos para calidad e higiene

Equipo	Duración	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipo de Protección Personal							
Botas	6 meses	1	90	94	128	136	156
Gabacha	6 meses	1	90	94	128	136	156

Redecilla	1 día	1	11160	11911	16284	17388	20440
Guantes	1 día	1	11160	11911	16284	17388	20440
Mascarilla	1 día	1	11160	11911	16284	17388	20440
Equipo de Seguridad Ocupacional							
Botiquín	1 año	1	1	1	1	1	1
Extintor ABC	1 año	1	6	6	6	6	6
Señalización	2 años	1	41	41	41	41	41
Equipo de Higiene							
Dispensador de Papel Higiénico	1 año	1	3	3	3	3	3
Dispensador de Jabón para manos	1 año	1	5	5	5	5	5
Dispensador de papel Toalla	1 año	1	3	3	3	3	3
Rollo de papel higiénico	2 días	1	558	554	552	552	560
Jabón para manos	15 días	1 galón	24	24	24	24	24
Rollo de Papel Toalla	5.5 días	1	51	51	51	51	51
Jabón desinfectante	5.5 días	1 galón	51	51	51	51	51
Desinfectante	5.5 días	1 galón	51	51	51	51	51
Escoba	1 mes	1	12	12	12	12	12
Trapeador	1 mes	1	12	12	12	12	12
Bolsas de basura	1 día	1	279	277	276	276	280
Cepillo para botas	6 meses	1	8	8	8	8	8
Cepillo para manos	6 meses	1	8	8	8	8	8
Cepillo para utensilios	6 meses	1	8	8	8	8	8
Manguera	2 años	1	1	0	1	0	1

En el siguiente diagrama se muestran los elementos de riesgo, las señalizaciones propuestas y la distribución de las luminarias a utilizar en la planta, para ello también se ha elaborado una tabla con la descripción de cada uno de los elementos que integran este mapa.

Tabla 429. Detalle de la señalización

Señal de seguridad	Significado	Señal de seguridad	Significado
	Prohibido Fumar y encender fuego Tamaño (cm): 20 x 20		Localización de Equipo de Primeros Auxilios Tamaño (cm): 20 x 20
	Localización de Extintores Tamaño (cm): 20 x 20		Obligatorio uso de ropa protectora Tamaño (cm): 20 x 20
	Riesgo Químicos Tamaño (cm): 20 x 20		Salida de emergencia Tamaño (cm): 20 x 20
	Riesgo por caída en el mismo nivel Tamaño (cm): 20 x 20		No estacionar Tamaño (cm): 20 x 20

11.5.4.2.4 Sistema de iluminación

Dentro de la planta se requiere de un sistema de iluminación con características diferentes para cada área, todo el establecimiento debe estar iluminado para facilitar el trabajo de los empleados en las tareas realizadas y no comprometer la higiene del producto.

CÁLCULO DE LA ILUMINACIÓN PARA LA PLANTA

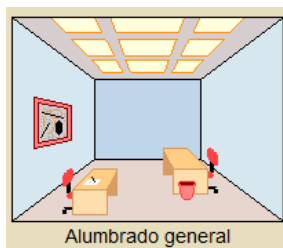
a) Primeramente se determinarán los niveles de iluminación recomendados para cada área de la planta:

Tabla 430. Niveles de iluminación recomendados para cada área

ÁREA	LUX RECOMENDADOS
Vestidores de personal	150
Cuarto frío	700
Baños hombres (área de producción)	150
Baños mujeres (área producción)	150
Área de lavado, secado y empackado	600
Almacenamiento de insumos	200
Almacenamiento de jabas	100
Oficina de control de calidad y producción	500
Oficinas administrativas	400
Salón de Juntas	400
Baño oficinas administrativas	150

Fuente: Normas de Iluminación para Plantas Industriales UNE 12464-1

b) Selección de tipo de iluminación y tipo de lámpara. Se recomiendan lámparas de tipo fluorescente para una iluminación general de cada área.



c) Determinación del tipo de lámpara a utilizar. Para esto se debe tener en cuenta que las luminarias y accesorios de eliminación deben cumplir los siguientes aspectos¹⁶³:

- Ser de tipo inocuo
- Protegido contra roturas
- No alterar los colores
- Deben estar empotrados, de lo contrario perfectamente recubiertos por tubos o caños aislantes.
- No tener cables colgantes sobre la zona de algún proceso.

Atendiendo estas recomendaciones, para el área de desinfección de personal, vestidores, áreas de empackado y bodegas, se propone la utilización de luminarias de tipo MASTER TL-D Reflex Eco 54 W correspondientes a un flujo luminoso de 3200 lumen por lámpara; esto según la Comisión de Normalización Europea de la Norma UNE 12464-1 relativa a "Iluminación de los lugares de trabajo en interior".

¹⁶³ Normas Técnicas Sanitarias, Ministerio de Salud El Salvador



Las luminarias tendrán una protección de acrílico moldeado para evitar que los tubos se ensucien y evitar también algún accidente en caso de explosión del tubo de la lámpara. En algunas áreas, no es necesario utilizar una luminaria doble para obtener los niveles de iluminación requeridos.

d) Cálculo del número de luminarias. Para lo que utilizará la siguiente fórmula:

$$N_1 = \frac{I \cdot A}{N_2 \cdot L}$$

Donde:

N₁: Numero de luminarias requeridas por área

N₂: Numero de lámparas por luminaria (2 ó 1 Según el caso)

I: Iluminación Recomendada por área A: Área iluminada (m²)

L: lúmenes por lámpara (3200 lm y 1040 lm)

Tabla 431. Requerimientos de luminarias

Área	Ancho (m)	Largo (m)	Área (m ²)	I	N ₂	L	N ₁ teórico	N ₁ Real
Vestidores de personal	3.00	7.00	21.00	150	3	3200	0.328125	1
Cuarto frío	6.2	6.2	38.44	700	3	3200	2.8029166	3
Baños hombres (área de producción)	4.00	3.16	12.64	150	1	3200	0.5925	1
Baños mujeres (área producción)	4.00	4.76	19.04	150	1	3200	0.8925	1
Área de lavado, secado y empaclado	12.00	20.00	240	600	8	3200	9	9
Almacenamiento de insumos	5.00	5.00	25.00	200	2	3200	0.78125	1
Almacenamiento de jabas	2.1	1.8	3.78	100	1		0.118125	1
Oficina de control de calidad y producción	2.0	3.0	6.00	500	1	3200	0.9375	1
Oficinas administrativas	8.50	8.00	68.00	400	4	3200	2.8333333	3
Salón de Juntas	5.0	4.76	23.80	400	2	3200	1.4875	2
Baño oficinas administrativas	2.50	2.50	6.25	150	1	3200	0.2929687	1
TOTAL LUMINARIAS REQUERIDAS								24
TOTAL LÁMPARAS REQUERIDAS								51

En total, serán 21 luminarias dobles implicando 42 lámparas para el caso de las áreas con luminarias dobles; y 3 luminarias sencillas implicando 3 lámparas para las áreas de baños en la planta.

Plano de distribución de luminarias

Con los resultados obtenidos en el apartado anterior, se presenta a continuación el plano de distribución de luminarias en la planta:

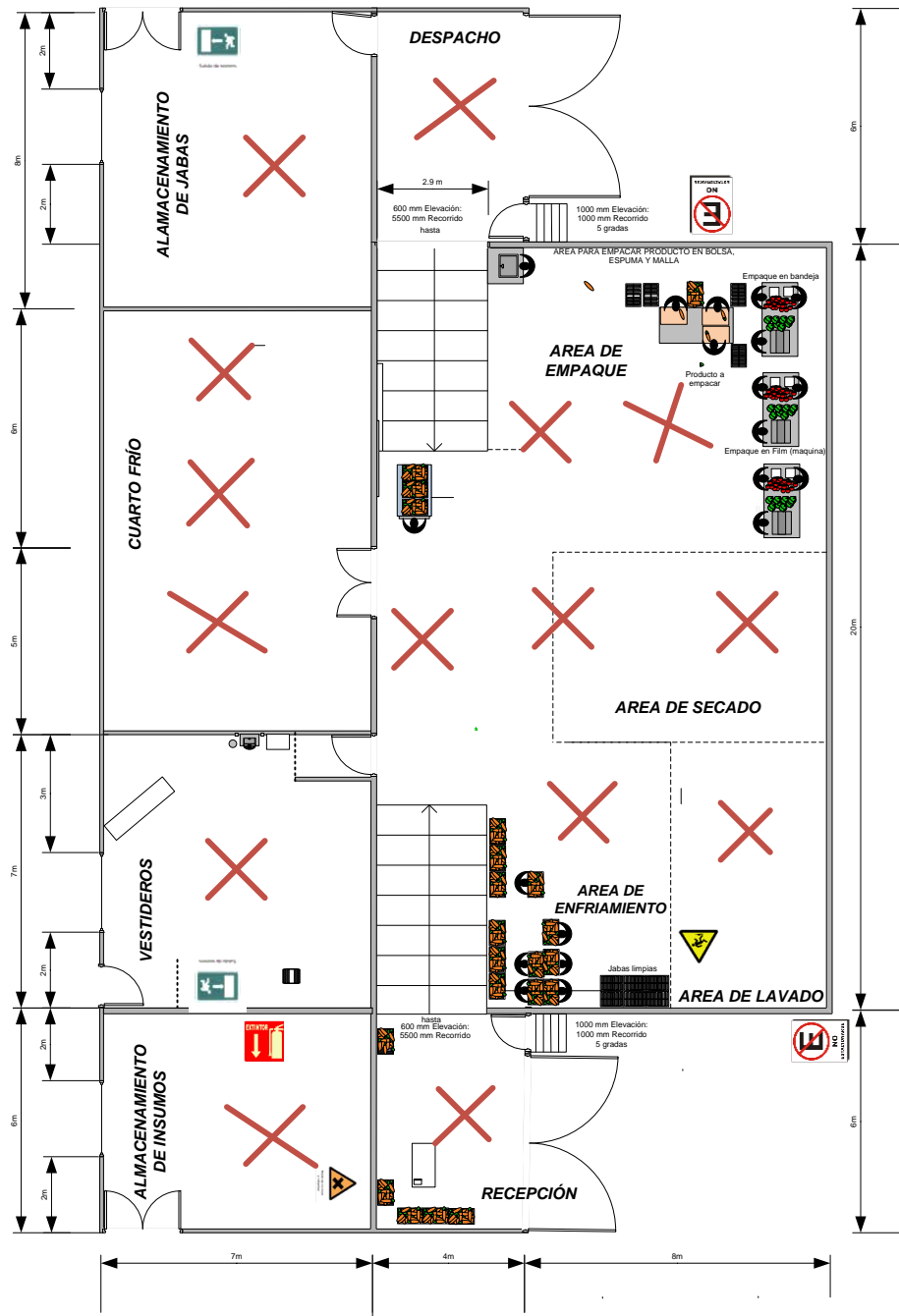


Diagrama 95: Plano de distribución de luminarias

11.5.4.2.5 Ventilación.

Ventilación General

La ventilación en las áreas de trabajo debe contribuir a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador. A su vez los locales deben poder ventilarse perfectamente en forma natural. Se establece la ventilación mínima de los locales, en función del número de personas, según la siguiente tabla:

Tabla 432: Ventilación mínima requerida en función del nº máximo de ocupantes por turno

Volumen del local (en metros cúbicos por persona)	Caudal de aire necesario (en metros cúbicos por hora por persona)
3	65
6	43
9	31
12	23
15	18

Fuente: <http://www.estrucplan.com.ar/producciones/>

Número de empleados: La planta contará con un total de 73 empleados (Dato de número de empleados hasta el último año analizado).

Cálculo del caudal de extracción

La dificultad reside en la evaluación del índice de renovaciones por hora. En este campo es arriesgado dar normas precisas, dado que hay muchos factores que intervienen.

El caudal de extracción se debe calcular en función de las renovaciones por hora. Estas renovaciones dependen de la naturaleza o destino de los locales. Para este cálculo se ocupara la siguiente tabla, en la que se muestra la renovación del aire en locales habitados:

Tabla 433. Renovación del aire en locales habitados.

RENOVACION DEL AIRE EN LOCALES HABITADOS	Renov./hora N
Catedrales	0,5
Iglesias modernas (techos bajos)	1 - 2
Escuelas, aulas	2 - 3
Oficinas de Bancos	3 - 4
Cantinas (de fábricas o militares)	4 - 5
Hospitales	5 - 6
Oficinas generales	5 - 6
Bar de hotel	6 - 8
Restaurantes lujosos (espaciosos)	5 - 6
Laboratorios (con campanas localizadas)	6 - 8
Talleres de mecanizado	5 - 10
Tabernas (con cubas de vinos presentes)	10 - 12
Fábricas en general	5 - 10
Salas de juntas	5 - 8
Aparcamientos subterráneos	6 - 8
Salas de baile clásico	6 - 8
Discotecas	10 - 12
Restaurante medio (con un tercio de fumadores)	8 - 10
Granjas Avícolas	6 - 10
Clubs privados (con fumadores)	8 - 10
Cafés	10 - 12
Cocinas domésticas (mejor instalar campana)	10 - 15
Teatros	10 - 12
Lavabos	13 - 15
Sala de juego (con fumadores)	15 - 18
Cines	10 - 15
Cafeterías y Comidas rápidas	15 - 18
Cocinas industriales (indispensable usar campana)	15 - 20
Lavanderías	20 - 30
Fundiciones (sin extracciones localizadas)	20 - 30
Tintorerías	20 - 30
Obradores de panaderías	25 - 35
Naves industriales con hornos y baños (sin campanas)	30 - 60
Talleres de pintura (mejor instalar cabinas o campanas)	40 - 60

Fuente: Manual práctico de ventilación. Catalogo técnico. Salvador Escoda

Es recomendable partir de seis renovaciones de aire por hora como mínimo para calcular el caudal de extracción, ya que éstas aseguran la eliminación de las poluciones provocadas por las personas.

Tabla 434. Tabla de renovación del aire en locales habitados para edificaciones hasta 7 mts.

Nivel Calorífico	Renovaciones Por hora	Utilización de la edificación	Extractor de Turbina 1 x cada
1	6	Residencias, Auditorios, Depósitos de mercaderías. Garajes. Criaderos de animales y aves	50 Mts 2
2	7.5	Fabricas con poco personal. Empresas de transportes. Concesionarias. Hangares.	40 Mts 2
3	10	Lavanderías. Fabricas confecciones. Fabricas textiles. Supermercados. Hospitales. Naves industriales. Escuelas. Coliseos. Laboratorios.	30 Mts 2
4	15	Fábricas con mucho personal. Fabricas de alimentos y afines con poca ventilación exterior. Restaurantes.	20 Mts 2
5	30	Ambientes con alta generación de calor. Cocinas en general. Fundiciones. Ambientes con concentración de gases tóxicos. Teatros. Panaderías. Fábricas donde utilicen módulos de pintura y soldaduras	10 Mts 2

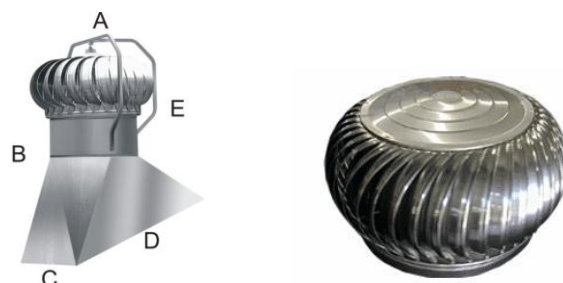
Fuente: Manual práctico de ventilación. Catalogo técnico. Salvador Escoda

Por ser la planta una edificación que tiene una altura máxima de 6 mts. En las áreas de producción, producto terminado y almacén de materias primas. En las áreas de oficinas la altura de estas es de 4 mts. Por lo tanto se ocupara un nivel calorífico de 4.

Tabla 435. Tabla de número de extractores a utilizar por área de trabajo

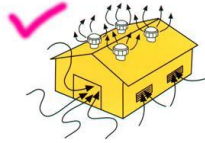
Local	Área	Alto	Cubaje de local	# de personas	Cubaje de local en m³/ persona	Caudal por persona Q (m³/ h)	Renov . /h, N	Caudal Q (m³/ h)	1/ cada	Extractores / área
Área de despacho.	18	6	108	3	36.00	43	7.5	2160	40	1
Almacén de insumos	23.25	6	134.5	3	44.83	65	5	7320	40	1
Almacén de PT.	35.90	6	215.4	2	107.70	18	5	5160	40	0
Área de Producción.	183	6	1098	20	54.90	31	20	11972	40	4
Recepción	7.00	6	42	2	21.00	43	4	688	40	0
Sala de juntas.	17	4	68	3	22.67	43	6.5	1167.7	40	0
Oficinas administrativas	41.51	4	166.04	5	33.21	43	5.5	9460	40	0
Vestidores-sanitarios.	19.89	4	79.92	20	4.00	43	14	3210.7	40	0
TOTAL	345.55		1911.86					41138.4		6

Diagrama 96. Extractor de turbina 38"



A = 0.80 Mts, B = 1.10 Mts, C = 0.65 Mts, D = 0.75 Mts, E = 0.95 Mts

Los extractores eólicos de turbina, no requieren de motor para su funcionamiento. Importante: La capacidad máxima de extracción de todo sistema de ventilación está dada en función del equilibrio entre los caudales de entrada y salida de aire al edificio. Es decir, la capacidad de extracción del sistema deberá poder ser compensada con un suficiente ingreso de aire al inmueble mediante la disposición de accesos naturales al mismo como ventanas, vanos, puertas, bloques y calados.



Aire acondicionado en almacén de producto terminado

Para el almacenamiento tanto de Materia prima como de Producto terminado se realizara en el Cuarto Frio que posee tuberías del aire acondicionado; dichas tuberías situadas en la parte exterior del cuarto frio, como se muestra en la siguiente figura:

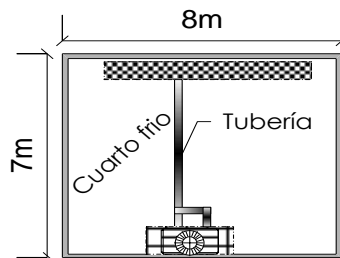


Diagrama 97: Tuberías del cuarto frio vista posterior.

En la vista posterior se puede observar las tuberías del cuarto frio, estos son esenciales en la instalación del aire acondicionado por la función del enfriamiento de este.

La capacidad requerida del aire acondicionado para mantener una temperatura óptima se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$C = 230 \times V + (\#PyE \times 476)$$

Donde:

- 230 = Factor calculado para América Latina "Temp máxima de 40 °C" (dado en BTU/hm³)
- V = Volumen del ÁREA donde se instalará el equipo, Largo x Alto x Ancho en metros cúbicos m³
- #PyE = # de personas + Electrodomésticos instalados en el área.
- 476 = Factores de ganancia y pérdida aportados por cada persona y/o electrodoméstico (en BTU/h)

Por lo que la capacidad requerida para mantener la temperatura optima de conservación del PT (15-18 °C) es de:

$$C=230*(215.4 \text{ m}^3) + (3*476)= 50,970 \text{ BTU/hr}$$



11.6 Requerimiento de Suministros de la planta

Los suministros no intervienen directamente en el proceso de empaclado; están referidos a los elementos necesarios para el buen funcionamiento de la planta. Por lo general los suministros están relacionados a todos los insumos requeridos para la limpieza de las áreas de trabajo y servicios que la empresa contrata. Los suministros requeridos para la Planta empacladora de frutas y hortalizas son:

11.6.1 Agua potable

Este es un recurso de mucha importancia para la planta tanto para los procesos de empaclado como para el aseo general de la planta. A continuación se presenta el requerimiento de agua por cada una de las áreas que requieren el suministro.

a) Recibo de Materia Prima

El área de recibo de frutas y hortalizas, además de utilizar agua para lavar las jabas y el vehículo, se debe lavar la zona una vez mes. Para lo cual se estima un consumo de agua de 2.25 m³/ día.

b) Área de lavado

Los cuales se detallan a continuación:

- *Lavado de hortalizas*

Las hortalizas deben ser lavadas previas al empaclado. Para el último año se requiere lavar 70,955.25 lb /día en promedio¹⁶⁴; si se sabe que se requiere de 0.00011 m³ para lavar una libra, entonces la cantidad de agua requerida es de 7.8 m³/día.

- *Lavado de frutas*

Para el último año se requiere lavar 7982.75 lb/día en promedio; si se sabe que se requiere de 0.00011m³ para lavar una libra de fruta, entonces la cantidad de agua requerida es de 0.878 m³/día.

- *Limpieza del equipo y la zona*

Para la limpieza de la zona dos veces al día y la limpieza del equipo se requiere de 2.029 m³/día de agua.

Tabla 436: Requerimiento de agua/día para área de lavado

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Lavado de hortalizas	17,932.46 lb	14,534.74 lb	33,818.43 lb	44,253.41lb	70,955.25 lb
	1.97 m ³	1.60m ³	3.72 m ³	4.87m ³	7.8 m ³
Lavado de frutas	5996.70	6703.95 lb	5691.37 lb	3669.56 lb	7982.75 lb
	0.659 m ³	0.737m ³	0.626 m ³	0.404 m ³	0.878 m ³
Limpieza del equipo y la zona	1.429m ³	1.429m ³	1.429m ³	1.429m ³	1.429m ³
REQUERIMIENTO TOTAL DE AGUA	4.058 m³	3.766 m³	5.775 m³	6.703 m³	10.11 m³

e) Área de Desinfección

Considerando que un empleado (73 personas – Año 5¹⁶⁵) pasa por el proceso de desinfección 3 veces por día; se estima un consumo aproximado de 2.336 m³/día en el área de lavado de botas y 0.541m³/día en el área de preparación del personal además de 0.350m³ para limpieza; haciendo un total de 3.227 m³/día.

f) Servicios Sanitarios

El consumo de agua de un servicio sanitario es de 0.020 m³ y el de los lavamanos de 0.015m³. Considerando que un empleado (73 personas – Año 5) utiliza los sanitarios y lavamanos 3 veces por

¹⁶⁴ Dato tomado del Balance de Materiales

¹⁶⁵ 40, 43, 59 y 63 personas para el año 1, 2,3 y 4 respectivamente

día en promedio; el requerimiento de agua será de 7.665 m³/día mas 0.365m³ para limpieza; haciendo un total de 8.03 m³/día.

g) Área Administrativa

Para el área administrativa que incluye la limpieza de la zona y el sanitario se considera un consumo de agua promedio de 0.857m³/día.

Tabla 437: Suministro de agua para la planta

Área	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Recibo de Materia Prima	1.56	1.45	1.65	1.85	2.25
Área de lavado	4.058	3.766	5.775	6.703	10.11
Área de Desinfección	1.926	2.044	2.675	2.832	3.227
Servicios Sanitarios	4.565	4.88	6.56	6.98	8.03
Área Administrativa	0.857	0.857	0.857	0.857	0.857
Requerimiento de Agua (m³/día)	12.966	12.997	17.517	19.222	24.474
Requerimiento de Agua (m³/mes)¹⁶⁶	298.218	298.931	402.891	442.106	562.902

El servicio de Agua Potable será abastecido por la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA). La cual establece que las tarifas no residenciales con un rango de consumo mayor a 101m³/mes está dada por la fórmula¹⁶⁷:

$$\text{Costo de Agua Potable} = CF + M t^3 \times "t" \times US\$ 0.90$$

Donde;

CF: Es una tarifa fija mensual pro servicio equivalente a US\$ 1.15

Mt³: Metros cúbicos consumidos por mes.

"t": es el valúo del metro cúbico cobrado por rangos de consumo es cual es equivalente a US\$ 0.2091

$$\text{Costo Total de Agua al mes} = \$ 1.15 + 298.18 \text{ m}^3 \times \$0.2091 \text{ m}^3 \times US\$ 0.90 = \$ 57.26$$

Por tanto, para el primer año de operaciones el costo anual de agua potable es de **\$687.17**.

11.6.2 Energía eléctrica

La energía eléctrica representa un suministro indispensable para el funcionamiento de la planta. Ya que la maquinaria requiere de suministro eléctrico, además del cuarto frío para el producto terminado. A continuación se presenta el cálculo de energía eléctrica para la planta.

a) Maquinaria y Equipo de la Planta

La maquinaria y el equipo funcionan a cierto nivel de potencia; al multiplicar dicha potencia por la cantidad de equipo se obtiene el total de Potencia Nominal para la Maquinaria y Equipo de la Planta.

$$\text{Potencia Nominal (kw)}_{.y \text{ eq.}} = \sum (\text{Potencia}_{\text{maq./eq.}} \times \# \text{ de maq.o eq.})$$

Tabla 438: Potencia (kw) de la maquinaria y equipo de la planta

MAQUINARIA Y EQUIPO	POTENCIA (Kw)	CANT.	POTENCIA TOTAL (Kw)
Temporizador marca EI200	4.50	1	4.50
Túnel de secado marca WYMA	3.54	1	3.54
Empacadora	0.35	1	0.35
Bascula de banco	0.20	1	0.20
POTENCIA NOMINAL			8.59

¹⁶⁶ Tomando un valor promedio de 23 días hábiles por mes

¹⁶⁷ Según Acuerdo N° 980 emitido por el Órgano Ejecutivo– "Tarifas por Servicios de Acueductos, Alcantarillados y Otros" en el Art. 2 inciso C)

Considerando toda la maquinaria y equipo utilizada, se tiene que la potencia nominal es de 8.59 kw. Para el cálculo del consumo eléctrico por mes de la maquinaria y equipo se hace utilizando las horas hábiles por mes y el nivel de aprovechamiento de la planta¹⁶⁸.

Requerimiento de Energía Eléctrica $_{maq.y eq.} = Potencia Nominal (kw) \times Jornada de Trabajo \times Nivel de Aprovechamiento$

Considerando una jornada de 8 horas diarias y 23 días hábiles promedios por mes se tiene:

$$Jornada de Trabajo = 8 \text{ hr./día} \times 23 \text{ días hábiles por mes} = 184 \text{ hr./mes}$$

Tabla 439: Requerimiento de energía eléctrica (kwh/mes) para la maquinaria y equipo

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Potencia Nominal de la Maquinaria y Equipo	8.59 kw	8.59 kw	8.59 kw	8.59 kw	8.59 kw
Jornada (horas/mes)	184 hr./mes	184 hr./mes	184 hr./mes	184 hr./mes	184 hr./mes
Nivel de Aprovechamiento	53.68%	62.02%	70.48%	79%	85.28%
REQ. DE ENERGIA ELÉCTRICA (kwh/mes)	848.44	980.26	1113.97	1248.64	1347.90

b) Área Administrativa

Para el área administrativa, al igual que para la maquinaria y equipo, se calcula la potencia nominal requerida y se determina el consumo de energía eléctrica. Dicho consumo se considera constante en los 4 años proyectados.

Tabla 440: Requerimiento de energía eléctrica (kwh/mes) en área administrativa.

	POTENCIA (kw)	CANTIDAD	HORAS/MES	CONSUMO (kwh/mes)
Ventilador	0.070	3	92	19.32
Computadora	0.057	6	184	62.928
Impresor	0.031	3	46	4.278
Teléfono-fax	0.015	1	184	2.76
Contómetro	0.015	1	46	0.69
Oasis	0.078	1	184	14.352
REQ. DE ENERGIA ELÉCTRICA (kwh/mes)				104.328

c) Almacenamiento e Iluminación

Además de la maquinaria y equipo de la planta y del área administrativa existen otros equipos que consumen energía eléctrica como los son los almacenamientos, el aire acondicionado y la iluminación de la planta; el cual se estima será constante en los 4 años proyectados.

Tabla 441: Requerimiento de energía eléctrica (kwh/mes) para almacenamientos e iluminación

	POTENCIA (kw)	CANTIDAD	HORAS/MES	CONSUMO (kwh/mes)
Cuarto Frio	4	1	720	2880.00
Iluminación de la Planta	0.054	51	184	506.74
REQ. DE ENERGIA ELÉCTRICA (kwh/mes)				3386.74

Por tanto, de acuerdo a los datos anteriores se tiene que el consumo de energía eléctrica de la planta es:

¹⁶⁸ Retomado de 12.2 Capacidad instalada y aprovechamiento de la planta

Tabla 442: Consumo total de energía eléctrica para la empresa (kwh/mes)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Maquinaria y Equipo	848.44	980.26	1113.97	1248.64	1347.90
Área Administrativa	104.33	104.33	104.33	104.33	104.33
Almacenamiento e Iluminación	3386.74	3386.74	3386.74	3386.74	3386.74
TOTAL DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA (kwh/mes)	4339.51	4471.33	4605.04	4739.71	4838.97

El suministro de Energía Eléctrica de la Planta empacadora de frutas y hortalizas se hace a través de la Red Eléctrica Nacional¹⁶⁹ la cual posee las siguientes tarifas:

Tabla 443: Tarifa y energía eléctrica – suministro de baja tensión con medidor electromecánico

	DELSUR
Cargo de comercialización: \$/usuario	0.967458
Cargo por energía: \$/kwh	0.130386
Cargo de distribución: Potencia \$/kw	19.966462

Fuente: Tarifas de energía eléctrica, SIGET

Costo Total de Energía Eléctricames = \$ 0.967458 + 4339.51 × \$ 0.130386 + \$ 19.966462 = \$ 586.74

Por tanto, para el primer año de operaciones el costo anual en energía eléctrica en el área de producción es de **\$7,040.92**.

11.6.3 Suministros para el tratamiento de residuos

BOLSAS DE BASURA

El sistema de recolección de residuos dentro de la planta está compuesto por dos contenedores con bolsa plástica, el cual se coloca por las mesas en donde los residuos que se sacan de cada fruta y hortalizas se depositan directamente a los contenedores¹⁷⁰. Para los residuos se utilizarán bolsas de color negro.

Considerando que las bolsas serían cambiadas 3 veces al día, la cantidad de bolsas requeridas para un mes son:

Bolsas Negras = (23 días x 3) x 3 (puntos de eliminación de residuos) = 207

Los pedidos se harán mensualmente, en paquetes de 100 bolsas (\$8/ciento). 3 paquetes de bolsas negras. Y serán almacenadas en el área de almacenamiento de insumos¹⁷¹.

Es decir, 36 paquetes de bolsas negras al año, con un costo de **\$288**

11.6.4 Suministros de limpieza

JABÓN DESINFECTANTE (Detergente Líquido)

Este se utilizará para la limpieza de la maquinaria y el equipo utilizado en cada una de las áreas del empacado, mesas de trabajo, lavado de los pisos y lavado de botas. Se utilizará detergente líquido para evitar que partículas de detergente queden adheridas en la maquinaria y el equipo. Se recomienda diluir 500 mililitros por galón de agua. El requerimiento es de 51 galones¹⁷² para el primer año de operaciones (\$8.75/gal); la compra será mensual.

¹⁶⁹ En el Puerto de La Libertad suministrada por la Distribuidora de Electricidad DELSUR

¹⁷⁰ Ver Requerimiento de Maquinaria y Equipo. Apartado 11.1.4.7: Requerimiento de Equipo de Limpieza

¹⁷¹ Ver Sección 11.3 de este Capítulo: Distribución en Planta

¹⁷² Ver Capítulo Higiene y Seguridad. Requerimientos para el Mantenimiento de la Higiene y Calidad

DESINFECTANTE

Este se utilizará principalmente para la limpieza de los pisos del área administrativa y para el equipo y mobiliario de esta área; además de los sanitarios de toda la empresa. El requerimiento de desinfectante es de 51 galones para el 1er año¹⁷³. (\$8.50/gal.).

JABÓN PARA MANOS ANTIBACTERIAL

El personal antes de ingresar a las áreas de empaclado debe lavarse las manos con un jabón Antibacterial. Se estima que un galón tiene una duración de una semana, por tanto para el 1er año de operaciones se requiere de 51 galones. El pedido se hace mensualmente. Con un precio de \$7.75

OTROS SUMINISTROS DE LIMPIEZA

Unificando los suministros de limpieza anteriores más otros que son considerables se tiene los siguientes; establecidos para el primer año de funcionamiento¹⁷⁴:

SUMINISTRO	CANT. ANUAL	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Escoba	12	1.5	18
Trapeador	12	1	12
Cepillo para botas	8	0.55	4.4
Cepillo para Manos	8	0.35	2.8
Cepillo para Utensilios	8	0.40	3.2
Papel Higiénico	417 rollos	0.25	104.25
Papel Toalla	51 rollos	1.25	63.75
Rociadores	5	3	15
Jabón antibacterial	51 galones	7.75	395.25
Desinfectante	51 galones	8.5	433.50
Jabón Desinfectante	51 galones	8.75	446.25
TOTAL			\$1,498.40

Tabla 444: Suministros de limpieza

Los pedidos de los suministros de limpieza se harán mensuales; almacenados en cada una de las áreas donde se utilicen y otro en el área de desinfección.

11.6.5 Suministros para el personal

Los suministros para el personal están referidos al equipo de protección personal necesarios para garantizar la calidad de los productos que se fabrican, a continuación se presentan los requerimientos para el primer año de funcionamiento¹⁷⁵.

Tabla 445: Suministros requeridos para el personal de la planta

				
BOTAS: Sanitaria fabricadas en Hule natural, diseño flexibles y	Delantal : De cuerpo Completo, elaborado a base de	GUANTES: Desechables de polipropileno sin polvo en tallas S, M, L y XL.	REDECILLA: Protección para la cabeza y el producto en la industria alimenticia. Suave,	MASCARILLA: Desechable que brinda una protección confiable

¹⁷³ Ver Capítulo Higiene y Seguridad. Requerimientos para el Mantenimiento de la Higiene y Calidad

¹⁷⁴ Ver Capítulo Higiene y Seguridad. Requerimientos para el Mantenimiento de la Higiene y Calidad

¹⁷⁵ Ver Capítulo Higiene y Seguridad. Requerimientos para el Mantenimiento de la Higiene y Calidad

cómodas.	polietileno.		ligera y respirable en tela de polipropileno. Resistente al desgarre.	excelente ajuste al contorno de la cara, fácil respiración y comunicación.
Cant. Anual: 40 pares	Cant. Anual: 40 unid.	Cant. Anual: 11160 pares	Cant. Anual: 11160 unid.	Cant. Anual: 11160 unid.
Costo unitario: \$12.75	Costo unitario: \$6	Costo unitario: \$0.05	Costo unitario: \$0.03	Costo unitario: \$0.25
Costo Total: \$510	Costo Total: \$240	Costo Total: \$558	Costo Total: \$334.80	Costo Total: \$2790
Costo total: \$4,432.80				

La compra de botas y gabachas se hará una vez al año; y los demás suministros se harán mensualmente.

11.7 Especificaciones de la obra civil

Las especificaciones de la obra civil comprenden los aspectos relacionados con la construcción de la planta empacadora de frutas y hortalizas frescas y sus oficinas, necesarios para su buen funcionamiento, descritos en distribución en planta.

11.7.1 Edificio

DISEÑO GENERAL DE LA PLANTA EMPACADORA (REQUISITOS MÍNIMOS PARA BPM)

Debido a que ya se posee la edificación de la planta; será necesario verificar si cumple con los requisitos; de no ser así deberán de realizarse los cambios que sean necesarios para que cumplan con las especificaciones necesarias.

La construcción deberá desarrollarse atendiendo los siguientes aspectos específicos para proteger la inocuidad de los productos:

Requerimientos	Lo posee	No lo posee
Espacio suficiente para permitir las operaciones de tránsito de vehículos de carga de productos empacados así como de descarga de materia prima e insumos.	X	
La planta empacadora tiene que estar en buenas condiciones. La parte exterior deberá ser diseñada y construida, para prevenir la entrada de plagas y contaminantes.		X
El techo, los muros, ventanas y cimientos deberán estar libres de grietas o aberturas que permitan el acceso de plagas, animales o material contaminante.		X
El área de ingreso de los operarios deberá contar con un lavamanos no manual, jabón líquido, basurero y papel toalla.		X
El diseño de la distribución interior de la empacadora debe permitir su fácil limpieza y mantenimiento, incluyendo la protección en contra de la contaminación cruzada en la operación.	X	
El piso, las paredes y el techo deben ser de materiales durables, lisos, fáciles de limpiar y que no sean tóxicos para el producto.		X
Las lámparas y focos colgantes deberán estar protegidos para evitar la contaminación del producto en caso de que estos se rompan.	X	
Es muy importante que las instalaciones del empaque, cuenten con sistemas adecuados de desagüe y eliminación de desechos.	X	

Estos, deberán estar proyectados y contruidos de tal manera que se evite el riesgo de contaminación de las frutas y hortalizas o del abastecimiento de agua potable.		
Deberá disponerse de espacio suficiente para cumplir de manera satisfactoria todas las operaciones.	X	
Los edificios e instalaciones deberán ser de construcción sólida y habrán de mantenerse en buen estado. Todos los materiales de construcción deberán ser de tal naturaleza que no transmitan ninguna sustancia no deseada a la fruta u hortaliza.	X	
Los edificios e instalaciones deberán proyectarse de tal manera que se impida que entren o aniden insectos y que entren contaminantes del medio, como humo, polvo, etc.		X
Las puertas deberán ser de superficie lisa e inabsorbente y, cuando así proceda, deberán ser de cierre automático y ajustado.	X	
Las escaleras montacargas y estructuras auxiliares, como plataformas, escaleras de mano y rampas, deberán estar situadas y construidas de manera que no sean causa de contaminación de las frutas y hortalizas.	X	
Deberá evitarse el uso de materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, por ejemplo, la madera, a menos que se sepa a ciencia cierta que su empleo no constituirá una fuente de contaminación.	X	
Los edificios e instalaciones deberán proyectarse de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas y por medios que regulen la fluidez del proceso de elaboración desde la llegada de la materia prima a los locales hasta la obtención del producto terminado, garantizando además condiciones de temperatura apropiadas para el proceso de elaboración y para el producto.	X	
Colocar cielo falso para cerrar aberturas entre el techo y la pared.		X
Evitar tener más de una puerta de acceso para el área de empaque y de ingreso de material.	X	

Tabla 446: Checklist de requerimientos del edificio

11.7.2 Terreno

El espacio físico total requerido para la instalación de la planta empacadora de frutas y hortalizas frescas es de 40 m² debe contar con los servicios como agua, energía eléctrica para garantizar el buen funcionamiento de la planta. Además la topografía del terreno debe ser plana.

11.7.3 Ubicación

La ubicación de la planta empacadora debe ser en lugares con las siguientes características:

- La planta debe estar instalada en una zona alejada de cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.
- La planta debe ubicarse en una zona donde no esté expuesta a inundaciones ni a derrumbes.

Dichas características si se encuentran en la planta actual.

11.7.4 Espacios interiores en las instalaciones de la planta

Debe preverse de que las frutas y hortalizas se mantengan lo más fresco posible, porque mientras más calientes estén, menor será su calidad al salir de la empacadora. Para ello, se recomienda la construcción de instalaciones altas, pues mantienen el ambiente fresco.

Debe evitarse el contacto directo del espacio interior con el sol, porque esto puede aumentar los niveles de temperatura.

Para lo cual existe un cuarto frío y los camiones encargados de distribuir el producto poseen condiciones refrigerantes como para mantener la calidad de las frutas y hortalizas.

11.7.5 Alrededores de las instalaciones de empaque

La planta de empaque posee un acceso pavimentado para evitar las nubes de polvo que se puedan generar, así como buenos drenajes para el agua estancada, un diseño que permita la prevención del ingreso de las plagas y alrededores que no causen una contaminación cruzada.

11.7.6 Ventilación

Es necesario tener una buena ventilación que permita la circulación del aire dentro de todas las instalaciones internas donde se procese el producto.

11.7.7 Drenajes

Así como es importante tener acceso al agua, es igual de importante evacuar el exceso de las instalaciones, lo que implica contar con sistemas de evacuación bien diseñado, como pisos con desnivel, tragantes y desagües.

El reglamento nacional fija las exigencias técnicas mínimas, en cuanto a seguridad, economía, y confort que deben tener las instalaciones sanitarias interiores de agua fría, desagüe y ventilación, y drenajes de aguas lluvias. Las instalaciones de agua fría, deben ser construidas, de modo que preserven la potabilidad del agua destinada al consumo doméstico y que garanticen su suministro sin ruido en cantidades y presión suficiente en los puntos de consumo. Las instalaciones sanitarias de desagüe y ventilación deben ser construidas de modo que permitan un rápido desalojo de los desechos, eviten obstrucciones, impidan el paso de gases y animales en la red pública. Que al interior de las edificaciones, no permitan la fuga o escape de líquidos, ni la formación de depósitos en el interior de las tuberías y finalmente impidan la contaminación del agua de consumo.

Ningún desagüe mantendrá conexión física o interconexión con cisternas, tanques y sistemas de agua potable por ningún motivo. Las instalaciones sanitarias se construirán y se ejecutaran teniendo en cuenta el aspecto estructural de la edificación debiendo evitarse cualquier daño o disminución de resistencia en paredes, vigas, cimentaciones etc. Deberá evitarse colocar tuberías sobre equipos eléctricos.

Tomar en cuenta que todo proceso constructivo debe ceñirse de acuerdo a los reglamentos establecidos. Las instalaciones sanitarias internas de agua fría, y drenaje de aguas lluvias, así como los sistemas de tratamiento y disposición de excretas, desagües y residuos industriales, se podrán modificar si se cuenta con el aval de la supervisión y sin que esto represente un costo extra. Las instalaciones sanitarias de cada obra de construcción, están sujetas al control y fiscalización por parte de las autoridades municipales, y sanitarias locales o concesionarias de los servicios de agua potable, y desagüe local pudiendo ser rechazadas cuando estuvieren en desacuerdo con las disposiciones legales y reglamentos vigentes o cuando representen algún peligro o inconveniencia para la salud de la población que recibe el servicio.

El contratista, está obligado a cumplir las disposiciones del reglamento nacional vigente y será responsable por el mal funcionamiento de las obras de instalación realizadas.

Además será responsable por la utilización de materiales inapropiados y por cualquier alteración que sin consiguiente aprobación del supervisor o el contratante sea utilizado dentro de cualquiera de los sistemas. Afectando a corto o a largo plazo el correcto funcionamiento de los mismos.

Para identificación de tuberías, cuando estas sean visibles, se pintarán de los siguientes colores:

- ✓ Azul: tuberías que conducen agua potable.
- ✓ Negro: tuberías que conducen aguas negras y ventilación.
- ✓ Verde: tuberías para aguas lluvias.

Los colores serán representados a cada 1.5 mts, y llevaran la forma de una franja de ancho de 10cm la cual envolverá la tubería. En el edificio de oficinas las tuberías del entepiso se pintaran del color del cielo falso y serán identificadas con una placas acrílicas (10x10 cms) con su respectiva leyenda, el color del acrílico corresponderá al color de la tubería que se quiere identificar.

Los tubos que atraviesen paredes, losas, etc., pasarán a través de camisas pasa-tubos. Las camisas se fabricaran con PVC del diámetro mayor al instalado, tendrán longitud exacta para terminar a nivel con las superficies acabadas, además la ubicación de todos los pasa tubos deberá de contar con la correspondiente autorización. El espacio anular entre camisa y tubo se llenará con compuesto plástico que no endurezca.

Requisitos generales que deben cumplir las tuberías para sistemas de abastecimiento y drenaje sanitario.

- ✓ Material homogéneo.
- ✓ Sección circular.
- ✓ Espesor uniforme.
- ✓ Dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con las especificaciones correspondientes.
- ✓ No tener defectos tales como: grietas, abolladuras, y aplastamientos.

Mientras en el país no se disponga de normas técnicas industriales, para los diferentes tipos de tuberías, conexiones y accesorios, se consideraran satisfactorios todos los elementos si cumplen las especificaciones de entidades calificadas, tales como:

- ✓ American Water Works Association (AWWA)
- ✓ American Standards Association (ASA)
- ✓ British Standarrs Institution
- ✓ Comissariat a La Norfalisation
- ✓ Association Français de Normalisation

11.7.7.1 Aguas negras

Tubería de PVC para aguas negras

La tubería será de PVC 1120, SDR 414, 100 PSI, norma CS 256. Las tuberías de PVC se unirán por medio de valonas acopladoras y cemento solvente, especificado para este material.

Alcances

Para la instalación de tubería deberá aplicarse las recomendaciones impresas por los respectivos fabricantes en todas las etapas del proceso de instalación, incluyendo transporte, almacenamiento y manejo de los materiales.

Definición

Conjunto de elementos tales como tuberías, conexiones, válvulas y materiales de unión que tienen como finalidad conducir las aguas negras, materias de desechos o lluvias a los lugares de captación destinados para tal fin.

❖ Instalaciones Interiores

Las tuberías de desagüe vertical unitaria en muebles y coladeras serán de PVC. Los ramales horizontales o verticales que reciban los desagües unitarios de los muebles sanitarios o especiales serán de PVC.

Los ramales y muebles sanitarios y especiales deberán contar con el sistema de ventilación; los tubos para tal fin serán de PVC (cloruro de polivinilo).

Cuando las coladeras de piso queden colgadas del techo del piso inferior y ocultas dentro del cielo falso se utilizarán extensiones de la longitud necesaria con cuerda corrida y con el casquillo adecuado, y estas deberán quedar embebidas en el colado que queden monóticamente y no se permitirá picar posteriormente el concreto para la instalación de la coladera. Las tuberías y conexiones a utilizar deberán ser de la misma marca. No permitiéndose el empleo en forma combinada con otras. No se permitirá el empleo de materiales usados. Los cambios de dirección de la tubería de drenaje deberán hacerse por medio del uso de "yee" de 45° y codos de 45° ó 22.5°.

En la tubería de aguas negras deberán instalarse conexiones registro para limpieza y deberán de preferencia localizarse en los cambios de dirección.

No deben perforarse o agujerarse los tubos de desagüe y ventilación. No debe instalarse ninguna junta, conexión o aditamento, ni debe usarse método de instalación alguno que retarde el flujo de agua, desechos o aire en los sistemas de desagüe y ventilación, en un grado mayor que la resistencia al flujo debido a la fricción normal.

La tubería de desagüe y ventilación que pase a través de paredes o cimientos debe darse una protección equivalente aprobada por el Supervisor. El ángulo de conexión de ramales a troncales y de éstas con líneas principales será de 45°. La conexión a 45° no requiere que el desarrollo de las tuberías se haga en dicho ángulo desde su origen hasta la conexión con la troncal; deben desarrollarse en forma paralela a los ejes principales de la estructura y únicamente su conexión deberá incidir en 45°. Podrán utilizarse conexiones en ángulo recto cuando el cambio de dirección sea de horizontal a vertical o en tuberías de ventilación.

Para saber hasta dónde se pueden desarrollar las tuberías horizontales entre cielo y losa, se deberá considerar que las tuberías de diámetro hasta 3 pulgadas (75 mm) tendrán una pendiente del 2 %, y que las de diámetro de 3 pulgadas (100 mm) o mayor tienen una pendiente del 1 % como mínimo.

Se hará uso de desagües indirectos para los equipos o aparatos que puedan contaminarse a consecuencia de algún taponamiento o inversión del sentido del flujo. Todas las tuberías horizontales necesarias, para servicio interior de las edificaciones, se deberán instalar bajo el nivel de la losa del piso al que dan servicio. Se evitará cruzar con tuberías por lugares habitados como oficinas, etc., para no interferir el servicio al producirse una fuga. Para el paso de las tuberías deberán localizarse los lugares como sanitarios, cuartos de máquinas, ductos de instalaciones y cuartos de aseo. Se evitará instalar tuberías sobre equipos eléctricos o sobre lugares que presentan peligro para los operarios al efectuar trabajos de mantenimiento.

Las tuberías verticales deberán instalarse a plomo, paralelas entre sí con sus respectivas abrazaderas de fijación y evitando cambios de dirección innecesarios. Las tuberías deberán cortarse en las longitudes estrictamente necesarias para evitar deformaciones.

Las tuberías deberán conservarse limpias tanto en su exterior como en su interior, hasta la terminación total y entrega de los trabajos.

❖ Instalaciones en exteriores

En diámetros de 6 a 12 pulgadas (150 a 300 milímetros) serán. Para tuberías en exteriores se recomienda que estas posean una pendiente y/o la indicada en su caso por el Supervisor. Considerando la pendiente del terreno, con el fin de tener excavaciones mínimas.

El colchón mínimo sobre el lomo del tubo será de 50 cm en los lugares en que no se tenga tránsito de vehículos y de 70 cm en los que si exista tránsito de vehículos. Los cambios de dirección, los cambios de diámetro y los cambios de pendiente se harán por medio de una transición en registros o pozos de visita. De acuerdo con el diámetro del tubo los registros estarán a una distancia máxima, según la tabla siguiente:

Tabla 447: Diámetros de tubos y separaciones máximas

Diámetros de tubos y separaciones máximas ¹⁷⁶	
Diámetro del tubo (pulgadas)	Separación máxima (m)
6	10
8	20
10	30
12	40
15 o mas	50

Fuente: Proyecto y construcción de carreteras. Tomo II. Materiales maquinaria, técnica de ejecución de obras. G Jeuffroy, Editores técnicos asociados, S. A.

Todos los baños llevaran un tapón inodoro para facilitar el desalojo de las agua por inundación. Se tomará muy en cuenta las áreas húmedas, tales como zonas de lavado, áreas de basurero y zona de bodegas, para la ubicación de la coladera para el desalojo de agua por limpieza o inundación. Se instalaran tapones de limpieza modelo HELVEX 2514 en la planta de producción, en las áreas de los servicios sanitario como tapón inodoro se usara la modelo HELVEX 282- H y la modelo HELVEX 342-R para drenajes de duchas y en el entepiso en el áreas de los sanitarios, y donde vaya instalada esta última habrá que colocarle un sifón en la tubería y próximo a la salida de la coladera. La pendiente será del 1% como mínimo.

❖ Prueba Hidráulica

La prueba hidráulica del sistema de aguas negras será realizada por gravedad, y la ejecución de ella consistirá en llenar la tubería con agua, marcando un nivel de referencia, el cual deberá mantenerse durante un periodo de 8 horas como mínimo. El error permisible no será mayor a 0.5 cm de diferencia entre los niveles iniciales y final del agua en la tubería, no se podrá liquidar la partida de las tuberías sin antes contar con la respectiva aprobación de la prueba hidráulica.

11.7.7.2 Drenajes de aguas lluvias

➤ Tuberías de aguas lluvias

Las tuberías que en los planos se especifique que sean de PVC deberán de ser PVC 1120, SDR 414, 100 PSI, Las tuberías de PVC se unirán por medio de valonas acopladoras y cemento solvente, especificado para este material. Además se utilizara tubería RIBLOC. En general para la utilización

¹⁷⁶ <http://ingenieracivil.blogspot.com/2009/04/curva-granulometrica.html>,
<http://www.arkio.com/co/pdf/42Materiales.pdf>

de estos tipos de tubería será necesario presentar la hoja técnica de instalación proporcionada por el fabricante. Se deberán de instalar tapones de limpieza para las bajadas y serán modelo HELVEX 446-X y modelo HELVEX 4954.

Generalidades

Instalaciones Interiores

Las tuberías de drenaje vertical unitario en coladeras serán de PVC. Los ramales horizontales o verticales que reciban los drenajes unitarios de los muebles sanitarios o especiales serán de PVC. Las tuberías y conexiones a utilizar deberán ser de la misma marca no permitiéndose el empleo en forma combinada con otras. No se permitirá el empleo de materiales usados. Los cambios de dirección de la tubería de drenaje deberán hacerse por medio del uso de "yee" de 45° y codos de 45° ó 22.5°. No deben perforarse o agujerarse los tubos de drenaje.

No debe instalarse ninguna junta, conexión o aditamento, ni debe usarse método de instalación alguno que retarde el flujo de agua, en un grado mayor que la resistencia al flujo debido a la fricción normal. La tubería de drenaje que pase a través de paredes o cimientos debe darse una protección equivalente. El ángulo de conexión de ramales a troncales y de éstas con líneas principales será de 45°. La conexión a 45° no requiere que el desarrollo de las tuberías se haga en dicho ángulo desde su origen hasta la conexión con la troncal; deben desarrollarse en forma paralela a los ejes principales de la estructura y únicamente su conexión deberá incidir en 45°. Podrán utilizarse conexiones en ángulo recto cuando el cambio de dirección sea de horizontal a vertical. En el caso de bajadas pluviales éste cambio de 90° se hará con dos codos de 45 grados. Las tuberías verticales deberán instalarse a plomo, paralelas entre sí con sus respectivas abrazaderas de fijación y evitando cambios de dirección innecesarios. Las tuberías deberán cortarse en las longitudes estrictamente necesarias para evitar deformaciones. Las tuberías deberán conservarse limpias tanto en su exterior como en su interior, hasta la terminación total y entrega de los trabajos.

Instalaciones en exteriores

En diámetros de 6 a 12 pulgadas (150 a 300 milímetros) serán PVC.

En diámetros de 15 pulgadas (380 milímetros) o mayores serán de bandas de resma de PVC enrolladas, (RIB LOC o similar). Para tuberías en exteriores se recomienda que estas posean pendientes. Considerando la pendiente del terreno, en su caso con el fin de tener excavaciones mínimas.

Los accesorios para todos los diámetros serán de manufactura por proceso de inyección, a excepción de aquellos accesorios de 6" en adelante para PVC, que no se encuentran fácilmente en el mercado nacional. Para la utilización de otro tipo de accesorios será necesaria la autorización por parte del supervisor, en donde se debe exigir una carta de garantía para la utilización de otro tipo de accesorios que garanticen un buen funcionamiento y resistencia equivalente a la del material inyectado. Toda agua de escurrimiento superficial de origen pluvial será recolectada o captada en cajas tragantes, y trasladada por medio de tubería a pozos de aguas lluvias donde se encuentra el colector de descarga de aguas lluvias del proyecto.

➤ Prueba hidráulica

La prueba hidráulica del sistema de aguas negras será realizada por gravedad, y la ejecución de ella consistirá en llenar la tubería con agua, marcando un nivel de referencia, el cual deberá mantenerse durante un periodo de 8 horas como mínimo. El error permisible no será mayor a 0.5 cm de diferencia entre los niveles iniciales y final del agua en la tubería, no se podrá liquidar la partida de las tuberías sin antes contar con la respectiva aprobación de la prueba hidráulica.

11.7.7.3 Abastecimiento de agua potable

➤ **Tuberías**

Los materiales a emplear en cada una de las redes hidráulicas en función del fluido a conducir y lo señalado por el proyecto, podrán ser:

- a) PVC (policloruro de vinilo)
- b) Hierro galvanizado roscable.

Todas las tuberías horizontales necesarias, para el servicio interior de los edificios, se deberán instalar abajo del nivel de la losa del piso al que da servicio cuando se trate de unidades de varias plantas. Las redes principales deberán localizarse entre el cielo falso y la losa en las zonas de circulación, para facilitar los trabajos de mantenimiento. Se evitará cruzar con tuberías por lugares habitados para no interferir el servicio al producirse una fuga. Deberán localizarse para el paso de las tuberías los lugares como sanitarios, zona de bodega, ductos de instalación, etc. Se evitará instalar tuberías sobre equipos eléctricos o sobre lugares que presenten peligro para los operarios al efectuar trabajos de mantenimiento.

Las tuberías horizontales de alimentación se conectarán formando ángulos rectos entre si y el desarrollo de las tuberías deberá ser paralelo a los ejes principales de la estructura. Las tuberías verticales deberán instalarse a plomo, paralelas entre si y evitando los cambios de dirección innecesarios. Las tuberías deberán cortarse en las longitudes estrictamente necesarias para evitar deformaciones. Los tubos se emplearán siempre por tramos enteros y solamente se permitirán uniones en aquellos casos en que la longitud de tubería necesaria rebase la dimensión comercial. La tubería no se deberá doblar, para evitar la reducción en su sección y de su uniformidad en el espesor del material.

Los tramos rectos de tubería entre conexiones, deberán quedar alineados sean horizontales o verticales. Los cortes en los tubos se ejecutarán en ángulo recto con respecto al eje longitudinal del mismo. Las tuberías deberán conservarse limpias tanto en su exterior como en su interior, hasta la terminación total y entrega de los trabajos. Los huecos y perforaciones en losas serán ordenados por el supervisor. La profundidad de las ranuras y huecos en muros y pisos para alojar tuberías, deberán ejecutarse con el equipo y herramienta adecuada. Las perforaciones y huecos en losas para pasos de tuberías deberán ejecutarse con el equipo y herramientas adecuadas. En paredes, las ranuras se harán con cortadora de disco hasta la profundidad mínima necesaria; procediendo a la terminación con el cincel y martillo, sin dañar el resto del muro. En paredes, la máxima longitud horizontal de las ranuras destinadas a alojar tuberías de instalaciones será de 50 cm.

En caso de una sola tubería el hueco será redondo e igual a dos diámetros por lado. La reparación de los defectos en tubos no será permitida. Se evitará que el peso de los tubos cargue sobre las uniones, debiendo apoyarse en los soportes. Tomar las precauciones necesarias para la libre contracción y dilatación de los tubos por los cambios de temperatura.

➤ **Conexiones**

Se deberán ejecutar uniones que sean perfectamente herméticas, sin remiendo de ninguna clase. La instalación de reducciones concéntricas queda limitada a líneas verticales tales como succión de equipos de bombeo, reducciones en columnas de ductos verticales y reducciones sobre las conexiones en camas de tuberías, que sean normales al plano que forma dicha cama. Las reducciones excéntricas se usarán cuando se hagan en líneas horizontales. Para agua la curva será hacia abajo.

➤ **Juntas flexibles y de expansión**

Son dispositivos instalados en tuberías y equipos, para absorber esfuerzos ocasionados por alargamientos o contracciones por cambio de temperatura, hundimientos diferenciales en juntas de construcción y vibraciones. Se instalarán juntas flexibles y de expansión señaladas por el Propietario. Se instalarán juntas flexibles entre las juntas constructivas de las edificaciones. Se podrán utilizar omegas fabricadas con tubo flexible, para diámetros hasta 1 pulgada (25 mm) en la red de agua fría. Las mangueras flexibles se instalarán en todas las alimentaciones generales de las redes de agua fría. Para absorber esfuerzos ocasionados por movimientos en juntas de construcción por alargamientos y contracciones debidos a cambio de temperatura y por vibraciones en equipos. La longitud de las mangueras flexibles deberá ser:

Diámetros y longitudes de mangueras¹⁷⁷	
Diámetro (mm)	Longitud de manguera (m)
13	0.85
19	0.95
25	0.95
32	1.15
38	1.25
50	1.35
64	1.50
75	1.70
100	1.90
150	2.00

Fuente: Proyecto y construcción de carreteras. Tomo II. Materiales maquinaria, técnica de ejecución de obras. G Jeuffroy, Editores técnicos asociados, S. A.

11.7.7.4 Cajas tragantes, cajas parrillas y coladeras

Las cajas tragantes se construirán de ladrillo de barro tipo calavera puesto de trinchera y puesto de laso, se construirá una fundación de concreto y las paredes descansaran sobre la fundación. Las paredes tendrán coronamiento de concreto armado con el alojamiento de la tapadera que será de hierro fundido, estas tapaderas llevaran su correspondiente leyenda.

Las cajas parrillas se construirán de ladrillo de barro tipo calavera puesto de laso, en el fondo de las cajas tendrán una capa de concreto de 10 cms, de espesor como mínimo. Las tapaderas serán con marco de ángulo de 1 1/2"X 3/16" y platinas de 1X 3/16" @ 3.0 cms.

Para las cajas de conexión de aguas negras o aguas lluvias se construirán de ladrillo de barro tipo calavera puesto de lazo, en el fondo de las cajas tendrán una capa de concreto de 10 cms, de espesor como mínimo, las tapaderas serán de concreto y estas deberán de tener el mismo acabado que tiene el área donde esta se ubica.

Las cajas que albergaran las válvulas se construirán del ancho y largo de tal manera que todas quepan y exista la facilidad para cambiar alguna de las válvulas cuando se dañen; la profundidad será hasta el nivel de piso terminado, el acabado interior será repellado y afinado, las tapadera llevaran el acabado del piso que se instalara en esa área.

¹⁷⁷ <http://ingenieracivil.blogspot.com/2009/04/curva-granulometrica.html>,
<http://www.arkio.com/co/pdf/42Materiales.pdf>

En las coladeras que serán instaladas el piso deberá de tener una leve pendiente o la que especifique en los planos, para facilitar el drenaje del agua superficial; para el modelo de instalación ver aguas negras e instalaciones de aguas lluvias.

11.7.8 Iluminación

Cuidar los niveles de luz, porque si estos son muy claros o muy oscuros, dentro de la empacadora, las operaciones serán más lentas y menos eficientes mientras más tarde se trabaje. Asegurarse que todas las luces tengan el mismo espectro; es decir, que todas se vean iguales.

11.7.9 Materiales no recomendados en las plantas procesadoras

Se recomienda evitar materiales tales como:

- Madera, que pueda producir contaminación por astillas.
- Vidrio que se pueda llegar a quebrar y contaminar el producto.
- Metales oxidados, cartón, fibra de vidrio y superficies no lisas que puedan servir de hospedero de bacterias.

11.7.10 Paredes y Techos (atendiendo las BPM)

Los techos deberán proyectarse, construirse y acabarse de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos y deberán ser fáciles de limpiar.

Para la construcción de techos de las diferentes áreas se usará hierro galvanizado y láminas de acero inoxidable; la estructura del techo se desarrollara con polín en C de acero galvanizado.

Las paredes deberán construirse de mampostería (bloque de 10x20x40), terminadas con una fina capa muy lisa de cemento blanco y polvo de mármol. Este acabado no debe pintarse porque con el tiempo las pinturas son atacadas por los ácidos, los golpes y además porque las pinturas contaminan esta clase de productos como lo son las frutas y hortalizas.

11.7.11 Ventanas (atendiendo las BPM)

Serán construidas de material resistente, de tal forma que necesiten poco mantenimiento y faciliten la limpieza, por lo que serán construidas con aluminio y plástico, ya que en caso de rupturas, no haya contaminación por fragmentos y se usarán mallas mosquiteras de plástico; las ventanas serán tipo corredizas.

11.7.12 Pisos (atendiendo las BPM)

Los pisos, cuando así proceda, se construirán de materiales impermeables, inabsorbentes, lavables y antideslizantes; no tendrán grietas y serán fáciles de limpiar y desinfectar.

Los pisos deberán ser de fraguado de concreto, con una capa de sellador y acabado epóxico ya que son materiales resistentes y antirresbaladizos. Resulta ser una forma ideal de pisos por ser un elemento pensado para la industria que ofrece seguridad, resistencia y fácil mantenimiento.

Los drenajes deben estar provistos de rejillas que eviten el ingreso de plagas y roedores.

Las cañerías deben ser lisas para evitar la acumulación de residuos y formación de malos olores.

11.7.13 Servicios sanitarios

Generalidades

El trabajo bajo esta sección incluye el suministro e instalación artefactos sanitarios, accesorios y materiales a utilizar, de acuerdo a lo especificado he indicado en los planos. El trabajo comprende los siguientes aparatos:

- ✓ Inodoros.

- ✓ Lavamanos metálico de acero inoxidable,
- ✓ Urinarios.
- ✓ Grifería.
- ✓ Espejos.

Materiales

Para cada área todos los accesorios deben ser de la misma combinación de diseño. Los acabados tanto para los artefactos sanitarios como para los accesorios serán tal y como se describen en esta sección a menos que se indique de otra manera la instalación será de acuerdo a lo descrito anteriormente. Todos los accesorios (sanitarios, urinarios, etc.) deberán de llevar instalada entre el punto de abasto y el accesorio una válvula de control cromada.

Instalación

Los accesorios deben ser instalados a nivel, alineados apropiadamente en relación con todos los demás trabajos. Los accesorios se sujetarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante y las aquí descritas, como resultado se tendrá una fijación rígida y segura.

Limpieza y Protección

Las superficies de las paredes adyacentes y materiales deberán ser protegidas adecuadamente durante la instalación de los accesorios. Cualquier material adyacente o accesorio dañado deberá ser reparado o reemplazado por cuenta del contratista y sin recargo para el propietario. Los accesorios instalados se protegerán hasta que hayan sido aceptados.

11.7.14 Costo de las especificaciones de la Obra Civil

Una vez conocidas cada una de las áreas a mejorar y realizar dentro de la planta, se presentan los requerimientos para poder garantizar Buenas Prácticas de Manufactura en la obra civil de la planta. En la obra civil se considerarán las inversiones que se tengan que realizar en la preparación del terreno y construcción de las instalaciones de la planta hasta que esté lista para comenzar a equiparla. Esto incluirá lo siguiente¹⁷⁸:

Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario (\$)	Sub – total (\$)	Total (\$)
PUERTAS Y VENTANAS					2390
Puerta de lámina troquelada	4	c/u	120	480	
Ventana tipo solaire	6	c/u	85	510	
Portón corredizo de hierro	2	c/u	700	1400	
PISOS					810
Piso de ladrillo cemento	81	M ²	10	810	
ACABADOS EN PISOS Y PAREDES					13742.50
Repellado, afinado y pintado de paredes	511	M ²	10	5110	
Recubrimiento epoxico para paredes en producción	415	M ²	15	6232.50	
Recubrimiento epoxico para pisos en producción	160	M ²	15	2400	
INSTALACIONES ELECTRICAS					13000
Planta eléctrica de emergencia 50 kwh	1	c/u	13000	13000	
MOBILIARIO SANITARIO					64.05

¹⁷⁸ Cotizaciones elaboradas por el Ing. Civil Rubén Campos

Dispensador de jabón líquido	5	c/u	6.99	34.95	
Dispensador de papel higiénico	3	c/u	3.70	11.10	
Dispensador de papel toalla	3	c/u	6	18	

Tabla 448: Costos de especificaciones de obra civil

Dichos costos serán absorbidos por la contraparte, en su 100%; haciendo un total de **\$30006.55**

11.8 Requerimientos para el área administrativa

11.8.1 Teléfono

Se refiere al costo del servicio telefónico para contactar a socios, clientes y proveedores; para lo cual se estima un consumo promedio de 2300 minutos por mes (\$0.05 ctv./minutos).

Considerando que la Tarifa Fija (\$9.42) del proveedor del suministro incluye 100 minutos, se calcula el monto como sigue:

Monto del Consumo Telefónico=\$9.42+ (2200 min.mes ×\$0.05min.)=**\$119.42**

Por tanto, el costo mensual de teléfono es de **\$119.42** reflejando un costo anual de **\$ 1,433.04**.

11.8.2 Insumos para el área administrativa

Para llevar a cabo las actividades administrativas de la empresa se requiere de los siguientes insumos.

Tabla 449: Insumos requeridos para el área administrativa

INSUMOS	PRESENTACIÓN	CANTIDAD ANUAL	PRECIO PRESENTACION (\$)	Subtotal (\$)
Resmas de Papel Bond - Carta	Resmas de 500 hojas	45	4.80	216
Tinta Negra para Impresora	1 litro	3	6.50	19.50
Tinta de Color para Impresora	1 ½ litro	3	19.50	58.50
Lapiceros color negro/azul	Caja 12 unid.	5	2.75	13.75
Lápiz	Caja 12 unid.	5	0.95	4.75
Borrador	Paquete 6 unid.	6	1.25	7.5
Caja de Grapas	Caja de 5040 unid.	2	1.90	3.8
Caja de Clip	Paquete con 10 cajas de 1000 unid.	5	3.15	15.75
Folder Tamaño carta	Caja de 100unid.	12	5.90	70.8
Fastener	Caja con 50 unid.	12	2.15	25.8
Tinta para Almohadilla de sello	Botes con 75ml	2	1.90	3.8
CD-R en blanco	Torre de 50 unid.	5	15.90	79.5
Papel higiénico	unidad	48	0.25	12
Papel Toalla	unidad	24	1.25	30
Jabón Antibacterial para Manos	galón	5	7.75	38.75
Escoba	unidad	2	1.5	3
Trapeador	unidad	2	1	2
TOTAL				\$605.20

12.0 LOGISTICA DE LA PRODUCCION

Una vez planteada la planificación y organización de la producción es importante definir la logística para hacer cumplir dichos lineamientos en la producción.

12.1 Logística para el manejo de materiales en el área de producción

El manejo de materiales incluye tanto materia prima como los insumos necesarios para el funcionamiento de la planta.

12.1.1 Manejo de materia prima dentro de la planta

Para poder especificar el equipo necesario para el manejo de materiales dentro de la planta, se mostrará a continuación el flujo que la materia prima y los insumos seguirán durante el procesamiento de los productos:

1. Abastecimiento de Materia Prima

En esta etapa del proceso se recibirá la materia prima, de los camiones encargados de la recolección directa de las parcelas de los agricultores, (según lo especificado en el eslabón de abastecimiento); las cuales se recibirán y revisaran en base a la hoja de control¹⁷⁹ que entregara el transportista al operario encargado de recepción de la materia prima.

Dichas frutas y hortalizas se manejaran en jabas; con las cantidades especificadas¹⁸⁰ por cada tipo de producto.

El manejo de las hortalizas se realizará de la manera que se presenta en siguiente procedimiento:

- ✓ Las materias primas serán transportadas en jabas plásticas lo cual garantiza que el producto no se contamine o dañe en el traslado.
- ✓ La manipulación de las jabas al momento de bajarlas del vehículo de transporte será en forma semimanual y con la utilización de 2 operarios/as por medio de dos carretillas con capacidad para 3 jabas.
- ✓ Las jabas serán colocadas en el área de recepción en las mesas establecidas para garantizar la integridad de las hortalizas y poder aprovechar el espacio disponible.

2. Paso de la materia prima por los diferentes procesos dentro de la planta

Posterior a la recepción es importante que las frutas y hortalizas se encuentren a temperatura ambiente; para no afectar su calidad al momento de someterla a los demás procesos de la planta, para lo cual se dispondrá de jabas desinfectadas, por lo que se realizara el cambio de estas, retirando de la planta las jabas sucias y una vez las frutas y hortalizas se hayan colocado en las jabas limpias, se introducirán en el temporizador.

Una vez lavadas y secadas se verifica la calidad de las mismas; es acá donde se generan desperdicios, los cuales se retiraran de la planta para su posterior conversión en abono.

Las frutas y hortalizas serán empacadas y etiquetadas posteriores al secado y a la inspección verificando su calidad, durante todo el proceso se utilizaran jabas para su movimiento dentro de la planta.

4. Paso de las frutas y hortalizas hacia el cuarto frío

Una vez las frutas y hortalizas estén desinfectadas y/o empacadas y etiquetadas se colocaran en el cuarto frío.

Las jabas que sean introducidas en el cuarto frío serán señalizadas con la fecha en que está siendo almacenada, con el fin de facilitar el control del inventario para la utilización y/o distribución de los productos. Así se facilitará que el flujo de los inventarios sea del tipo PEPS (primero en entrar y primero en salir).

5. Colores para el manejo de materiales en el cuarto frío

Cuando las frutas y hortalizas sean almacenadas en el cuarto frío, se distinguirán por medio de colores, para saber diferenciar entre el producto terminado y la materia prima, dichos colores son:

¹⁷⁹ Ver Control en el apartado de Abastecimiento

¹⁸⁰ Ver planificación en el apartado de Abastecimiento

Tipo de producto	Color Asignado
Producto Terminado	
Materia Prima	

Tabla 450: Tipo De producto y color asignado

12.2 Logística para el manejo del producto terminado

Una vez determinada la logística para el ingreso de la materia prima a la planta, es necesario establecer la logística para el producto terminado.

El registro de producto terminado se lleva a cabo principalmente para poder contabilizar el total de producto disponible para la venta, además de registrar la cantidad de producto por asociado que ha sido empacado, ya que el pago a los asociados se realiza en base a la cantidad de producto empacado.

Para el manipuleo y almacenamiento de producto terminado se han tomado en cuenta las siguientes recomendaciones.

- ✓ Para colocar el producto terminado se utilizarán jabsas plásticas, las cuales serán almacenadas tal como se indica en el apartado "Requerimiento de áreas para la planta"
- ✓ Los contenedores (jabsas) serán trasladadas de la planta de procesamiento al almacén de productos terminados por un operario apoyado de una carretilla; la altura de la estiva no debe ser superior 1.3 m equivalente a 6 jabsas.
- ✓ El contenedor refrigerado deben encenderse por lo menos una hora antes del ingreso de los productos de manera que adquieran una temperatura de entre 4 a 7°C, temperatura indicada para el almacenamiento de frutas y hortalizas. Las medidas y especificaciones del cuarto frío se encuentran descritas en el apartado "Requerimiento de áreas para la planta"

12.2.1 Políticas de inventario de materia prima e insumos

- ✓ 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 2 días¹⁸¹
- ✓ Para introducir los productos terminados al cuarto frío se llenará una hoja de control de producto terminado.
- ✓ Solo el operario encargada de bodega podrá despachar el producto terminado.

12.3 Logística para el manejo de desperdicios

El manejo de desperdicios es una parte importante de la planta. Los desperdicios son delicados, y al tener un manejo inadecuado, pueden provocar malos olores y contaminar el ambiente de trabajo. En la planta que se está diseñando, los desperdicios son generados solamente en la etapa de lavado y secado. En esta parte del proceso, se tendrán que manejar cantidades de desperdicios del 5% de la materia prima.

12.3.1 Políticas del manejo de desperdicios

- ✓ Los desperdicios serán recibidos solamente por la compuerta que conecta al exterior de la planta y solo serán recibidos en bolsas negras.
- ✓ El tipo de inventario será PEPS debido a la naturaleza perecedera del producto.

E. DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE LAS FRUTAS Y HORTALIZAS

Una vez determinado el eslabón de producción se debe de especificar el proceso para la distribución de los productos terminados, así como la comercialización o marketing; incluyendo el servicio al cliente, el cual es una de las áreas sobre las cuales se basa la estrategia general de diferenciación.

¹⁸¹ Ver planificación de la producción

13.0 PLANIFICACION

Para poder llevar a cabo el fin último del presente proyecto, el cual es la distribución de las frutas y hortalizas empacadas a los diversos clientes del mercado formal, es necesario realizar una planificación para la distribución de los mismos así como también un plan de marketing, los cuales se desarrollan a continuación:

13.1 Planificación de la distribución de las frutas y hortalizas

Los productos terminados son transportados dentro de jabas a los diferentes distribuidores intermedios. Para el despacho de los productos terminados desde la planta a los distribuidores intermedios se deberá hacer por medio de vehículos con sistema de refrigeración (entre 4° y 7 ° ya que es la temperatura optima de las frutas y hortalizas) puesto que estos ayudan a la protección de los productos terminados de la intemperie, condiciones de temperatura optima de conservación y por seguridad de estos tanto de calidad como de hurto; estos vehículos por contar con superficie plana ayuda a mantener ordenadas y protegidas de los movimientos bruscos las jabas que contendrán los productos elaborados por la planta. El transporte de los productos terminados desde la planta hasta los centro de distribución se debe de realizar en vehículo propio o subcontratado por lo que se evaluara posteriormente la mejor alternativa.

Los productos será transportados a los supermercados "Súper selectos" y "Wall mart"; hoteles, restaurantes, hospitales privados y brigadas ubicados en los departamentos de San Salvador y La Libertad.

A continuación se muestran las distancias entre las cabeceras departamentales de El Salvador y La Libertad con la Planta, para tener un parámetro del transporte del producto terminado desde la planta hasta los centros de distribución. La Ubicación de la planta se determinó en el apartado "Localización de la Planta" dentro de este mismo Documento, quedando ubicada la planta en Finca "Las Doscientas", carretera a Santa Ana Km 32, por lo que es la distancia de referencia a tomar. El rendimiento promedio del vehículo es el rendimiento del Vehículo refrigerado (10 km/gal) y el precio promedio que se utilizó para el cálculo es el precio actual de referencia utilizado por el Ministerio de Economía. Cabe destacar que según fuentes del MOP las carreteras y calles desde San Salvador hasta cada una de las cabeceras departamentales están pavimentadas.

Tabla 451: Costos de transporte

Departamento	Cabecera Departamental	Total Km	Rendimiento promedio del vehículo	Cantidad de Gal	Precio Promedio de Gal de combustible	Costo Total por viaje (ida y vuelta) (\$)
La Libertad	Santa Tecla	32	10 km/Gal	4	\$4.80/Gal	14.88
San Salvador	San Salvador	45	10 km/Gal	5	\$4.80/Gal	21.60

Fuente: Operadora Logística Salvadoreña, Transporte Ballesteros y Transporte Benítez

A continuación se muestra las alternativas de red viales que se pueden utilizar para el transporte del producto terminado desde la planta hasta los centros de distribución ubicados en las diferentes cabeceras departamentales del país, mostrando el tiempo de ruta y velocidad promedio de cada uno. Cabe destacar que dicha información se obtuvo a partir de empresas que brindan el servicio de transporte. El tiempo en ruta y velocidad promedio se presenta bajo el parámetro de vehículo tipo refrigerado cargado a su máxima capacidad (15 Ton).

Departamento	Cabecera Departamental	Total Km	Tiempo en Ruta (ida)	Tiempo de Carga	Velocidad Promedio (km/hr)	Tiempo Total (ida y vuelta) (hr)
La Libertad	Santa Tecla	32	43 min	0.5 hr	60	86
San Salvador	San Salvador	45	45 min	0.5 hr	54	90

Fuente: Operadora Logística Salvadoreña, Transporte Ballesteros y Transporte Benítez

Tomando como base las proyecciones de la planta se tiene el siguiente resumen teniendo el siguiente cuadro, la venta diaria promedio de Producto terminado se ha calculado en base a las ventas promedio de producto terminado así como también de la política de trabajo de la empresa (días laborales) y la cantidad de viajes promedio se ha calculado en base a la capacidad de las jabas por cada tipo de producto, sabiendo que el camión posee una capacidad de 288 jabas en estibas de 6. La distribución se realizara a cada sucursal del distribuidor ubicada en cada una de las cabeceras departamentales y en base a la política de inventario de la empresa ("Apartado política de inventario" dentro del documento):

FRUTA/HORTALIZA		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Zanahoria	Ventas	177073,12	113549,39	70842,87	96612,45	106505,59
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	378	435	271	370	408
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	68	78	48	66	74
Cebolla	Ventas	95663,84	169482,37	194129,05	86668,74	161281,77
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	367	444	332	449	518
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	73	89	66	90	104
Cebollín	Ventas	107339,27	166150,51	296347,16	346403,7	360855,59
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	411	637	1135	1327	1383
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	12	19	34	40	41
Lechuga	Ventas	44286,05	41975,86	62963,72	69389,17	86695,51
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	170	161	241	266	332
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	57	54	80	89	111

Repollo	Ventas	50057,73	33418,27	50127,9	63672,68	69314,45
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	192	128	192	244	266
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	64	43	64	81	89
Papa	Ventas	56033,64	120471,71	185951,84	138618,7	158253,04
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	215	462	712	531	606
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	36	77	119	89	101
Piña	Ventas	42827,66	65756,84	59675,58	40019,54	75604,56
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	164	252	229	153	290
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	55	84	76	51	97
Chile Verde	Ventas	157395,65	85189,75	127749,16	157968,4	146858,51
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	303	326	489	605	695
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	50	54	82	101	149
Tomate	Ventas	16571,72	16251,33	30032,64	33894,63	61096,01
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	63	62	115	130	234
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	11	10	19	22	39

Sandia	Ventas	79606,35	42578,71	37508,46	30961,11	38681,37
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	105	163	144	119	148
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	53	82	72	59	74
Papaya	Ventas	22736,11	39687,44	31087,4	15883,77	56154,9
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	87	152	119	161	215
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	29	51	40	54	72
Güisquil	Ventas	193424,03	91520,75	64500,68	166447,3	154128,45
	Venta diaria promedio de Producto Terminado (261 días laborales)	341	351	247	538	591
	Cantidad de jabas en promedio al cabo de 2 días	68	70	49	108	118

De lo anterior se posee el cuadro siguiente:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de jabas en promedio por cada dos días	575	710	749	848	1068
Cantidad de viajes a realizar al cabo de dos días	2 viajes	2 viajes	3 viajes	3 viajes	4 viajes

Tabla 452: Cantidad promedio de viajes a realizar por año

A continuación se muestran datos generales del vehículo propuesto para el manejo de producto terminado, el cual los transportara hacia los puntos de venta donde serán comercializados, dicho vehículo refrigerado es el que ofrece las empresas transportistas así como también está disponible en el mercado:

Vehículo propuesto para el transporte de Producto terminado			
Vehículo	Capacidad de carga	Ventajas	Desventajas
Vehículo Refrigerado	10 ton ¹⁸²	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Capacidad de carga ↳ Protección de Hurto ↳ Mantiene la 	<ul style="list-style-type: none"> ↳ Alto costo ↳ Consumo de combustible
	Costo promedio \$22500 (usado)		

¹⁸² Ver en especificaciones de Maquinaria y equipo


		calidad del producto terminado ↪ Protección a la intemperie	
---	--	--	--

Tabla 453: Datos de vehículo propuesto para el transporte del producto terminado

Mas sin embargo se debe evaluar la alternativa de contratar una empresa que brinde este tipo de servicio y evaluar si es mejor que la planta corra por el costo del vehículo, mantenimiento del mismo, y sueldo del motorista encargado. Por lo que se ven claramente dos alternativas:

1. **Transporte realizado por la empresa**
2. **Subcontratación de dicho servicio**

Tabla 454: Evaluación alternativa 1 del transporte.

Costo del Vehículo	Vida Útil Promedio del Vehículo	Depreciación promedio Mensual	Costo de Mantenimiento promedio Mensual (Preventivo y Correctivo)	Sueldo promedio Mensual de Motorista encargado	Costo Promedio Mensual
\$22,500	5 Años	\$416.67	\$250	\$224.57	\$966.67

El costo promedio mensual fijo de esta alternativa asciende a \$966.67, sin tomar en consideración el costo del consumo del combustible ya que este depende de la distancia hasta un determinado proveedor y precio del combustible.

Pero considerando que la contraparte aportara para la compra del vehículo, solamente se tomara el monto de \$550 más los costos de combustible

Evaluación alternativa 2.

Consiste en subcontratar el servicio de transporte. Algunas de las empresas de servicio que poseen vehículos refrigerados de capacidad de 15 Ton se describen a continuación siendo las principales del país. Esta información fue extraída de la investigación realizada en la etapa de diagnostico del estudio¹⁸³.

A continuación se muestra el cuadro de precios promedio con los que las empresas de transporte antes mencionadas ofrecen sus servicios:

Tabla 455: Costos promedio por viaje en alternativa 2

Departamento	Cabecera Departamental	Total Km	Costo Promedio por viaje (ida y Vuelta) (\$)
La Libertad	Santa Tecla	32	327.72
San Salvador	San Salvador	45	343.96

Fuente: Operadora Logística Salvadoreña, Transporte Ballesteros y Transporte Benítez

A continuación se realizara la evaluación simultanea de las alternativas por año, evaluando los elementos de costo que involucra el vehículo propio de la empresa (costo total de combustible por viajes así como también el costo fijo mensual) y el costo que involucra el subcontrato de transporte (costo de viaje a cada una de las cabeceras departamentales y cantidad de viajes mensuales a realizar):

¹⁸³ Ver anexo 4

Tabla 456: Costos anuales de cada tipo de transporte

Tipo de Transporte	Costo Año 1	Costo Año 2	Costo Año 3	Costo Año 4	Costo Año 5
Vehículo Propio	84453.12	84453.12	87563.52	87563.52	89706.24
Vehículo subcontratado	96721.92	96721.92	146252.16	146252.16	193443.84

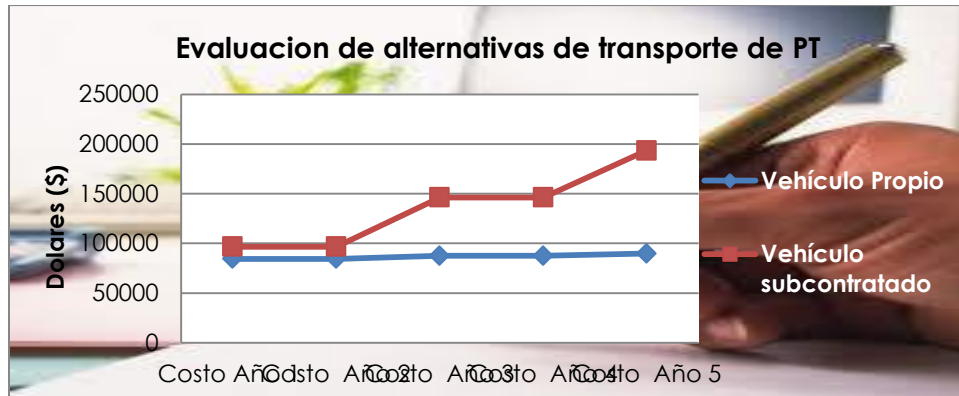


Gráfico 43: Evaluación de alternativas de transporte de Producto Terminado

De la tendencia de los costos anteriores, **se recomienda que el transporte sea vehículo propio**; cabe destacar que el costo tanto del vehículo propio como del subcontratado puede variar dependiendo del costo del galón de combustible.

Lo anterior se puede sustentar con los resultados obtenidos mediante el análisis de el flujo de viajes anuales que se deben de realizar y su respectivo costo evaluando las dos alternativas, siendo en cada año más viable la alternativa de la adquisición de un vehículo propio por el ahorro que representa para la empresa (siendo un ahorro aproximado de \$12, 300 para el año 1 y 2; de \$58,700 para los años 3 y 4 y \$103,700 aproximadamente para el año 5 en análisis).

13.2 Plan de Marketing para las frutas y hortalizas empacadas

13.2.1 Producto

Para establecer el conjunto de elementos que faciliten y favorezcan la comercialización de las frutas y hortalizas es necesario que primero se establezcan las características de las mismas, los servicios asociados a la venta y las características físicas de las hortalizas y frutas.

Por ello, es necesario describir las hortalizas y frutas de acuerdo a tres especificaciones: el concepto de producto, el producto formal y el producto ampliado.

- ✓ Concepto de producto: esta descripción se basa en las características de los productos con respecto al mercado al cual está dirigido y del requerimiento por el cual los compradores lo adquieren. Estas características hacen referencia al grupo que se encuentra en disposición de comprar el producto.
- ✓ El producto formal: Se refiere a la presentación del producto como a las características físicas que posee. Aquí se incluyen los aspectos de imagen y de calidad que favorecen la identificación de los productos.
- ✓ El producto ampliado: incluye todos los elementos que van concatenados a la compra del producto y por cual el proveedor debe de responder, siendo parte estos elementos de los beneficios del comprador por adquirir el producto.

A continuación se presenta la descripción por medio de estos tres elementos de las hortalizas y frutas en estudio.

CARACTERÍSTICAS		PRODUCTOS											
		REPOLLO	LECHUGA	TOMATE	CEBOLLIN	PAPAYA	SANDIA	PIÑA	CHILE VERDE	CEBOLLA	ZANAHORIA	PAPA	GUISQUIL
CONCEPTO DE PRODUCTO	Mercado Objetivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo
	Beneficio Basico	Alimentacion	Alimentacion	Alimentacion	Alimentacion	Alimentacion	Alimentacion	Alimentacion	Alimentacion	Alimentacion	Alimentacion	Alimentacion	Alimentacion
PRODUCTO FINAL	Características Físicas	Tallos con hojas verdes de apariencia fresca	Tallos con hojas verdes de apariencia fresca	Redondos, color rojo, jugosos de apariencia fresca	Largos, tallo verde cabeza blanca, de olor fuerte	Larga, color naranja con verde, de apariencia fresca	Larga color verde jugosa de apariencia fresca	Color amarillo con puas, tallo color verde, jugosa de apariencia fresca	Verde oscuro, alargado	Redondo color blanco, olor fuertes	Alargada color naranja	Forma redondeada, color café	Color verde, alargado, con puas pequeñas
	Nivel de Calidad	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	Empaques	Film plastico	Film plastico	Bandeja y film plastico	bolsa plastica	Espuma de durapax	-	-	Mayas plasticas	Mayas plasticas	Mayas plasticas	Mayas plasticas	Mayas plasticas
	Medidas	Unidades	Unidades	Unidades	Manojo	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades
PRODUCTO AMPLIADO	Servicio Preventa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Plazos de entrega	dos dias	dos dias	dos dias	dos dias	dos dias	dos dias	dos dias	dos dias	dos dias	dos dias	dos dias	dos dias
	Servicio Post venta	Consulta de satisfaccion y nuevos	Consulta de satisfaccion y nuevos	Consulta de satisfaccion y nuevos	Consulta de satisfaccion y nuevos	Consulta de satisfaccion y nuevos	Consulta de satisfaccion y nuevos	Consulta de satisfaccion y nuevos	Consulta de satisfaccion y nuevos	Consulta de satisfaccion y nuevos	Consulta de satisfaccion y nuevos	Consulta de satisfaccion y nuevos	Consulta de satisfaccion y nuevos
	Garantia	Descuentos del 5% por defectuosos	Descuentos del 5% por defectuosos	Descuentos del 5% por defectuosos	Descuentos del 5% por defectuosos	Descuentos del 5% por defectuosos	Descuentos del 5% por defectuosos	Descuentos del 5% por defectuosos	Descuentos del 5% por defectuosos	Descuentos del 5% por defectuosos	Descuentos del 5% por defectuosos	Descuentos del 5% por defectuosos	Descuentos del 5% por defectuosos

Tabla 457: Caracterización de las frutas y hortalizas

Segmentación del mercado

En la caracterización de las hortalizas y frutas desde el punto de vista de mercado, estos productos están orientados a un mercado en específico, los cuales poseen ciertas características básicas. A manera de establecer el mercado al cual están orientadas las hortalizas y frutas se presenta la siguiente definición:

“El mercado de consumidores de hortalizas y frutas empacadas está compuesta por aquellos consumidores finales con un nivel académico y económico medio-alto, que identifican los productos de mayor calidad, más saludables y más nutritivos para sus familias y por lo cual están dispuestos a adquirir productos naturales. También se encuentran los restaurantes, hoteles, hospitales que quieren brindar a sus clientes los alimentos más saludables y con mayores atributos, distinguiéndose por servir platillos de alta calidad”

Para poder lograr acceder a este mercado de consumidores es necesario identificar las características de los consumidores para los cuales se está segmentando.

En cuanto a los consumidores industriales se puede afirmar que se tratan de restaurantes, hoteles y hospitales privados que se destacan por la preparación de platillos y que para ello utilizan insumos de calidad. Estas características se ven acompañada por la necesidad de ofrecer alimentos preparados que llenen las expectativas de los clientes más exigentes.

Los diferentes productos que han sido seleccionados para ser empacados tienen características y requisitos que provocan la preferencia de los consumidores. Las cuales son:

- **Marca, Nombres Comerciales y Logo**

Estos cuatro elementos en conjunto son los que crean una imagen de los productos en la mente del consumidor; y son los elementos que lo distinguen en el mercado por lo que a continuación se describe cada uno de ellos.

Marca. Se espera que la marca de los productos cree una imagen en los consumidores, que les recuerde que estos productos son elaborados con materias primas y recurso humano netamente salvadoreño. Esta marca será una en común para todos los productos, para que los consumidores asocien que los diferentes productos pertenecen a la misma familia. El nombre que se ha seleccionado es:



Nombre comercial del producto. El nombre comercial será el nombre por el cual los consumidores conozcan el producto dentro de la marca que los agrupa a todos. Todos los productos tendrán el mismo nombre de la marca como una estrategia para posicionar la marca en la mente de todas las personas que los consuman.

Logo. El logo es el diseño gráfico de la marca, que utiliza un lenguaje visual para representarla. El logo diseñado será lo más representativo de los productos, indicará gráficamente al consumidor que los productos son frutas y hortalizas cultivadas en el país, mostrando la marca para que los consumidores asocien los productos a ella.



- **Empaques**

Para el diseño del empaque de cada producto se ha tomado en cuenta la presentación de la competencia, así como también el mantener la calidad de los productos, y que el empaque contribuya a la preservación de la frescura de los mismos.

Al tener ya los pronósticos de ventas, se podrá elaborar un plan para la comercialización de los productos; conociendo la esencia de cada uno y teniendo presentes las características propias de los mismos:

LINEA 1
<ul style="list-style-type: none">• Repollo• Lechuga

Empaque:
Para esta línea el empaque se realizara por medio del film plástico, con una viñeta pegada sobre él, en la cual se colocara el logo y nombre de la cooperativa.

LINEA 2
<ul style="list-style-type: none">• Cebollín

Empaque:
Para esta línea el empaque se realizara por medio de bolsas plásticas, diseñadas para la cobertura desde la cabeza del cebollín hasta 10 cm de largo del tallo, con la viñeta adherida a la bolsa.

LINEA 3
<ul style="list-style-type: none">• Tomate

Empaque:
Para esta línea el empaque se realizara por medio de bandeja de durapax y posteriormente con film plástico; añadiéndole siempre la viñeta pegada.

LINEA 4
<ul style="list-style-type: none">• Cebolla• Papa• Zanahoria• Guisquil• Chile Verde

Empaque:
Para esta línea el empaque se realizara por medio de mayas plásticas en las cantidades especificadas con anterioridad para cada tipo de producto; a la maya se le colocara la viñeta adhesiva.

LINEA 5
<ul style="list-style-type: none">• Papaya

Empaque:
Para esta línea el empaque se realizara por medio de espumillas que rodearan la papaya, la viñeta se colocara directamente en la papaya.

LINEA 6
<ul style="list-style-type: none">• Sandía• Piña

Empaque:
Para esta línea no se realizara empaque, solamente se colocara la viñeta directamente en cada piña y sandía, siempre adhesivamente.

13.2.1.1 Etiquetado de los productos

La etiqueta que acompaña a los productos es la principal fuente informativa para los consumidores, teniendo ésta que ser clara y comprensible para evitar el engaño o cualquier tipo de duda, sobre la naturaleza, identidad, calidad, origen o procedencia y modo de fabricación.

La información debe presentarse en la etiqueta, de forma fácilmente comprensible, en un lugar destacado y que no pueda borrarse ni manipularse.

La etiqueta debe presentar siempre el nombre del producto o marca en el caso de los alimentos, el nombre y ubicación del fabricante o distribuidor. En la mayoría de los casos también debe contener la lista de ingredientes en el caso de los alimentos, así como también el contenido neto, la fecha de vencimiento o caducidad del lote de producción. Ciertos productos, además, deben indicar las condiciones especiales de conservación y modo de empleo y uso.

En El Salvador el CONACYT, ha coordinado la elaboración y adopción de normas de etiquetado de diversos productos con la participación de los diversos sectores y está en fase de armonizar dichas normas en el entorno de la región centroamericana, a fin de agilizar el intercambio comercial y apoyar la protección al consumidor. El etiquetado de alimentos está regido por las Normas Salvadoreñas Obligatorias NSO 67.10.01.98 y la NSO 67.10.02:99, en correspondencia a la normas tituladas Norma General para el etiquetado de los Alimentos Preenvasados CX-STAN 1-1985 Rev. 1-1991 y Directrices del Codex Alimentarius sobre etiquetado nutricional CAC/GL 2-1985 (Rev. 1-1993), respectivamente.

Según la norma NSO 67.10.01.98, la información que se debe comunicar a los consumidores sobre el producto debe contener:

- ✓ Nombre del producto
- ✓ Contenido neto
- ✓ Nombre y dirección del fabricante
- ✓ País de origen
- ✓ Marcado de la fecha

El código de barras de una etiqueta es una herramienta comercial y logística, puesta al servicio de la empresa, que permite identificar automáticamente los artículos de venta, a través de la lectura óptica del escáner. De esta manera, permite conocer todo tipo de artículos, productos, unidades de expedición y localizaciones a lo largo de la cadena de abastecimiento, de forma única y no ambigua, pues cada referencia tiene asignado su propio código, único e individual. El código de barras es un requisito que las cadenas de supermercados exigen a los fabricantes y distribuidores de productos, para la venta al detalle. GS1 El Salvador es una organización empresarial, privada, sin fines de lucro, parte de la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador, que desde 1994 es la única entidad que puede asignar códigos de barras bajo el estándar EAN*UCC, propios de los dos organismos rectores de dicho estándar, siendo estos la EN INTERNATIONAL y la UNIFORM CODE COUNCIL (U.C.C.). Esta institución tiene entre sus servicios la asignación de códigos de barras para productos nuevos.

Procedimiento para el etiquetado de los productos con código de barras.

El procedimiento para realizar el etiquetado de los productos que se elaboraran en la empresa se describe a continuación:

1. Afiliación de la empresa en la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador.

Para poder asignar un código de barras a un producto, es necesario que la empresa esté afiliada a **GS1 El Salvador**. Para ello debe llenar una solicitud de afiliación¹⁸⁴, según sea el caso de la empresa (Fabricante, distribuidor, proveedor de equipos o detallista).

2. Asignación del código de barras.

¹⁸⁴ Para ver detalle de formatos para el etiquetado de los productos con código de barras en anexo 41

Para la asignación del código de barras a un producto nuevo, por parte de GS1 El Salvador, se necesita que el fabricante proporcione la siguiente información para la incorporación del producto al Catálogo Electrónico:

- Código de producto (campo variable), asignado por GS1 El Salvador.
- Descripción del producto. Cómo se va a llamar o reconocer el producto comercialmente.
- Marca. Este se refiere a la marca con la que se comercializará el producto.
- Empaque. El tipo de empaque en que se va a vender la unidad (producto)
- Contenido. En este campo se requiere el peso o contenido del producto a codificar.
- Unidad de medida. Ej. Gr., Onz., Lbs., etc.

La asignación de los códigos de barras se realiza por cada producto, teniendo que pagar \$22.28 por cada uno de ellos.

3. Impresión de etiqueta en empaque.

Al obtener la asignación de los códigos de barras, por parte de GS1 El Salvador, se puede realizar la impresión de las etiquetas en los diferentes empaques de los productos. Para el caso de la cooperativa, se tendrá un proveedor para la impresión de las viñetas debidamente etiquetadas.

Los recursos económicos en que la empresa deberá incurrir para el etiquetado de los productos son de dos tipos:

- Inversión en afiliación de la empresa a la Cámara de comercio e Industria de El Salvador. Según la solicitud afiliación, la cuota anual de afiliación es en base a las ventas netas del ejercicio fiscal inmediato anterior y es evaluada año tras año. En el caso de comenzar operaciones se debe cancelar la cuota mínima (\$50.29).
- Cuota por asignación de código de productos. Según la solicitud de afiliación, la cuota por asignación de códigos se establece por rangos, dependiendo de la cantidad de códigos que se soliciten; Como la empresa procesará 12 productos, solicitará la misma cantidad de códigos, pagando una cuota de \$22.28 por cada uno.

Por lo que las etiquetas de los productos quedarán de la siguiente manera:



13.2.2 Precio

Se considerará los precios existentes en el mercado detallados en el apartado del mercado competidor, en las siguientes etapas se determinará el precio real del producto considerando aspectos como margen de utilidad, costos fijos y variables entre otros.

Un factor importante a considerar es la subjetividad de los consumidores al seleccionar un precio de venta para los productos, ya que normalmente tienen a seleccionar los menores precios sin tomar en cuenta cantidades y calidades del producto; provocando un sesgo en la información.

Según los datos obtenidos en la etapa de diagnóstico a continuación se presentan los precios máximos y mínimos de las frutas y hortalizas en estudio.

Producto	Unidad	Precio Máximo (\$)	Precio Mínimo (\$)
Lechuga	Unidad	1.50	0.88
Repollo	Unidad	1.70	0.98
Cebollín	Manojo	0.75	0.50
Tomate	Unidad	0.25	0.10
Chile Verde	Unidad	0.35	0.20
Cebolla	Unidad	0.40	0.30
Zanahoria	Unidad	0.35	0.20
Papa	Libra	0.45	0.30
Güisquil	Unidad	0.35	0.25
Papaya	Unidad	1.30	0.90
Piña	Unidad	1.20	0.95
Sandía	Unidad	1.60	1.00

Tabla 458: Precios de la competencia

13.2.3 Plaza

En cuanto a los lugares donde se colocaran las frutas y hortalizas serán aquellos ubicados en los departamentos de San Salvador y La Libertad. Considerando esto, para la empresa se tendrá como canal de distribución el supermercado, brigadas, hoteles, restaurantes, hospitales privados y el mercadito del MAG, el esquema del canal de distribución del mercado formal se muestra a continuación:



Diagrama 98: Forma de distribución de las frutas y hortalizas

Para el caso de los hospitales, hoteles, brigadas y restaurantes los únicos requisitos a cumplir son la inscripción al IVA y un contrato de compromiso de abastecimiento continuo.

Para colocar los productos en los supermercados, por primera vez es necesario cumplir con requisitos establecidos por los mismos tal como se muestra a continuación.

- ✓ Entrega de ficha del producto.
- ✓ Entrevista con personal del supermercado.
- ✓ Negociación sobre el producto.
- ✓ Elección de la góndola en que se desea colocar el producto.

Cuando el producto ya se encuentre en los supermercados se tendrán que hacerse visitas a los mismos; y de acuerdo con el tiempo promedio entre compras, se considera conveniente hacer una visita semanal a cada uno de los supermercados.

Para ello, se ha elaborado un itinerario de las visitas mensuales que se realizarán a los diferentes mercados formales; para lo cual se ha considerado lo siguiente:

- Se hará una visita semanal a cada cliente del mercado formal, con el fin de que siempre haya una oferta de los productos en el mercado.
- Algunas de las condiciones que imponen los supermercados son:
 - ✓ 5% de impuesto por producto por riesgo de daños de los mismos, de manera tal que no existan devoluciones.
 - ✓ Expulsión del sistema si se falla en horarios de entrega de forma consecutiva.
 - ✓ Una persona designada por la propia empresa productora tendrá que ser la responsable de colocar y ordenar los productos en los estantes.
 - ✓ Las visitas por ventas son permitidas en horarios de lunes a viernes.

13.2.4 Publicidad y Promoción

En el caso de la publicidad, según los resultados del análisis de distribuidores intermedios, se tiene que el medio de comunicación preferido para la publicidad de los productos a nivel nacional es la televisión. Sin embargo, ya que se ha decidido abastecer solo una parte de la demanda nacional, el utilizar la televisión como medio de publicidad se vuelve una opción no tan recomendable en los inicios de la empresa ya que los costos se tornan muy elevados.

Además, al no abastecer la demanda total a nivel nacional, se hace necesario un medio de comunicación más accesible como la radio, vallas publicitarias y hojas volantes. De estos tres, se recomienda utilizar en una primera fase del proyecto las hojas volantes y banner en los lugares donde se promocióne por medio de degustaciones, con el fin de minimizar los costos de publicidad y abarcar un área publicitaria menor pero suficiente para las condiciones del proyecto.

Objetivos que se quieren alcanzar con este tipo de publicidad:

- ✓ Dar a conocer el producto en el mercado, para que contribuya al crecimiento en ventas junto con las otras variables consideradas.
- ✓ Lograr crear en las personas una actitud favorable hacia el producto.
- ✓ Estimular a la compra del producto, en los establecimientos o lugares de venta.

Estrategias para publicidad.

- ✓ Dar las hojas volantes en los alrededores o en la entrada del lugar o establecimiento donde se desarrolle la publicidad de los productos.

➤ Especificaciones de la hoja volante.

El contenido y las especificaciones que debe tener la hoja volante son las siguientes:

- ✓ Ancho de papel 13.97 X Alto de papel 21.59, en papel de impresión normal a color.
- ✓ El nombre del producto como principal en la parte superior, en un recuadro de 2 x 12.5 cm.
- ✓ El logo de la empresa, de 7.5 x 12.5 cm.
- ✓ Imágenes secundarias de las frutas y hortalizas alrededor del logo

El diseño de los volantes se muestra a continuación:



Figura 1: Diseño de las hojas volantes

➤ Especificaciones del banner.

El contenido y las especificaciones que debe tener el banner son las siguientes:

- ✓ Ancho del banner 60 cm X Alto de 1.50 cm, en plástico de impresión a color.
- ✓ El nombre del producto como principal en la parte superior, en un recuadro de 10 x 35 cm.
- ✓ El logo de la empresa, de 25 x 25 cm.
- ✓ Imágenes secundarias de las frutas y hortalizas alrededor del logo

El diseño del banner se muestra a continuación:



Figura 2: Diseño del banner

Como estrategia de Marketing, se ha decidido que las degustaciones y hojas volantes sean repartidas solamente los días sábado y domingo en las sucursales donde se van a vender los productos, ya que la afluencia de clientes es mayor en esos días. La planificación de las degustaciones deberá elaborarse como un programa de trabajo mensual, con el fin de controlar estas actividades.

Recursos necesarios para la publicidad

Las actividades de publicidad se realizarán los primeros tres meses desde que la empresa inicie sus ventas; su prolongación dependerá de los ingresos que la empresa genere y su posibilidad de inversión en esta área. Los recursos que se utilizarán para estas actividades son los siguientes:

Recurso	Cantidad trimestral	Costo unitario (\$)	Monto trimestral (\$)
Hojas volantes	10000	0.07	700
Banner publicitario	2	46.70	93.40
Salario del chef invitado	1	250	250
Rótulos pintados en camión	4 anual	75	300
Total			1043.40

Tabla 459: Recursos necesarios para publicidad

Es decir un monto de **\$4,173.60** en el primer año de funcionamiento

13.2.5 Estrategias y propuestas para los competidores y proveedores

13.2.5.1 Estrategias y propuestas para el mercado competidor

Las estrategias que serán planteadas son estrategias de participación, ya que lo que se trata de lograr con ellas es crear una cuota del mercado en el que se planea incursionar, para asegurar en el futuro el posicionamiento de los productos de la empresa en el mercado. Por ello es necesario definir estrategias de distribución y comercialización que permitan obtener beneficios económicos y en general ventajas competitivas que permitan que la empresa se desarrolle. Las propuestas y estrategias que se presentan a continuación, se definirán de acuerdo a las características, atributos y cualidades del mercado competidor y se utilizaran para lograr todo lo antes expuesto, a fin de lograr y adquirir ventaja competitiva.

Estrategias	Propuestas
Promover y resaltar las características nutricionales y naturales de los productos a fin de que los identifiquen como productos saludables, y a la vez identificarlo como producto de calidad elaborado en el país, para obtener una ventaja sobre la competencia.	Se debe comunicar a los consumidores de los productos de la empresa acerca de las propiedades nutricionales de los productos y que esto le genera mejores resultados en cuanto a su salud. Se planea a la vez hacer énfasis a los consumidores que es un producto 100% salvadoreño y con materia prima de calidad. Estas características antes planteadas del producto se pueden promover a través de la publicidad que se utilizara para los productos.
Se debe utilizar una	Se considera conveniente implementar medidas para

estrategia de seguidor, debido al tamaño de la empresa en comparación a los competidores líderes del mercado.	buscar moverse conforme al grupo tomando en consideración la capacidad de inversión de la empresa y tratar de lograr una participación en el mercado y buscar mantenerla o incrementarla en la manera de lo posible, tanto en términos de comercialización, publicidad utilizada por los competidores, etc.
Ofrecer empaques y etiquetas que sean fáciles de utilizar y llamativas para el consumidor respectivamente, ya que esto puede contribuir en el incremento de consumidores nuevos que se interesen por conocer los productos.	El empaque debe de poseer un diseño moderado pero bien especificado con respecto al contenido, con forma de transparencia en el empaque para que permita visualizar el producto, así como también tomar en cuenta el diseño de los empaques de la competencia buscando resaltar una imagen de calidad frente a los consumidores
Se deberán realizar más promociones y darle mayor publicidad a los productos en ciertas épocas del año, así como buscar brindar servicios generales y personalizados a los clientes.	Realizar más promociones e incrementar la publicidad de los productos, se pueden utilizar promociones similares a las utilizadas por los líderes de mercado en diferentes épocas del año. Buscar brindar servicios personalizados como la elaboración con diseños propios y exclusivos para los clientes, así como también arreglos para regalos o canastas ejecutivas. Ofrecer dentro de lo posible condiciones de pago a los clientes.

Tabla 460: Estrategias y propuestas para el mercado competidor

Estrategias Generales:

Al analizar la competencia en general, se tienen las siguientes estrategias para enfrentar la competencia y asegurar una posición en el mercado de los productos que se pretenden elaborar:
Diseñar formatos para la recepción de materia prima y producto terminado.

- ✓ Establecer un sistema de planificación y control de la producción.
- ✓ Determinar materiales atractivos de empaques que ayuden a conservar las propiedades de los productos.
- ✓ Establecer programas de marketing que permitan la colocación de los productos en el mercado.
- ✓ Diseñar programas de publicidad para promover las cualidades y beneficios nutricionales de los productos para obtener ventaja sobre la competencia.
- ✓ Brindar servicio de atención al cliente y reclamos.
- ✓ Diseñar e implementar un sistema de calidad e inocuidad.
- ✓ Diseñar e implementar un programa de prestaciones e incentivos para el personal de la empresa.
- ✓ Comprar la materia prima e insumos que cumplan con los estándares de calidad e inocuidad.
- ✓ Establecer políticas de compras y pedidos.
- ✓ Al analizar a los proveedores, se tienen las siguientes estrategias para asegurar el abastecimiento y la calidad de la materia prima y material de empaque:

Estrategias para el abastecimiento.

Estrategias para abastecimiento de materia prima:

- ❏ Firmar contratos con los agricultores que se planeen sean abastecedores de la empresa, con el fin de acordar precios, cantidades y características requeridas de las variedades de frutas y hortalizas a utilizar.
- ❏ Incentivar a los productores de frutas y hortalizas a formar parte del esfuerzo que se estará llevando a cabo con el proyecto, beneficiándose ellos mismos y sus familias.
- ❏ Crear y fortalecer relaciones o alianzas estratégicas con instituciones como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto Interamericano de Cooperación a la Agricultura (IICA), para promover el sector hortofrutícola de Zapotitán.

Estrategias para el abastecimiento de materiales de empaque:

- ❏ Cultivar las buenas relaciones con los diferentes proveedores para garantizar el abastecimiento continuo y poder obtener mejores precios en el mercado.
- ❏ Seleccionar a los proveedores que ofrezcan mejores condiciones de calidad en los productos, para así colaborar con la calidad de los productos de la empresa.
- ❏ Tener un plan de abastecimiento capaz de lograr que la planta esté permanentemente con los requerimientos necesarios para los niveles de procesamiento.

14.0 ORGANIZACIÓN Y LOGISTICA DE DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION

Para distribuir los productos de la planta empacadora, será necesario planificar adecuadamente la repartición de los pedidos de las frutas y hortalizas para lograr la satisfacción de los clientes. Para ello se tendrán que tomar en cuenta las políticas de transporte que se detallan a continuación:

14.1 Logística de distribución del producto terminado

Una vez establecida la ubicación del centro de distribución¹⁸⁵ se establecerán los horarios de entrega del producto terminado.

El centro de distribución despacha las frutas y hortalizas a los diferentes puntos de venta con los camiones de la planta.

El procedimiento simplificado es el siguiente:

- Los puntos de venta realizan la solicitud de las frutas y hortalizas por medio del Jefe de marketing y ventas
- Se chequea en el inventario la existencia de los productos demandados, con los productos disponibles, para ser trasladado a los puntos de venta con los camiones de la empresa.

El centro de distribución cuenta con un calendario semanal de despachos para los puntos de venta, es decir cada punto de venta tiene días en la semana en los cuales puede solicitar que se envíen productos en caso de ser necesario, para las horas de despacho se tomaron en cuenta las horas pico vehicular, para evitar retraso en la entrega de los productos por tráfico; dichas horas pico son las siguientes 6:30 am a 8:00 am y por la tarde 4:00 pm a 7:00 pm¹⁸⁶.

A continuación se presenta el calendario de los días de despacho¹⁸⁷ a los distintos puntos de venta que abastece:

Punto de venta	Recepción pedido	Despacho	Hora de recibo
Súper selectos	Miércoles hasta 9:00 pm	Miércoles	10:00 am
	Sábado hasta 12:00 m	Sábado	7:00 am
Wall-Mart	Martes hasta 5:00 pm	Martes	2:00 pm
	Viernes hasta 5:00 pm	Viernes	10:00 am

¹⁸⁵ Ver Micro localización establecida en apartado 5.4

¹⁸⁶ Según reportes del Vice ministerio de transporte, para el caso de San Salvador y La Libertad

¹⁸⁷ Para el caso de los supermercados, son horarios fijo de recepción de productos y en los hospitales, restaurantes, brigadas y hoteles; horarios según consulta con contraparte, basada en entrevistas previas realizadas en enero del presente año.

Hospitales	Lunes hasta 10:00 pm	Lunes	10:00 am
	Jueves hasta 10:00 pm	Jueves	10:00 am
	Sábado hasta 10:00 pm	Sábado	10:00 am
Brigadas	Martes hasta 8:00 pm	Martes	10:00 pm
	Viernes hasta 8:00 pm	Viernes	2:00 pm
Restaurantes	Lunes hasta 9:00 pm	Lunes	5:00 pm
	Jueves hasta 9:00 pm	Jueves	3:00 pm
	Viernes hasta 11:00 pm	Viernes	10:00 am
	Sábado hasta 11:00 pm	Sábado	5:00 am
Hoteles	Lunes hasta 11:00 pm	Lunes	2:00 pm
	Jueves hasta 11:00 pm	Jueves	11:00 am
	Sábado hasta 11:00 pm	Sábado	2:00 pm

Tabla 461: Horarios de entrega de producto terminado

Como se puede ver en la tabla los días de despacho son de Lunes a sábado, excluyendo domingo, en los cuales no se realiza distribución alguna de las frutas y hortalizas a los puntos de venta.

14.1 Políticas de transporte

- El transporte se utilizara únicamente para las frutas y hortalizas que serán entregadas a los clientes.
- Solo la persona encargada del transporte podrá hacer la entrega de los pedidos.
- Distribuir los espacios y aprovechar las alturas del transporte.
- Toda mercancía tendrá una seguridad para reducir los riesgos, pérdidas de los productos.
- Mantener el mayor orden posible de las entregas de los pedidos para lograr los controles.
- Reducir los costos de transporte al establecer las principales rutas de entrega para los diferentes clientes.
- Usar sistemas de posicionamiento global logrando una mejor seguridad al transporte.

14.2 Controles de los pedidos

La función de los controles de pedidos es garantizar que las frutas y hortalizas estén en el almacén los necesarios, en cantidad y calidad cuando sean precisos. A continuación se presentan los controles de pedidos:


				
CONTROL DE PEDIDOS				
		Hora: _____		Fecha: _____
		N° de solicitud _____		
Producto	Cantidad	Cliente	Plazos de entrega	Condiciones de entrega
Firma del encargado :				
Sello de la empresa				

Tabla 462. Control de pedidos

2. Sanidad: un alimento sano es aquel que está libre de deterioro. El deterioro es causado por microorganismos, por cambios fisiológicos propios del alimento, como es el proceso de maduración, o por mal manejo (golpes, calor excesivo, poca o mucha humedad, etc.)
3. Seguridad de los alimentos: es garantizar que los mismos no causen daño al consumidor y se encuentran libres de microorganismos dañinos para el ser humano, toxinas, compuestos tóxicos, materia extraña.
4. Integridad Económica: es el no engañar al consumidor por acciones ilegales tales como: volumen incorrecto, cantidad incorrecta de unidades, sustitución de producto, especie o variedad, mal etiquetado. ,

14.4 Políticas de pago

- Los términos de pago para clientes son 15 días y de contado, ambos pagos serán contados a partir de la fecha de recepción de la factura en nuestras instalaciones.
- Todos los clientes deben registrarse en la base de datos de la planta para lo cual deben diligenciar el formato de Registro de Proveedores.
- Establecer compromisos comunes por escrito.
- El CLIENTE está obligado al pago íntegro de la factura, sin considerar ningún descuento.
- El plazo para el pago podrá considerarse vencido a partir del primer día después de la fecha de vencimiento especificada en la Factura.
- Los pagos los podrá realizar el CLIENTE de la siguiente manera:
 - ✓ En efectivo.
 - ✓ Cheque nominativo, no negociable, para abono en cuenta. (Solo Clientes con crédito autorizado).
 - ✓ Depósito en cuenta de Cheques de la Planta.
 - ✓ Transferencia Electrónica.
 - ✓ En ningún caso se aceptan cheques de terceros a favor del CLIENTE.
- En caso de requerir una refacturación, esta tendrá un cargo por concepto de gastos de administración.
- Si al vencimiento del plazo para el pago, en su caso, el CLIENTE no cubriere su importe, la EMPRESA podrá optar por exigir el inmediato pago de la obligación.

ETAPA ECONOMICA FINANCIERA



CAPITULO I: ESTUDIO ECONOMICO - FINANCIERO



A. INVERSIONES DEL PROYECTO

El estudio económico financiero permitirá determinar todos los recursos que la Asociación de Agricultores de Zapotitán (ACOHUZAP) tendrá que utilizar para poder llevar a cabo el proyecto que se ha ido planteado a lo largo del estudio, habiendo ya definido cual es el verdadero problema¹⁸⁸ en el diagnóstico del estudio y elaborando cual es la mejor solución en la etapa del diseño, se establecerán todos los costos en los que se incurrirá para la implementación del presente proyecto.

Para poder llevar a cabo la Administración de la Cadena de abastecimiento por parte de Asociación de Agricultores de Zapotitán (ACOHUZAP), es necesario asignarle recursos, que se agrupan en dos tipos, por un lado los que requiere la instalación del proyecto (Inversión Fija) y por otro lado los requeridos para el funcionamiento en sí (Capital de Trabajo), por lo que a continuación se presenta las inversiones requeridas.

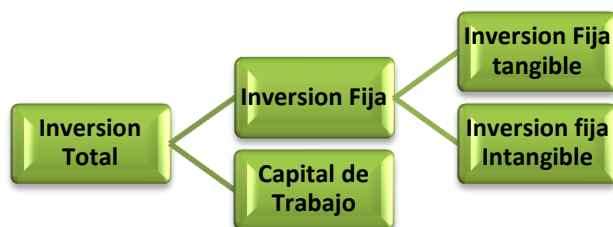


Diagrama 99: Inversiones del proyecto

1.0 Inversión Fija

Esta inversión está relacionada con todos los recursos que se requieren en la fase inicial del proyecto y que comprende la adquisición de todos los activos fijos tangibles y los intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa. Se les puede denominar como el conjunto de bienes en la empresa o proyecto que no son motivo de transacción corriente por parte de la empresa, se adquieren de una vez durante la etapa de implementación del proyecto, siendo utilizadas la mayoría de veces a lo largo de su vida útil. La inversión fija se clasifica en dos grandes áreas que comprenden los siguientes rubros:

Inversiones Fijas	Rubros
Tangibles	Terreno
	Obra Civil
	Maquinaria y equipo de producción
	Mobiliario y equipo de oficina
Intangibles ¹⁸⁹	Administración del proyecto
	Imprevistos de la inversión fija
	Gastos de legalización
	Investigación y estudios previos

Tabla 465: Inversión fija del proyecto

1.1 Inversión fija Tangible

Las inversiones fijas tangibles son las siguientes:

1.1.1 Terreno

Para determinar el costo del terreno, es necesario conocer tanto su extensión como la ubicación seleccionada.

a) Extensión del terreno:

¹⁸⁸ Problema: Pérdidas hasta de un 38.32% anuales de productos; debido a la mala administración en el proceso de recolección, transporte y distribución de frutas y hortalizas.

¹⁸⁹ Tomado de la NIC 16; en el párrafo 8, donde establece cuales son las inversiones fijas intangibles.

La extensión de terreno requerido para la instalación y operación de la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas, estará directamente relacionada con los requerimientos de espacio del proceso productivo y por las necesidades de áreas complementarias¹⁹⁰, siendo de 484.39 m², de acuerdo al estimado del área total que se obtuvo en el diseño de la distribución en planta.

Se consideró conveniente que el terreno escogido fuera más grande, previendo los futuros cambios y crecimiento de la empresa, siendo éste de 892¹⁹¹ m².

b) Ubicación del terreno:

Respecto a la ubicación del terreno, se toma el resultado de la evaluación para la localización de la planta que se llevó a cabo en la etapa de Diseño en el apartado “E” de “Localización”, donde se determinó que la Planta empacadora de frutas y hortalizas se instalará en el departamento de La Libertad Municipio de Ciudad Arce; ubicada en el Kilómetro 34 1/2 carretera panamericana, en la Finca las Doscientas.

c) Costo total del terreno:

Normalmente la inversión fija comienza considerando la adquisición del terreno. En este caso en particular, esta inversión no será necesaria para la cooperativa, debido a que ya se tiene disponible el terreno para la planta empacadora, el cual fue obtenido en concesión por la Misión Técnica d Taiwán; mediante el cual se establece que no se cobrara nada por el uso del terreno, hasta el cumplimiento de los cinco años de funcionamiento.

Costos por concesión de terreno.

El terreno no tiene ningún costo puesto que es propiedad del MAG; y este no cobraría por el uso del terreno en los primeros cinco años que la planta inicie el empacado las frutas y hortalizas; debido a que es en beneficio de los agricultores de Zapotitán¹⁹². Luego de esos cinco años de funcionamiento, la planta empacadora tendrá un costo de alquiler de acuerdo a la valoración de la vara cuadrada que a continuación se presenta.

En el contrato de concesión¹⁹³ del terreno seleccionado, se establece un precio de \$12,70 por metro cuadrado, teniendo un costo total de \$11.328,40, según se muestra el siguiente cálculo:

$$\text{Costo Total del Terreno} = 892 \text{ m}^2 * \frac{\$12,70}{\text{m}^2} = \$11,328.40$$

1.1.2 Obra Civil

En la obra civil se considerarán las inversiones que se realizaran según las mejoras recomendadas en la etapa de diseño¹⁹⁴. Esto incluirá lo siguiente¹⁹⁵:

No.	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario(\$)	Sub-total (\$)	Total (\$)
1	Puertas y ventanas					\$2,390
	Puerta de lámina troquelada	4	c/u	\$120	\$480	
	Ventana tipo solaire	6	c/u	\$85	\$510	

¹⁹⁰ Ver etapa de diseño en apartado Distribución en Planta

¹⁹¹ Según el espacio considerado en la etapa de Diseño, en el apartado de Distribución en Planta

¹⁹² Establecido en el contrato en el cual se menciona que Misión Técnica de Taiwán se compromete a invertir en el proyecto agrícola de Zapotitán; con la condición de que el terreno en cual edificaron se encuentre en concesión (préstamo de terreno sin generar costo de alquiler) durante los primeros 5 años de funcionamiento

¹⁹³ Según información proporcionada por la contraparte, según el contrato previamente establecido.

¹⁹⁴ En apartado Costos de las especificaciones de la obra civil

¹⁹⁵ Fuente: Cotización por Ing. Rubén Campos, Ing. Civil

	Portón corredizo de hierro	2	c/u	\$700	\$1400	
2	Pisos					\$810
	Piso de ladrillo cemento	81	M ²	\$10	\$810	
3	Acabados en pisos y paredes					\$13,742.50
	Repellado, afinado y pintado de paredes	511	M ²	\$10	\$5110	
	Recubrimiento epoxico para paredes en producción	415	M ²	\$15	\$6232.50	
	Recubrimiento epoxico para pisos en producción	160	M ²	\$15	\$2400	
4	Instalaciones Eléctricas					\$13,000
	Planta eléctrica de emergencia 50 kwh	1	c/u	\$13000	\$13,000	
5	Mobiliario Sanitario					\$64.05
	Dispensador de jabón liquido	5	c/u	\$6.99	\$34.95	
	Dispensador de papel higiénico	3	c/u	\$3.70	\$11.10	
	Dispensador de papel toalla	3	c/u	\$6	\$18	
Total Inversión Obra Civil						\$30,006.55

Tabla 466 : Detalle de costo de obra civil

1.1.3 Maquinaria y equipo de producción

Este apartado comprende la inversión relacionada con la adquisición de la maquinaria y equipo indispensable para la preparación de cada uno de los productos de la Planta empacadora de frutas y hortalizas. A continuación se detalla la inversión en maquinaria y equipo; los cuales son clasificados en diferentes rubros (maquinaria, equipo para la planta, equipo para el manejo de materiales, etc.) y posteriormente dicha inversión es prorrateada para cada producto.

a) Maquinaria

Los detalles de la maquinaria¹⁹⁶ necesaria son los siguientes:

Tabla 467: Inversión en maquinaria para la planta

Maquinaria	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Temporizador	2	\$ 2310	\$4,620
Túnel de secado	1	\$ 3450	\$3,450
Empacadora	3	\$ 650	\$1,950
Total de la Maquinaria			\$ 10,020

b) Equipo para la planta

Este rubro comprende el equipo requerido dentro de la planta¹⁹⁷ para realizar las operaciones de los diferentes procesos productivos.

Tabla 468: Inversión de equipo para la planta

Equipo para la planta	Cantidad	Costo unitario(\$)	Costo total (\$)
Mesas de trabajo	5	\$175	\$350

¹⁹⁶ Para mayor detalle ver 11.0 Requerimiento de maquinaria y equipo en etapa de Diseño

¹⁹⁷ Para mayor detalle ver apartado 11.0 Requerimiento de maquinaria y equipo en etapa de diseño

Balanza de banco	2	\$275	\$550
Mesa de lavado	2	\$350	\$700
Cuchillo con filo liso	3	\$4.50	\$13.50
Manguera	2	\$22.50	\$45
Mesa de recepción	3	\$105	\$210
Etiquetadora	5	\$45.46	\$227,30
Total en equipo para la planta			\$2095.80

c) Equipo para el manejo de materiales

Está referido a la inversión requerida en equipo para el movimiento ya sea de materia prima, productos en proceso y producto terminado.

Tabla 469: Inversión de manejo de materiales

Equipo de manejo de materiales	Cantidad	Costo unitario(\$)	Costo total (\$)
Camión	1	\$11,250.00	\$11,250.00
Carrito porta jabas	2	\$12.50	\$25
Carro con plataforma	2	\$19.35	\$38.50
Montacargas	2	\$250	\$500
Jabas	25	\$3.50	\$87.50
Total de equipo de manejo de materiales			\$11,901.00

d) Equipo para el almacenamiento

Esta referido a la inversión en equipo para almacenar materia prima y terminado.

Tabla 470: Inversión de equipo para almacenamiento

Equipo para almacenamiento	Cantidad	Costo unitario(\$)	Costo total (\$)
Pallet	50	\$7.56	\$378
Jabas	325	\$3.50	\$1137.50
Estantes de acero	16	\$53.50	\$856.00
Ventilación del cuarto frío	1	\$250	\$250
Total de equipo para almacenamiento			\$4766.20

f) Equipo para el personal

Está referido al equipo que el personal del área de producción necesita. Específicamente en el área de desinfección.

Tabla 471: Inversión de equipo para el personal

Equipo para el personal	Cantidad	Costo unitario(\$)	Costo total (\$)
Botiquín	2	\$25	\$50
Banco para la desinfección	1	\$16.75	\$16.75
Lockers	20	\$25.20	\$504

Total de equipo para el personal	\$570.75
----------------------------------	----------

g) Equipo de señalización

Este rubro comprende la inversión requerida para la seguridad industrial de la planta.

Tabla 472: Inversión de equipo de señalización

Equipo de señalización	Cantidad	Costo unitario(\$)	Costo total (\$)
Rotulo de señalización	30	\$6.24	\$187.20
Extintores tipo ABC de 20 lb	4	\$69	\$276
Total de equipo de señalización			\$463.20

h) Accesorios para limpieza

Este rubro comprende la inversión en accesorios para la limpieza de todas las áreas de producción de la cadena de abastecimiento; como parte del proceso de higiene de la planta.

Tabla 473: Inversión de equipo de limpieza

Equipo de limpieza	Cantidad	Costo unitario(\$)	Costo total (\$)
Dispensador de Papel higiénico	8	\$8.5	\$68
Dispensador de Papel toalla	2	\$11.5	\$23
Dispensador de jabón para manos liquido	6	\$2.5	\$15
Contenedor para residuos	2	\$11.8	\$23.6
Basurero	5	\$5.20	\$26
Total de equipo de limpieza			\$155.60

1.1.4 Mobiliario accesorios y equipo de oficina

Este rubro comprende la inversión en el mobiliario y equipo necesario para el área administrativo de la empresa¹⁹⁸; el cual fue establecido en base a los requerimientos de puestos y la distribución de la planta en el diseño detallado.

Tabla 474 : Inversión en mobiliario y equipo de oficina

Mobiliario, accesorios y equipo de oficina	Cantidad	Costo unitario(\$)	Costo total (\$)
Escritorio	4	\$125.80	\$503.2
Computadora	3	\$400	\$1200
Impresor	2	\$42	\$84
Silla ejecutiva	1	\$68.05	\$68.05
Silla secretarial	5	\$30	\$150
Ventilador	3	\$12.50	\$37.50
Teléfono	3	\$29.35	\$88.05
Teléfono – fax	1	\$115	\$115

¹⁹⁸ Los cuales son el Gerente General, Jefe administrativos, Jefe de producción, Jefe de comercialización, y Secretaria.

Engrapadora	3	\$4.9	\$14.7
Quita grapa	3	\$1.25	\$3.75
Perforador	3	\$5.75	\$17.25
Contometro	1	\$53	\$53
Sello	3	\$3.50	\$10.5
Almohadilla	3	\$1.50	\$4.5
Papelera	6	\$5.5	\$33
Total de equipo de limpieza			\$2,382.50

1.1.5 Resumen de la Inversión Fija Tangible

A continuación se presenta el resumen de la inversión fija tangible para la cadena de abastecimiento:

Rubro	Monto de inversión
Obra civil	\$30,006.55 ¹⁹⁹
Maquinaria y equipo	\$31,766.95
Mobiliario y equipo de oficina	\$2,382.50
MONTO TOTAL DE INVERSION FIJA TANGIBLE	\$64,156

Tabla 475: Resumen de la inversión fija tangible

1.2 Inversión fija Intangible

La inversión fija intangible está conformada por todos los gastos en los que se incurre al legalizar y preparar el proyecto, incluyendo los rubros siguientes:

1.2.1 Administración del proyecto

El costo de la Administración del proyecto está asociado con todas las actividades que se llevan a cabo para la ejecución del proyecto y su implantación, incluyendo la prueba piloto que se lleva a cabo para terminar de ajustar los procesos que la empresa necesitará para su funcionamiento diario. Esta inversión se detalla en la siguiente tabla²⁰⁰:

Tabla 476: Inversión de los paquetes de trabajo de la ADP

Rubro	Monto (\$)
Legalización de la Empresa	\$125.00
Gestión de Recursos Humanos	\$1,177.45
Publicidad	\$1,335.27
Obra Civil	\$2,077.31
Maquinaria, Equipo y Prueba Piloto	\$8,564.09
INVERSIÓN TOTAL EN ADP	\$13,279.13

1.2.2 Investigación y estudios previos

Este rubro comprende los costos de realizar el estudio del proyecto²⁰¹. Estos costos se muestran a continuación:

¹⁹⁹ Tomando solamente los costos de las modificaciones, puesto que la edificación ya se encuentra realizada. Los costos totales se retomaran para las depreciaciones.

²⁰⁰ Ver Administración de la Implantación del Proyecto.

²⁰¹ Tomando como base 2 meses, y el resto considerado en Imprevistos del proyecto

Tabla 477: Inversión en investigación y estudios previos

Nº	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Presentación	Frecuencia	Sub-Total	Costo Total
1	Personal requerido							\$1,500.00
1.1	Analistas	2	mes	\$325.00	-	2	\$1,300.00	
1.2	Asesores Técnicos	2	hora	\$50.00	-	2	\$200.00	
2	Materiales de Oficina							\$451.35
2.1	Papel Bond	30	resma	\$5.00	Resma (500 pág.)	1	\$150.00	
2.2	Impresora	1	1	\$40.00	1	1	\$40.00	
2.3	Tinta Negra	5	Cartucho	\$22.00	Caja 1 cartucho	1	\$110.00	
2.4	Tinta Color	5	Cartucho	\$26.00	Caja 1 cartucho	1	\$130.00	
2.5	Folder tamaño carta	1	caja	\$6.50	Caja de 100 U.	1	\$6.50	
2.6	Fástener de aluminio	1	caja	\$2.15	Caja de 50 U.	1	\$1.15	
2.7	Engrapador	1	1	\$4.90	1	1	\$4.90	
2.8	Grapas	1	Caja	\$1.90	Caja de 1000 U.	1	\$1.90	
2.9	Perforador	1	1	\$4.90	1	1	\$4.90	
3	Gastos Generales							\$1,031.88
3.1	Energía Eléctrica	12 kwh	mes	\$25.00	-	1	\$300.00	
3.2	Agua potable	12 m ³	mes	\$8.80	-	1	\$105.60	
3.3	Agua Cristal	3	garrafrones	\$2.20	Bot. 5 Gal.	1	\$6.60	
3.4	Teléfono e internet	12 kw	mes	\$31.64	-	1	\$379.68	
3.5	Combustible	50	gal.	\$4.80	-	1	\$240.00	
TOTAL INVERSIÓN EN INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS PREVIOS								\$2,983.23

1.2.3 Gastos de Legalización

En la inversión para la legalización de la planta empacadora de frutas y hortalizas se incluirán aquellos montos en los que se incurra para realizar todos los trámites en las diferentes instituciones.

Los costos para la legalización de la empresa se incluirán aquellos montos en los que se incurra para realizar todos los trámites en las diferentes instituciones. En estos montos no se incluirá lo que normalmente se conoce como pagos de honorarios a un abogado y notario, ya que el Departamento de Asociaciones Agropecuarias (DAA- MAG) presta el servicio de abogacía y notariado a todas las nuevas asociaciones durante todo el proceso de legalización de la misma.

A continuación se muestra el detalle de la inversión de legalización²⁰²:

Tabla 478: Costo de Legalización

DESCRIPCION ²⁰³	COSTOS (\$)
Autorización de la planta de empaque DAA - MAG	56.92

²⁰² Fuente: Consulta a instituciones y profesionales correspondientes: Tarifas y pagos por servicios del DAA, MARN, FUSADES, CNR, Alcaldía La Libertad y Contador.

²⁰³ Para mayor detalle de tiempos e instituciones ver apartado de Administración de la implantación del proyecto.

Honorarios contador	500
Registro de Marca y Patentes CNR	100
Pruebas bacteriológicas FUSADES	50
Inscripción del Balance Inicial	17.14
Inscripción en el ISSS	0
Inscripción en AFP	0
Inscripción en el Ministerio de Trabajo y Previsión Social	0
Legalización de Libros de contabilidad	50
Legalización de libros de IVA	50
Registro Sanitario de Productos	580
Estudio ambiental del MAG	1000
TOTAL INVERSION LEGALIZACION	\$2,404.06

1.2.4 Imprevistos de la inversión fija

A pesar de que se trata de abarcar hasta la más pequeña inversión para el proyecto con montos sustentados y verificados por diferentes cotizaciones de proveedores, puede darse el caso de que una de las inversiones llegue a requerir un monto diferente o que implique un rubro más de inversión; es por eso que siempre para un proyecto de este tipo se debe tener un monto de Imprevistos para estar preparados para responder a cualquier necesidad que se presente.

En este caso, para el tipo de empresa que se está analizando se considerará un 3% de imprevistos²⁰⁴, teniendo un monto de \$2,340.71.

1.2.3 Resumen de la Inversión fija Intangible

A continuación se muestra la tabla resumen de la inversión fija intangible:

Tabla 479: Resumen de inversión fija intangible

RUBRO	MONTO DE INVERSIÓN
Administración del proyecto	\$13,279.13
Investigación y estudios previos	\$2983,23
Gastos de legalización	\$2404,06
Imprevistos	\$2,340.71
MONTO TOTAL DE INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE	\$21007,13

1.3 Depreciaciones y amortizaciones de la inversión del proyecto

Además de la depreciación de la maquinaria y equipo también está la inversión del proyecto.

Tabla 480: Depreciación y amortización de la inversión del proyecto

	INVERSIÓN	% DE DEPRECIACIÓN / AMORTIZACION ²⁰⁵	DEPREC./AMORT.
Depreciación de Obra Civil ²⁰⁶	\$65,751.23	5.0%	\$12,492.73
Amortización de la Inversión Fija Intangible	\$15,619.86	25.0%	\$3,904.97
TOTAL			\$16,397.70

2.0 Capital de Trabajo

Para que la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas comience su producción deberá tener capital necesario para mantener materias primas, materiales, cuentas por cobrar, en el momento en que no se esté percibiendo ingreso alguno por las ventas que se estén llevando a cabo.

²⁰⁴ Manual para la preparación de Estudios de Viabilidad Industrial, Naciones Unidas y Manual para formulación, evaluación y ejecución de proyectos, Balbino Cañas Martínez

²⁰⁵ Según el Art. 30 numeral 3) de la Ley del Impuesto sobre la Renta establece que los porcentajes máximos de depreciación permitidos para edificaciones es del 5%. La Inversión Fija Intangible debe recuperarse en 4 años por lo que se le asigna un 25% de amortización.

²⁰⁶ Las modificaciones más la edificación inicial

Primeramente, se debe considerar que hay que realizar la compra de los insumos agrícolas que se les brindaran a los agricultores para que realicen la cosecha y posteriormente los salarios del personal involucrado, por lo que se tendrán en cada uno de los apartados diferentes periodos de capital de trabajo.

El Capital de Trabajo es el monto que debe tener la empresa, adicional a la inversión fija, para financiar la producción de un ciclo económico (dinero - mercadería – dinero) en el inicio de sus operaciones o hasta que se puedan solventar los gastos con los ingresos percibidos, es decir, es el capital adicional que la empresa necesita para que comience a funcionar.

Para la empresa empaedora de frutas y hortalizas se tendrá un ciclo productivo de **un mes** considerando el período de crédito que se brindará a los clientes de acuerdo a las políticas de venta establecidas en la etapa de diseño. Para el cálculo del capital de trabajo deben de tomar en cuenta los aspectos:

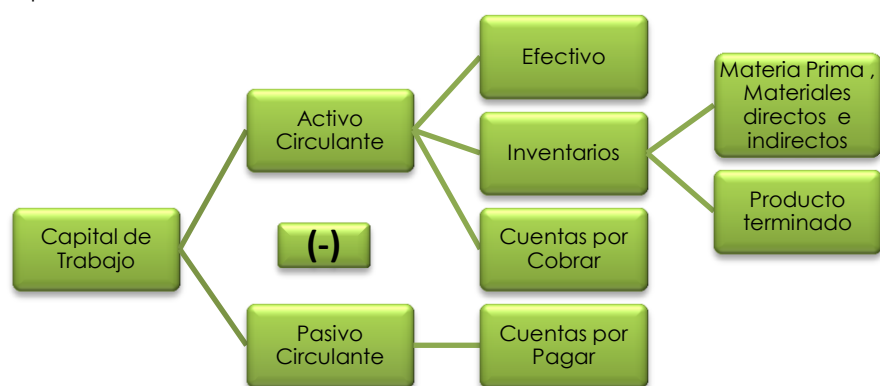


Diagrama 100 Clasificación del capital de trabajo

2.1 Inventario de Materia prima, materiales directos e indirectos

Está relacionado con la cantidad de dinero que la empresa debe invertir en la adquisición de la materia prima e insumos necesarios para la producción de primer mes de operaciones (un ciclo productivo).

En la etapa de diseño del proyecto se establecieron por medio de la planificación de producción y el establecimiento de los requerimientos de materias primas e insumos (ver planificación y requerimiento de materiales) todas aquellas cantidades necesarias para que la cadena de abastecimiento pueda llevar a cabo sus actividades productivas, por lo que acá se presenta la cantidad necesaria de recursos monetarios para invertir en la adquisición de dichas materias primas e insumos.

2.1.1 Inventario de Materia Prima

Para el presente caso, la materia prima serán las frutas y hortalizas a empacar, y para ello la Asociación Cooperativa (ACOHUZAP de R.L.) comprara los insumos agrícolas necesarios para la producción, dichos insumos serán otorgados en forma de crédito²⁰⁷ a los agricultores, las cantidades al cabo de 2 meses²⁰⁸ son las que se presentan a continuación:

Materia Prima	Insumos agrícolas	Unidad	Precio Unitario (\$)	Cantidad a adquirir para una cosecha	Total (\$)
Zanahoria	Semillas	Sobre	22,1	150; para 2 meses 300	6630
	Abono	Libra	0.13	3	0,39
	Fungicidas	Galón	10	6	60
	Insecticidas	Galón	12	12	144

²⁰⁷ Insumos a crédito pagaderos a fin de mes

²⁰⁸ Según encuestas a Proveedores de Materia Prima

Cebolla	Semillas	Libra	18	13; para 2 meses 26	468
	Abono	Libra	0,33	5	1,65
	Fungicidas	Galón	10	6	60
	Insecticidas	Galón	12	15	180
Lechuga	Semillas	Pilón	0,1	9; para 2 meses 18	1,8
	Abono	Libra	0,08	3	0,24
	Fungicidas	Galón	5	1	5
	Insecticidas	Galón	5	2	10
Cebollín	Semillas	Sobre	8	100; para 2 meses 200	1600
	Abono	Libra	0,33	5	1,65
	Fungicidas	Galón	10	13	130
	Insecticidas	Galón	10	25	250
Repollo	Semillas	Sobre	23	50; para 2 meses 100	2300
	Abono	Libra	15,83	5	79,15
	Fungicidas	Galón	15	20	300
	Insecticidas	Galón	15	40	600
Papa	Semillas	Sobre	20	150; para 2 meses 300	6000
	Abono	Libra	1,50	5	7,5
	Fungicidas	Galón	12	12	144
	Insecticidas	Galón	15	30	450
Chile Verde	Semillas	Saco	28	1; para 2 meses 2	56
	Abono	Libra	2	5	10
	Fungicidas	Galón	10	18	180
	Insecticidas	Galón	12	25	300
Tomate	Semillas	Saco	75	1; para 2 meses 2	150
	Abono	Libra	0,12	5	0,6
	Fungicidas	Galón	10	29	290
	Insecticidas	Galón	12	35	420
Güisquil	Semillas	Sobre	12	50; para 2 meses 100	1200
	Abono	Libra	8,33	5	41,65
	Fungicidas	Galón	10	35	350
	Insecticidas	Galón	12	35	420
Piña	Semillas	Saco	40	2; para 2 meses 4	160
	Abono	Libra	2,50	5	12,5
	Fungicidas	Galón	10	15	150
	Insecticidas	Galón	12	30	360
Sandia	Semillas	Saco	52	1; para 2 meses 2	104
	Abono	Libra	2,5	5	12,5
	Fungicidas	Galón	10	15	150
	Insecticidas	Galón	12	20	240
Papaya	Semillas	Saco	15	1; para 2 meses 2	30

	Abono	Libra	15,83	5	79,15
	Fungicidas	Galón	10	26	260
	Insecticidas	Galón	12	30	360
TOTAL					24759,8

Tabla 481: Requerimiento y precio de insumos agrícolas

Por lo que para el primer mes, se requerirá un monto de **\$12,379.90**

2.1.2 Inventario de Materiales Directos

Son todos los elementos que se le adicionan a la materia prima de forma directa; para el presente proyecto solamente se tendrá el Cloro Granulado, el cual se aplica para la desinfección de las frutas y hortalizas.

Política de Inventario de Insumos/Materiales Directos:

"El nivel de inventarios de insumos se adecuara 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 insumos, así se estará asegurando que no haya escasez de estos".

De acuerdo a la política de inventario el Lote Óptimo de Compra será para mantener un inventario de 7 días; por lo que 5 pedidos será el óptimo para el primer mes de operaciones. Además para determinar el lote de compra es necesario considerar la presentación en la que se puede adquirir el cloro.

Materiales Directos	Presentación	Precio (\$)	Requerimiento	No optimo de pedidos en el primer mes	Costo total
Cloro Granulado	1 cubeta	13,65	5 cubetas	5	68,25

Tabla 482: Costos de materiales directos

2.1.3 Inventario de Materiales Indirectos

Los insumos aunque representan los materiales indirectos para los productos, no dejan de ser parte importante; ya que están relacionados principalmente con la presentación comercial (empaquete) que tendrán.

Política de Inventario de Insumos

"El inventario de insumos será para un mes debido a que se harán pedidos mayores para aprovechar los descuentos ofrecidos por compras mayores a los proveedores, teniendo un tiempo de entrega de 15 días".

Primer mes						
Insumos	Cajas de viñetas	Rollos de film	Fardos de bandejas	Fardo de bolsas	Fardos de espuma	Fardos de maya
Cantidades	39	8	2	3	4	6
Precio unid. (\$)	10	45,96	14,16	9,35	14,65	19,56
Subtotal (\$)	390	367,68	28,32	28,05	58,60	117,36
TOTAL (\$)	990.01					

Tabla 483: Costos de Materiales Indirectos

2.2 Inventario de producto terminado

Este rubro está relacionado con los costos que se generan por el producto terminado en la bodega. Para el caso, según política de inventario de Producto Terminado, el nivel de inventario será de 2 días aplicando un sistema de inventarios tipo PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir). A

continuación se presenta el costo del inventario final de producto terminado para el primer mes de operaciones.

Inventario de producto terminado	Cantidad (Empaques)	Cantidad (libras)	Costo unitario (\$/lb)	Costo Total (\$)
Zanahoria	5150	12566	0,28	3518,48
Cebolla	12412	44683,2	0,38	16979,62
Cebollín	8292	5804,4	0,86	4991,78
Lechuga	16826	29108,98	0,39	11352,50
Repollo	23757	46801,29	0,38	17784,49
Papa	4991	23956,8	0,13	3114,38
Piña	53522	105973,56	0,38	40269,95
Chile Verde	4489	5656,14	0,38	2149,33
Tomate	5538	10632,96	0,19	2020,26
Sandía	79646	203893,76	0,32	65246,00
Papaya	22748	33667,04	0,47	15823,51
Güisquil	21783	63606,36	0,18	11449,14
TOTAL				194699,46

Tabla 484: Costo del inventario de producto terminado

2.3 Efectivo

El efectivo ya sea en caja o en banco es el monto que la empresa deberá tener para el pago de salarios, suministros a la planta y otros tipos de gastos no programados para el primer mes de operaciones para garantizar el buen funcionamiento de la empresa al inicio de sus operaciones.

2.3.1 Pago de Salarios

El pago de salarios es uno de los principales costos que la empresa debe cubrir con el efectivo; por lo que es necesario definir el monto que se requiere para dichos pagos en el primer mes de operaciones.

El pago de salarios se hará mensualmente y el empleado gozará de todas las prestaciones que la Ley exige (vacaciones, aguinaldo, ISSS, AFP e Insaforp). El cálculo del salario para cada uno de los empleados de la Planta empacadora de frutas y hortalizas para el primer mes de operaciones se hará de la siguiente manera²⁰⁹:

Salario Diario = Salario Mensual / 30 días *Cuota Patronal*

ISSS = Salario Mensual * 7.5%

AFP = Salario Mensual * 6.75%

Insaforp²¹⁰ = Salario Mensual * 1.0%

Pago Mensual de Salario = Salario Mensual + ISSS Patronal + AFP Patronal + Insaforp

2.3.1.1 Mano de Obra Directa

Este monto comprende los salarios del personal que contribuyen de forma directa al proceso productivo. Para el caso, la mano de obra directa está dividida en 5 áreas: Operarios de área de pesado, operarios de área de enfriamiento, área de lavado, área de secado y operarios de área de empaclado.

El salario establecido para los operarios que contribuyen de forma directa en el proceso productivo de ACOHOZAP de R.L. es de \$224.57 mensual²¹¹. Se presenta a continuación el monto requerido para el pago de salarios de mano de obra directa (MOD) para el primer mes de operaciones.

²⁰⁹ No se incluye el pago de vacaciones por pagarse después de un año de laborar para la empresa, ni el pago aguinaldo.

²¹⁰ Art. 26 literal c). El patrimonio del INSAFORP estará constituido por: "Cotizaciones obligatorias hasta el 1%, pagadas por los patronos del sector privado y por las Instituciones Oficiales Autónomas, que empleen diez o más trabajadores, calculadas sobre el monto total de las planillas mensuales de sueldos y salarios"

²¹¹ Salario Mínimo fijado para trabajadores del Sector Industrial por el Consejo Nacional de Salarios Mínimos, bajo Decretos Ejecutivos 133, 134, 135 y 136, los cuales entran en vigencia a partir del 1 de enero de 2009.

Nombre del puesto	No empleados	Salario mensual (\$)	Cuota patronal		Insaforp (1%)	Costo de MOI Mensual
			ISSS (7,5%)	AFP (6,75%)		
Operarios del área de pesado	3	224,57	16,84	15,16	2,25	776,46
Operarios del área de enfriamiento	6	224,57	16,84	15,16	2,25	1552,92
Operarios del área de lavado	12	224,57	16,84	15,16	2,25	3105,84
Operarios del área de secado	6	224,57	16,84	15,16	2,25	1552,92
Operarios del área de empacado	13	224,57	16,84	15,16	2,25	3364,66
TOTAL						10352,80

Tabla 485: Pago de salarios de mano de obra directa para el primer mes de operaciones

2.3.1.2 Mano de Obra Indirecta

Este monto comprende los salarios del personal que trabajan en el área de producción de ACOHOZAP de R.L. pero no directamente en el proceso productivo. El salario se asigna en función del perfil del puesto.

Nombre del puesto	No empleados	Salario mensual (\$)	Cuota patronal		Insaforp (1%)	Costo de MOI Mensual
			ISSS (7,5%)	AFP (6,75%)		
Jefe de producción	1	507,88	38,09	34,28	5,08	585,33
TOTAL						585,33

Tabla 486: Pago de salarios de mano de obra indirecta para el primer mes de operaciones

2.3.2.3 Pago de salarios del personal administrativo y de comercialización

Este monto comprende los salarios del personal requerido para realizar las actividades administrativas y de comercialización de ACOHOZAP de R.L. El salario del personal requerido para ambas áreas se asigna en función del perfil del puesto.

Nombre del puesto	No empleados	Salario mensual (\$)	Cuota patronal		Insaforp (1%)	Costo de MOI Mensual
			ISSS (7,5%)	AFP (6,75%)		
Gerente General	1	812,60	60,95	54,85	8,13	936,53
Jefe Administrativo	1	507,88	38,09	34,28	5,08	585,33
Encargado de Contabilidad	1	310,80	23,31	20,98	3,11	358,20
Secretaria						
Jefe de Marketing y ventas	1	507,88	38,09	34,28	5,08	585,33
Repartidor de PT	1	224,57	16,84	15,16	2,25	776,46
TOTAL						3241,85

Tabla 487: Pago de salarios de personal de admon. Y comercialización para el primer mes de operación

Por tanto, en monto total requerido para cubrir el pago de salarios en el primer mes de operaciones de ACOHOZAP de R.L. es de **\$ 14,179,98.**

2.3.2 Suministros de la planta

Este rubro incluye el pago de todos los suministros necesarios para el buen funcionamiento de la cadena de abastecimiento. Entre ellos se tienen los servicios de agua, energía eléctrica, gas propano, combustible, suministros de limpieza, etc. A continuación se detalla el monto requerido en suministros para el primer mes de operaciones de ACOHOZAP de R.L.

2.3.2.1 Agua Potable

Este es un recurso de mucha importancia para una planta empacadora de frutas y hortalizas. A continuación se presenta el detalle del consumo de agua para la empresa²¹²

Tabla 488: Suministro de agua para la planta

Área	Año 1
Recibo de Materia Prima	1.56
Área de lavado	4.058
Área de Desinfección	1.926
Servicios Sanitarios	4.565
Área Administrativa	0.857
Requerimiento de Agua (m³/día)	12.966
Requerimiento de Agua (m³/mes)²¹³	298.218

El servicio de Agua Potable será abastecido por la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA). La cual establece que las tarifas no residenciales con un rango de consumo mayor a 101m³/mes está dada por la fórmula²¹⁴:

$$\text{Costo de Agua Potable} = CF + Mt^3 \times "t" \times US\$ 0.90$$

Donde;

CF: Es una tarifa fija mensual pro servicio equivalente a US\$ 1.15

Mt³: Metros cúbicos consumidos por mes.

"t": es el valúo del metro cúbico cobrado por rangos de consumo es cual es equivalente a US\$ 0.2091

$$\text{Costo Total de Agua al mes} = \$ 1.15 + 298.18 m^3 \times \$0.2091 m^3 \times US\$ 0.90 = \$ 57.26$$

2.3.2.2 Energía Eléctrica

El consumo de energía eléctrica es uno de los servicios que más demandará la Planta, debido a la cantidad de maquinaria que interviene en el proceso productivo. Además de otros equipos como los cuartos fríos que utilizan energía eléctrica 24 horas al día para almacenar el producto antes de su distribución. Adicional al equipo se tiene la iluminación de la planta y el aire acondicionado entre otros²¹⁵.

Tabla 489: Consumo total de energía eléctrica para la empresa (kwh/mes)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Maquinaria y Equipo	848.44	980.26	1113.97	1248.64	1347.90
Área Administrativa	104.33	104.33	104.33	104.33	104.33

²¹² Ver cálculo en Requerimiento de Suministros de la planta, etapa de Diseño

²¹³ Tomando un valor promedio de 23 días hábiles por mes

²¹⁴ Según Acuerdo N° 980 emitido por el Órgano Ejecutivo– "Tarifas por Servicios de Acueductos, Alcantarillados y Otros" en el Art. 2 inciso C)

²¹⁵ Para ver detalle de obtención de datos de Energía Eléctrica, ver Requerimiento de Suministros de la planta

Almacenamiento e Iluminación	3386.74	3386.74	3386.74	3386.74	3386.74
TOTAL DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA (kwh/mes)	4339.51	4471.33	4605.04	4739.71	4838.97

El suministro de Energía Eléctrica de la Planta empacadora de frutas y hortalizas se hace a través de la Red Eléctrica Nacional²¹⁶ la cual posee las siguientes tarifas:

Tabla 490: Tarifa y energía eléctrica – suministro de baja tensión con medidor electromecánico

	DELSUR
Cargo de comercialización: \$/usuario	0.967458
Cargo por energía: \$/kwh	0.130386
Cargo de distribución: Potencia \$/kw	19.966462

Fuente: Tarifas de energía eléctrica, SIGET

Costo Total de Energía Eléctrica mes=\$ 0.967458+ 4339.51×\$ 0.130386 +\$19.96462= **\$ 586.74**

2.3.2.3 Combustible

El combustible es requerido para el vehículo que distribuirá el producto terminado. De lo que se tiene:

Departamento	Cabecera Departamental	Precio Promedio de Gal de combustible	Costo Total por viaje (ida y vuelta) (\$)	Cantidad de viajes al mes	Costo Total (\$)
La Libertad	Santa Tecla	\$4.80/Gal	14.88	24	357,12
San Salvador	San Salvador	\$4.80/Gal	21.60	24	518,40
TOTAL					875,52

Tabla 491: Costos de distribución del producto terminado

2.3.2.4 Teléfono

Considerando que la Tarifa Fija (\$9.42) del proveedor del suministro incluye 100 minutos, se calcula el monto como sigue:

Monto del Consumo Telefónico=\$9.42+ (2200 min.mes ×\$0.05min.)=**\$119.42**

Por tanto, el costo mensual de teléfono es de **\$119.42**

2.3.2.5 Suministros para el tratamiento de residuos

Para la recolección y tratamiento de los residuos, se requiere del monto siguiente:

Considerando que las bolsas serían cambiadas 3 veces al día, la cantidad de bolsas requeridas para un mes son:

Bolsas Negras = (23 días x 3) x 3 (puntos de eliminación de residuos) = 207

Los pedidos se harán mensualmente, en paquetes de 100 bolsas (\$8/ciento). 3 paquetes de bolsas negras. Y serán almacenadas en el área de almacenamiento de insumos²¹⁷. Un total de **\$24** al mes

2.3.2.6 Suministros para el personal

Están referidos a efectivo requerido para la compra de los equipo de protección que el personal requiere en la industria alimentaria. A continuación se detalla la cantidad:

BOTAS	Delantal	GUANTES	REDECILLA	MASCARILLA
-------	----------	---------	-----------	------------

²¹⁶ En el Puerto de La Libertad suministrada por la Distribuidora de Electricidad DELSUR

²¹⁷ Ver Sección 11.3 de este Capítulo: Distribución en Planta

Cant. Mensual: 40 pares	Cant. Mensual: 40 unid.	Cant. Mensual: 930 pares	Cant. Mensual: 930 unid.	Cant. Mensual: 930 unid.
Costo unitario: \$12.75	Costo unitario: \$6	Costo unitario: \$0.05	Costo unitario: \$0.03	Costo unitario: \$0.25
Costo Total: \$510	Costo Total: \$240	Costo Total: \$46.5	Costo Total: \$27.9	Costo Total: \$232.5
Costo total: \$1056.90				

Tabla 492: Costos de suministros del personal

2.3.2.7 Suministros de limpieza

Los costos incurridos para garantizar la higiene en la cadena de abastecimiento se detallan a continuación; considerando un margen de seguridad ya que la planta no puede quedarse sin suministros de limpieza por ser parte importante en la calidad de los alimentos.

SUMINISTRO	CANT. MENSUAL	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Escoba	1	1.5	1.5
Trapeador	1	1	1
Cepillo para botas	2	0.55	1.10
Cepillo para Manos	2	0.35	0.70
Cepillo para Utensilios	2	0.40	0.80
Papel Higiénico	35 rollos	0.25	8.75
Papel Toalla	5 rollos	1.25	6.25
Rociadores	1	3	3
Jabón antibacterial	5 galones	7.75	38.75
Desinfectante	5 galones	8.5	42.50
Jabón Desinfectante	5 galones	8.75	43.75
TOTAL			\$148.10

Tabla 493: Costos de suministros de limpieza

Por tanto, en monto total requerido para cubrir las compras de suministros a la planta para el primer mes de operaciones de ACOHOZAP de R.L. es de **\$ 2867.94.**

2.3.3 Insumos para el Área administrativa y de comercialización

El monto en efectivo requerido para cubrir los gastos en insumos para realizar las actividades de administración y comercialización se detallan a continuación.

INSUMOS	PRESENTACIÓN	CANTIDAD MENSUAL	PRECIO PRESENTACION (\$)	Subtotal (\$)
Resmas de Papel Bond - Carta	Resmas de 500 hojas	4	4.80	19.20
Tinta Negra para Impresora	1 litro	1	6.50	6.50
Tinta de Color para Impresora	1 ½ litro	1	19.50	19.50
Lapiceros color negro/azul	Caja 12 unid.	1	2.75	2.75
Lápiz	Caja 12 unid.	1	0.95	0.95
Borrador	Paquete 6 unid.	1	1.25	1.25
Caja de Grapas	Caja de 5040 unid.	1	1.90	1.90
Caja de Clip	Paquete con 10 cajas de 1000 unid.	1	3.15	3.15
Folder Tamaño carta	Caja de 100 unid.	1	5.90	5.90
Fastener	Caja con 50 unid.	1	2.15	2.15
Tinta para Almohadilla de sello	Botes con 75ml	1	1.90	1.90

CD-R en blanco	Torre de 50 unid.	1	15.90	15.90
Papel higiénico	unidad	4	0.25	1
Papel Toalla	unidad	2	1.25	2.50
Jabón Antibacterial para Manos	galón	1	7.75	7.75
Escoba	unidad	1	1.5	1.50
Trapeador	unidad	1	1	1
TOTAL				\$94.80

Tabla 494: Costo de insumos para el área administrativa en el primer mes de operaciones

2.3.4 Publicidad y promoción

Este rubro constituye uno de los costos más importantes para la empresa; ya que es a través de la publicidad y promoción de los productos como se les dará a conocer al mercado de consumo. Por lo que el monto requerido para cubrir dicho rubro en el primer mes de operaciones se detalla a continuación.

Recurso	Cantidad trimestral	Costo unitario (\$)	Monto Mensual (\$)
Hojas volantes	10000	0.07	234
Banner publicitario	2	46.70	31.13
Salario del chef invitado	1	250	83.33
Rótulos pintados en camión	4 anual	75	100
Total			448.46

Tabla 495: Costo de publicidad y promoción en el primer mes de operación

2.3.5 Servicios profesionales y honorarios

Este rubro considera los costos incurridos en personal subcontratado para realizar diferentes actividades en la empresa o que presta servicios profesionales.

Servicio	Cantidad	Pago (\$)	Costo total (\$)
Servicio de limpieza	1	250	250
Vigilancia	1	400	400
TOTAL			650

Tabla 496: Costo de servicios profesionales y honorarios para el primer mes de operación

Con los costos detallados anteriormente, se determina el monto total de efectivo requerido para el primer mes de operaciones.

CONCEPTO	MONTO (\$)
Salarios	14179.98
Suministros	2867.94
Insumos Administrativos	94.80
Publicidad y promoción	448.46
Servicios profesionales y honorarios	650
TOTAL EFECTIVO	18241.18

Tabla 497: Total de efectivo para el capital de trabajo

2.4 Cuentas por cobrar

Las cuentas por cobrar están directamente relacionadas con las ventas al crédito; constituyen específicamente los créditos otorgados por la empresa a los clientes de sus productos. Para ACOHOZAP de R.L la política de Venta es: el 50% de la venta será pagada de contado contra entrega y el 50% restante a un plazo de 30 días.

Considerando lo anterior se tiene que el cálculo de las cuentas por cobrar para el primer mes de operaciones se hace con la siguiente fórmula:

Cuentas por Cobrar CxC = V × PV × 50% de crédito

Donde:

V: Ventas esperadas por presentación de cada producto.

PV: Precio de Venta por presentación de cada producto²¹⁸.

Aplicando la Formula anterior se tiene que las cuentas por cobrar para el primer mes de operaciones ascienden a **\$ 1.223.082,08**.

Productos	Presentación	Ventas esperadas por presentación	Precio de Venta (\$)	Ingresos por venta (\$)	Cuentas por cobrar (\$)
Lechuga	Unidad	138967	0,88	122290,96	61145,48
Pollo	Unidad	105735	0,98	103620,3	51810,15
Cebollín	Manojo (10 und.)	64602,4	0,5	32301,2	16150,6
Tomate	Bandeja (6 und.)	233878,833	0,6	140327,3	70163,65
Chile Verde	Maya (6 und.)	365960,333	1,2	439152,4	219576,2
Cebolla	Maya (6 und.)	105042,667	1,8	189076,8	94538,4
Zanahoria	Maya (4 und.)	62942,5	0,8	50354	25177
Papa	Maya (10 und.)	80633	3,8	306405,4	153202,7
Güisquil	Maya (4 und.)	183323,5	1	183323,5	91661,75
Papaya	Unidad	382887	0,9	344598,3	172299,15
Piña	Unidad	492300	0,95	467685	233842,5
Sandía	Unidad	67029	1	67029	33514,5
TOTAL				2.446.164,16	1.223.082,08

Tabla 498: Cuentas por cobrar en el primer mes de operación

2.5 Resumen del Capital de Trabajo

A continuación se presenta el resumen de los rubros que componen el Capital de Trabajo y se determina el Capital total requerido para un ciclo económico (primer mes de operaciones) de ACOHOZAP de R.L.

RUBRO		MONTO (\$)
(+) Inventario de Materia prima, Materiales directos e indirectos		\$13.508,46
Materia Prima	\$12,450.20	
Insumos directos	\$68,25	
Insumos Indirectos	\$990,01	
(+) Inventario de Producto Terminado		\$194.699,46
(+) Efectivo (Caja/ Banco)		\$18.241,18
Salarios	\$14,179,98	
Suministros a la planta (Agua, Energía Eléctrica, etc.)	\$ 2867.94	
Insumos Administrativos	\$94.80	
Publicidad y Promoción	\$448.46	
Servicios Profesionales y honorarios	\$650	
(+) Cuentas por Cobrar		\$1.223.082,08
(=) SUBTOTAL		\$1.449.531,18
(+) Imprevistos (5%)		\$72.476,56
(=) CAPITAL DE TRABAJO²¹⁹		\$1.522.007,74

Tabla 499: Monto total de capital de trabajo

²¹⁸ 75% del precio de venta sugerido por el mercado de consumo. Considerando que el 25% restante se dará al distribuidor.

²¹⁹ No existirá Pasivo Circulante (Cuentas por Pagar), debido a que los insumos agrícolas se compraran a mediados de cada mes, y se cancelaran a fin de mes, para mayor detalle ver Anexo 26

Para tener una visión completa de la inversión total del proyecto, en las tablas siguientes se muestran los rubros de inversión con los montos necesarios para implementar el proyecto:

Inversión		Rubro	Monto (\$)	Sub – Total (\$)
INVERSION FIJA	Inversión Fija Tangible	Obra Civil	\$30.006,55	\$64.156
		Maquinaria y equipo	\$31.766,95	
		Mobiliario y equipo de oficina	\$2382,50	
	Inversión Fija Intangible	Administración del proyecto	\$13.279,13	\$21.007,13
		Imprevistos de la inversión fija	\$2.340,71	
		Investigaciones y estudios previos	\$2.983,23	
		Inversión en legalización	\$2.404,06	
CAPITAL DE TRABAJO	Inventario de materia prima e insumos	\$13.508,46	\$1.522.007,74	
	Inventario de producto terminado	\$194.699,46		
	Efectivo (Caja / Banco)	\$18.241,18		
	Cuentas por cobrar	\$1.223.082,08		
	Imprevistos (5%)	\$72.476,56		
INVERSION TOTAL DEL PROYECTO (\$)			\$1.607.170,87	\$1.607.170,87

Tabla 500: Resumen de la inversión total del proyecto

Línea de producción	Producto	Porcentaje con respecto al total de la producción	Costo asignado con respecto al total de la producción	Porcentaje individual	Inversión por producto (\$)	Inversión por línea
Línea 1	Repollo	64%	\$1.026.532,71	5%	\$81.470,85	\$293.295,06
	Lechuga			13%	\$211.824,21	
Línea 2	Cebollín			14%	\$228.118,38	\$228.118,38
Línea 3	Tomate			3%	\$48.882,51	\$48.882,51
Línea 4	Cebolla			4%	\$65.176,68	\$472.530,93
	Papa			8%	\$130.353,36	
	Chile Verde			9%	\$146.647,53	
	Zanahoria			5%	\$81.470,85	
	Güisquil			3%	\$48.882,51	
Línea 5	Papaya			14%	\$228.118,38	\$228.118,38
Línea 6	Sandía	8%	\$130.353,36	\$358.471,74		
	Piña	14%	\$228.118,38			
TOTAL		100%	\$1.607.170,87	100%	\$1.607.170,87	\$1.607.170,87

Tabla 501: Prorrateo de la Inversión total del proyecto

B. COSTOS DEL PROYECTO

La estructura de costos²²⁰ a utilizar, es el **Sistema de Costeo por Absorción** en donde el costo del producto está compuesto por Materia Prima, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación variables y fijos.

²²⁰ Un sistema de costeo es un conjunto de procedimientos, registros y cuentas especialmente diseñadas con el objeto de determinar el costo unitario de los productos.

Por las características de producción de la Asociación Cooperativa de R.L. (ACOHUZAP de R.L.) se opta por aplicar el sistema de Costeo a cada línea de producción; con el fin de que los productos reflejen la utilización real de los recursos empleados en su producción ya sea en forma directa o indirecta.

Al elaborar sistema de costeo para cada línea de producción proporcionará información más detallada de las utilidades que se obtendrán por cada línea, lo cual reflejará las líneas de producción con mayor rentabilidad para la empresa.

Para aplicar éste sistema de costeo se estableció una Guía de Costos²²¹ que agrupa los costos en cuatro rubros en relación a la función que desempeñan:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Costos de producción | 2. Costos de Administración |
| 3. Costos de Comercialización | 4. Costos financieros. |

A continuación se desarrolla la Guía de Costos para la administración de la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas.

1.0 Costos de producción

Los costos de producción estarán formados por todos aquellos desembolsos de dinero que se incurre para la fabricación de cada uno de los productos de la empresa. Entre ellos se tiene los costos de producción directos (mano de obra directa, materia prima y materiales directos) y los indirectos; estos últimos están referidos a todos los costos indirectos de fabricación (mano de obra directa, materiales indirectos, etc.)

1.1 Costos de Mano de Obra Directa

Este costo incluye el pago del personal que trabaja directamente en la elaboración de los productos; es decir, todo el personal que se requiere para transformar la materia prima en producto terminado. Para la empresa, la Mano de Obra directa está conformada por el personal del área de Pesado, área de Enfriamiento, área de lavado, área de secado y el área de empaclado.

Además, es de saber, que el pago se hará mensualmente y que el trabajador gozará de todas las prestaciones que la Ley exige (vacaciones, aguinaldo, ISSS, AFP e Insaforp). Adicional, a las prestaciones de Ley, se establece un fondo por indemnización.

Para determinar el costo de mano de obra es necesario aplicar las siguientes consideraciones.

Salario Anual = Salario Mensual * 12 meses

Salario Diario = Salario Mensual / 30 días

Vacaciones²²² = Salario Diario * 15 días * 30 %

Aguinaldo²²³ = Salario Diario * 10 días

Salario Anual Devengado = Salario Anual + Vacaciones + Aguinaldo *Cuota Patronal*

ISSS = (Salario Anual + Vacaciones) * 7.5%

AFP = (Salario Anual + Vacaciones) * 6.75%

Insaforp²²⁴ = (Salario Anual + Vacaciones) * 1.00%

Fondo por Indemnización: Salario Básico Diario * 15 días

²²¹ Ver apartado Sistema Contable

²²² Art. 177 Código de Trabajo.- Después de un año de trabajo continuo< los trabajadores tendrán derecho a un período de vacaciones cuya duración será de 15 días, los cuales serán remunerados con una prestación equivalente al salario ordinario correspondiente a dicho lapso más un 30% del mismo.

²²³ Art. 198. Numeral 1º) Código de Trabajo - Para quien tuviere un año o más y menos de tres años de servicio, la prestación equivalente al salario de diez días.

²²⁴ Art. 58 Código de Trabajo- En ningún caso la indemnización será menor del equivalente al salario básico de quince días.

Pago Anual de Mano de Obra = Salario Anual Devengado + ISSS Patronal + AFP Patronal + Insaforp + Fondo por Indemnización

A continuación se muestra el cálculo del costo de mano de obra de 3 operarios requeridos en el área de pesado con un sueldo de \$224,57/mes.

Salario Anual = \$224,57 * 12 meses = **\$2,694.84**

Salario Diario = \$224,57/ 30 días = **\$7.49/día**

Vacaciones = (\$224,57/30 días) * 15 días * 30 % = **\$33.69**

Aguinaldo = (\$224,57/30 días) * 10 días = **\$ 74.86**

Salario Anual Devengado = \$2,694.84 + \$ 33.69 + \$ 74.86 = **\$2,803.39**

Cuota Patronal

ISSS = (\$2,694.84 + \$ 33.69) * 7.5% = **\$204.64**

AFP = (\$2,694.84 + \$ 33.69) * 6.75% = **\$184.18**

Insaforp = ((\$2,694.84 + \$ 30.47) * 1.00% = **\$27.25**

Fondo por Indemnización: \$7.49* 15 días = \$112.35

Pago Anual de Mano de Obra = \$2,803.39 + \$204.64 + \$184.18 + \$27.25 + \$112.35 = **\$ 3,331.81**

Pago Total de Mano de Obra en Área de Pesado = \$3,331.81 * 3 operarios = **\$ 9,995.43**

Realizando el Cálculo anterior, a continuación se muestran los costos incurridos en mano de obra directa.

Nombre del puesto	Nº	Salario mensual (\$)	Vacaciones	Aguinaldo	Salario Anual devengado	Cuota patronal		Insaforp (1%)	Fondo por indemnización	Costo de MOD anual	Costo de MOD Mensual	
						ISSS (7,5%)	AFP (6,75%)					
Operarios del área de pesado	3	\$224,57	\$33,69	\$74,86	\$2803.39	\$204.64	\$184.18	\$27.25	\$112.35	\$9995.43	\$832,95	
Operarios del área de enfriamiento	6	\$224,57	\$33,69	\$74,86	\$2803.39	\$204.64	\$184.18	\$27.25	\$112.35	\$19990.86	\$1665.91	
Operarios del área de lavado	12	\$224,57	\$33,69	\$74,86	\$2803.39	\$204.64	\$184.18	\$27.25	\$112.35	\$39981.72	\$3331.81	
Operarios del área de secado	6	\$224,57	\$33,69	\$74,86	\$2803.39	\$204.64	\$184.18	\$27.25	\$112.35	\$19990.86	\$1665.91	
Operarios del área de empacado	13	\$224,57	\$33,69	\$74,86	\$2803.39	\$204.64	\$184.18	\$27.25	\$112.35	\$43313.53	\$3609.46	
TOTAL										\$561.75	\$133272.4	\$11106.03

Tabla 502: Costos totales de mano de obra directa

1.2 Costos de Materia Prima

La materia prima necesaria para que la cadena de abastecimiento funcione, son las frutas y hortalizas; por lo que los costos de estas, estarán dados por los gastos en los que incurre la planta para la recolección de los mismos, los costos de cultivo de las frutas y hortalizas y los inventarios de Insumos agrícolas; debido a que los productos no se compran al agricultor. Por lo que se tiene:

No	Agricultor	Distancia total(Km)	Rendimiento promedio del vehículo	Cantidad de galón	Precio promedio por galón(\$)	Costo total por viaje (\$)
83	Alexander Villalta	1,5	20 Km/gal	0,075	4,7	0,3525
74	Vicente Córdova	2,5	20 Km/gal	0,125	4,7	0,5875
80	Humberto Alas	6	20 Km/gal	0,3	4,7	1,41
79	Alberto Cortez	6,7	20 Km/gal	0,335	4,7	1,5745
37	Roberto Alejandro Aldaña	11,5	20 Km/gal	0,575	4,7	2,7025
33	Patricio del transito	14	20 Km/gal	0,7	4,7	3,29
75	Ramón García	16	20 Km/gal	0,8	4,7	3,76
77	Ernestina Mariona	17	20 Km/gal	0,85	4,6	3,91
TOTAL						17.59

Tabla 503: Costos de recolección de materia prima

Una vez sabiendo la cantidad de viajes²²⁵ a realizar a la semana y el costo por cada uno de los viajes, se obtiene que el costo total por semana sea de \$17,59; al mes es de \$70,36 y al año de **\$844.32**.

1.2.1 Costos del cultivo de frutas y hortalizas

Se tomaran como costos indirectos de fabricación²²⁶ todos aquellos en los cuales el agricultor incurre para cultivar²²⁷ las frutas y hortalizas, dentro de los cuales se tiene distribuido de la manera siguiente:

Productos	Mano de Obra	Alquiler de tierra ²²⁸	Sistema de riego	Herramientas
Zanahoria	\$162	\$7,69	\$0,29	\$0,81
Cebolla	\$162	\$7,69	\$0,29	\$0,81
Lechuga	\$108	\$7,69	\$0,29	\$0,54
Cebollín	\$216	\$7,69	\$0,29	\$1,08
Repollo	\$108	\$7,69	\$0,29	\$0,54
Papa	\$216	\$7,69	\$0,29	\$1,08
Chile Verde	\$108	\$7,69	\$0,29	\$0,54
Tomate	\$162	\$7,69	\$0,29	\$0,81
Güisquil	\$108	\$7,69	\$0,29	\$0,54
Piña	\$270	\$7,69	\$0,29	\$1,35
Sandía	\$108	\$7,69	\$0,29	\$0,54
Papaya	\$162	\$7,69	\$0,29	\$0,81
COSTO TOTAL A LA SEMANA	\$1890	\$92.28	\$3.48	\$8.37
COSTO AL MES	\$7560	\$369.12	\$13.92	\$33.48
COSTO ANUAL	\$90720	\$4429.44	\$167.04	\$401.76

Tabla 504: Costos de cultivos de las frutas y hortalizas

²²⁵ Ver Organización y logística de Materia Prima

²²⁶ Retomados de la etapa de diseño, ver Programa de Solver para abastecimiento

²²⁷ Sin considerar abono, insecticida, semillas y fungicidas

²²⁸ Considerando una manzana

A los costos anteriores se le suman los costos del inventario de los Insumos Agrícolas, para obtener los costos asociados en la determinación de las de las frutas y hortalizas que ingresaran a la Cadena de Abastecimiento, por lo que se tiene en resumen lo siguiente:

Detalle de Costos	Costos de Materia Prima
Transporte de recolección de la MP	\$844,32
Costos indirectos de Fabricación	\$148.558,80
Costos de Insumos Agrícolas	\$95.718,24
COSTOS TOTALES	\$245.121,36

Tabla 505: Resumen de Costos de Materia Prima

1.3 Costos de Materiales Directos

Los materiales directos son todos los elementos, adicionales a la materia prima, que se incluyen en la elaboración de un producto; elementos que al combinarlos con la materia prima se incorporan y transforman para obtener el producto final. Para la empresa, el Material Directo es el cloro granulado que se utiliza para la desinfección de cada uno de los productos; para lo que se tiene:

Materiales Directos	Presentación	Precio (\$)	Requerimiento	No optimo de pedidos en el primer año	Costo total
Cloro Granulado	1 cubeta	13,65	12 cubetas	5	68,25

Tabla 506: Costo de materiales directos

Sabiendo el costo del material directo para el primer mes, que es de \$68.25, se tiene que para el año es de \$819.

1.4 Costos Indirectos de Fabricación

1.4.1 Materiales indirectos

En estos costos se consideran todos aquellos materiales auxiliares para la fabricación de los productos, los cuales contribuyen a la presentación del mismo pero no forman parte del producto en sí. Para la empresa, los materiales indirectos están representados en su mayoría por materiales de empaque de los diferentes productos.

Los materiales de empaque para cada mes y cada línea de producción se presentan de la manera siguiente:

MES	FILM PLASTICO		VIÑETAS		COSTO TOTAL (\$)
	ROLLOS	\$	CAJAS	\$	
ENERO	7	304,56	41	405,83	710,38
FEBRERO	17	771,11	103	1027,51	1798,62
MARZO	5	246,90	33	328,99	575,89
ABRIL	9	394,24	53	525,33	919,56
MAYO	32	1468,62	132	1320,00	2788,62
JUNIO	31	1408,01	112	1120,00	2528,01
JULIO	21	946,00	126	1260,56	2206,56
AGOSTO	7	305,99	41	407,74	713,73
SEPTIEMBRE	8	365,65	49	487,24	852,89
OCTUBRE	6	275,93	37	367,68	643,62
NOVIEMBRE	7	308,83	41	411,52	720,34

DICIEMBRE	6	284,32	38	378,86	663,19
TOTAL	7080,16		8041,25		15121,42

Tabla 507: Costos totales de materiales indirectos para línea 1 (lechuga y repollo)

MES	BOLSAS		VIÑETAS		COSTO TOTAL (\$)
	PAQUETES	\$	CAJAS	\$	
ENERO	8	77,53	8	82,92	160,45
FEBRERO	12	111,07	12	118,79	229,87
MARZO	16	153,10	16	163,75	316,85
ABRIL	16	147,00	16	157,22	304,21
MAYO	8	79,15	8	84,65	163,79
JUNIO	8	77,38	8	82,76	160,14
JULIO	10	91,66	10	98,04	189,70
AGOSTO	7	65,96	7	70,55	136,51
SEPTIEMBRE	6	57,58	6	61,58	119,15
OCTUBRE	4	40,27	4	43,07	83,33
NOVIEMBRE	5	44,03	5	47,09	91,13
DICIEMBRE	6	58,89	6	62,98	121,87
TOTAL	1003,62		1073,39		2077,01

Tabla 508: Costos totales de materiales indirectos para línea 2 (Cebollín)

MES	BANDEJAS		FILM PLASTICO		VIÑETAS		COSTO TOTAL (\$)
	FARDOS	\$	ROLLOS	\$	CAJAS	\$	
ENERO	2	28,32	0	0	0	0	28,32
FEBRERO	1	14,16	0	0	0	0	14,16
MARZO	3	42,48	0	0	1	10	52,48
ABRIL	5	70,8	1	45,96	1	10	126,76
MAYO	4	56,64	1	45,96	1	10	112,6
JUNIO	5	70,8	1	45,96	2	20	136,76
JULIO	6	84,96	1	45,96	2	20	150,92
AGOSTO	2	28,32	0	0	1	10	38,32
SEPTIEMBRE	7	99,12	1	45,96	2	20	165,08
OCTUBRE	6	84,96	1	45,96	2	20	150,92
NOVIEMBRE	8	113,28	1	45,96	2	20	179,24
DICIEMBRE	1	14,16	0	0	0	0	14,16
TOTAL	708		321,72		140		1169,72

Tabla 509: Costos totales de materiales indirectos para la línea 3 (tomate)

MES	MAYAS		VIÑETAS		COSTO TOTAL (\$)
	PAQUETES	\$	CAJAS	\$	
ENERO	4	85,95	15	146,48	232,43
FEBRERO	5	94,26	16	160,64	254,90
MARZO	5	95,57	16	162,86	258,42
ABRIL	3	52,92	9	90,19	143,11
MAYO	5	104,66	18	178,35	283,01
JUNIO	6	126,85	22	216,17	343,01
JULIO	7	128,23	22	218,53	346,77
AGOSTO	6	124,08	21	211,45	335,54
SEPTIEMBRE	7	143,92	25	245,26	389,18
OCTUBRE	5	100,97	17	172,07	273,05
NOVIEMBRE	3	62,63	11	106,73	169,35
DICIEMBRE	4	76,31	13	130,04	206,35
TOTAL	1196,35		2038,77		3235,12

Tabla 510: Costos totales de materiales indirectos para la línea 4 (cebolla, papa, chile verde, zanahoria y güisquil)

MES	ESPUMA		VIÑETAS		COSTO TOTAL (\$)
	PAQUETES	\$	CAJAS	\$	
ENERO	23	333,25	23	227,48	560,73
FEBRERO	20	296,24	20	202,21	498,45
MARZO	25	366,39	25	250,09	616,48
ABRIL	26	379,54	26	259,07	638,61
MAYO	15	216,98	15	148,11	365,09
JUNIO	15	224,96	15	153,55	378,51
JULIO	14	200,63	14	136,95	337,59
AGOSTO	16	236,07	16	161,14	397,22
SEPTIEMBRE	19	284,57	19	194,25	478,82
OCTUBRE	15	219,23	15	149,65	368,88
NOVIEMBRE	19	273,29	19	186,55	459,84
DICIEMBRE	20	299,78	20	204,63	504,40
TOTAL	3330,94		2273,68		5604,62

Tabla 511: Costos totales de materiales indirectos para línea 5 (papaya)

MES	VIÑETAS		COSTO TOTAL (\$)
	CAJAS	\$	
ENERO	133	1331,68	13316,83

FEBRERO	84	840,82	8408,22
MARZO	117	1165,82	11658,20
ABRIL	185	1847,95	18479,47
MAYO	99	994,08	9940,83
JUNIO	103	1031,47	10314,65
JULIO	77	765,81	7658,12
AGOSTO	72	722,62	7226,20
SEPTIEMBRE	95	954,75	9547,46
OCTUBRE	73	726,50	7264,95
NOVIEMBRE	93	929,97	9299,73
DICIEMBRE	93	931,93	9319,33
TOTAL			122434,00

Tabla 512: Costos totales de materiales indirectos para línea 6 (sandía y piña)

Siendo los costos totales de \$149.631,89 al año.

1.4.2 Mano de obra indirecta

Este costo está referido al pago del personal que trabaja en producción pero no directamente en la elaboración de los productos²²⁹ (Jefe de Producción).

Nombre del puesto	Nº	Salario mensual (\$)	Vacaciones	Aguinaldo	Salario Anual devengado	Cuota patronal		Insaforp (1%)	Fondo por indemnización	Costo de MOD anual	Costo de MOD Mensual
						ISSS (7,5%)	AFP (6,75%)				
Jefe de producción	1	\$507.88	\$76.18	\$169.29	\$6340.04	\$462.81	\$416.53	\$61.71	\$253.94	\$7535.01	\$627.92
TOTAL									\$253.94	\$7535.01	\$627.92

Tabla 513: Costo totales de mano de obra indirecta

1.4.3 Suministros a la planta

Los suministros no intervienen directamente en el proceso productivo, pero son un elemento importante para el buen funcionamiento de la planta; ya que incluye servicios básicos como el suministro de agua potable, energía eléctrica, etc.

Retomando los costos obtenidos en la etapa de diseño²³⁰ se tiene el siguiente cuadro resumen:

SUMINISTROS	COSTO TOTAL MENSUAL (\$)	COSTO TOTAL ANUAL (\$)
Agua	57.26	687.17
Energía Eléctrica	586.74	7040.92
Suministros para el tratamiento de residuos	24	288
Suministros para el personal	1056.90	4432.80
Suministros de limpieza	148.1	1498.40
COSTOS TOTAL DE SUMINISTROS A LA PLANTA	\$1873	\$13,947.29

Tabla 514: Resumen de costos de los suministros de la planta

²²⁹ El cálculo es similar al realizado en los costos de MOD.

²³⁰ Ver Apartado: Requerimientos de suministros de la planta

1.4.4 Mantenimiento

Este rubro incluye los costos incurridos en mantenimiento preventivo para garantizar que la maquinaria este en óptimas condiciones.

Retomando los datos de la etapa de diseño, se tiene que el costo total en el primer año es de \$1051.32.

1.4.5 Depreciaciones y amortizaciones

La depreciación se refiere a la pérdida de valor que tienen los bienes debido al uso de los mismos, el tiempo de vida, la obsolescencia, su agotamiento o el no poder costear la operación de los mismos. Es un cargo contable periódico que es necesario realizar con el propósito de establecer una reserva que permite reponer el valor del equipo.

La amortización tiene la misma connotación que la depreciación; la diferencia radica en que la amortización sólo se aplica a los activos diferidos e intangibles, como: gastos de organización, montaje, puesta en marcha, entrenamiento del personal, estudios técnicos, etc.

El método a utilizar para depreciar será el de la Línea Recta por ser uno de los métodos más utilizados en la práctica contable.

MÉTODO DE LA LÍNEA RECTA Es el método de depreciación más utilizado y con este se supone que los activos fijos se usan más o menos con la misma intensidad año por año, a lo largo de su vida útil; por tanto, la depreciación periódica debe ser del mismo monto. La formula es la siguiente:

$$D = P - L / N$$

Donde: P= Inversión del equipo y maquinaria

L= Valor de recuperación

N= Vida Útil del equipo o maquinaria.

Según la Norma Internacional de Contabilidad 16 que trata sobre la Inmovilizado material (Activos Fijos); el valor residual o de recuperación de un activo es el importe estimado que la entidad podría obtener por la enajenación o disposición por otra vía del activo, si el activo ya hubiera alcanzado la antigüedad y las demás condiciones esperadas al término de su vida útil. Entendiéndose por vida útil, el periodo durante el cual se espera utilizar el activo a depreciar por parte de la entidad; o bien, el número de unidades de producción o similares que se espera obtener del mismo. Tanto el valor residual y la vida útil de un activo se revisarán, como mínimo, al término de cada ejercicio anual y, si las expectativas difirieren de las estimaciones previas, los cambios se contabilizarán como un cambio en una estimación contable, de acuerdo con la NIC 8 (Inmuebles, maquinaria y equipo) 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 recuperación²³¹ de las inversiones efectuadas al inicio del proyecto.

²³¹ El valor de recuperación de la maquinaria y equipo después de 4 años de uso, de acuerdo a las especificaciones, 40 - 50% para la maquinaria y 10-20% para el equipo.

1.4.5.1 Depreciaciones de maquinaria y equipo

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, se deprecia la maquinaria y equipo de la empresa, obteniendo los resultados siguientes:

Tabla 515: Depreciación de maquinaria y equipo para la planta

Maquinaria y equipo	Costo unitario	Vida Fiscal ²³²	Cantidad	Costo total	Valor de recuperación	Depreciación ²³³
Temporizador	\$2310	5	2	\$4620	\$924	\$739,20
Túnel de secado	\$3450	5	1	\$3450	\$690	\$552
Empacadora	\$650	5	3	\$1950	\$390	\$312
INVERSION TOTAL EN MAQUINARIA						\$1603,20
Bascula	\$275	3	2	\$550	\$110	\$513
Mesa de lavado	\$350	5	2	\$700	\$140	\$672
Manguera	\$7,50	2	2	\$15	\$3	\$14
Cuchillo	\$4,80	2	3	\$14,40	\$2,88	\$13
Mesa de recepción	\$175	5	2	\$350	\$70	\$336
Etiquetadora	\$45,46	3	2	\$90,92	\$18,18	\$85
INVERSION TOTAL EN EQUIPO PARA LA PLANTA						\$1633
Montacargas	\$250	10	2	\$500	\$100	\$490
Carro con plataforma	\$19,35	5	2	\$38,70	\$7,74	\$37
Carretilla	\$12,50	5	9	\$112,50	\$22,50	\$108
Jaba	\$3,50	2	25	\$87,50	\$17,50	\$79
Camión de 4 toneladas	\$11250	5	1	\$11250	\$2812,50	\$10,688
INVERSION TOTAL PARA EL MANEJO DE MATERIALES						\$11401,40
Jabas	\$3,50	2	325	\$1137,50	\$227,50	\$1,024
Pallets	\$7,56	2	10	\$75,60	\$15,12	\$68
Estantes	\$53,50	5	20	\$1070	\$214	\$1,027
INVERSION TOTAL EN EQUIPO PARA ALMACENAMIENTO						\$2118,99
Banco para desinfección	\$16,75	2	1	\$16,75	\$3,35	\$15,08
Lockers	\$25,20	5	20	\$504	\$100,80	\$483,84
INVERSION TOTAL EN EQUIPO PARA EL PERSONAL						\$498,92
Extintores tipo ABC de 20lb	\$69	2	4	\$276	\$55,20	\$248,40
INVERSION TOTAL EN EQUIPO DE SEÑALIZACION						\$248,40
TOTAL DEPRECIACIONES DE MAQUINARIA Y EQUIPO						\$17503,91

1.4.5.2 Depreciaciones y amortizaciones de la inversión del proyecto

Además de la depreciación de la maquinaria y equipo también está la inversión del proyecto.

Sin embargo, el valor de la edificación total debe amortizarse con el paso del tiempo, y la empresa deberá considerar eso. Según la construcción de la obra civil existente más las modificaciones anteriormente planteadas el monto asciende a \$128,558.16²³⁴.

Los cuales se desglosan:

²³² Fuente normativa de Depreciación 2009 según el Ministerio de Hacienda; para mayor detalle ver Anexo 42

²³³ Tomando el 20% para maquinaria, 25% para vehículos según el art. 30 de la Ley de Impuesto sobre la Renta

²³⁴ La obra civil fue realizada por la empresa constructora italiana "ASTALDI S.P.A"

Descripción	Monto (\$)
Obras preliminares	4393,18
Estructuras de concreto armada y metálicas	21011,81
Estructuras de mampostería ²³⁵	5550
Cubierta de techo	325
Puertas y ventanas	5955
Pisos	6842
Acabados en pisos y paredes	3742,50
Instalaciones de agua potable	3061,17
Instalaciones para drenajes y aguas lluvias	574,5
Tratamiento de aguas residuales	1750
Instalaciones eléctricas	1333,75
Instalaciones telefónicas	12,7
TOTAL	98551,61

Tabla 516: Detalles de la Obra civil

	Inversión	% de depreciación / amortización ²³⁶	Deprec./amort.
Depreciación de obra civil	\$128,558.16	5.0%	\$24,426.05
Amortización de la inversión fija intangible	\$21.007,13	25%	\$3151,07
TOTAL			\$27.577,12

Tabla 517: Depreciación y amortización de la inversión del proyecto

Lo que totaliza un monto de \$45081,03

1.4.7 Resumen de los costos Indirectos de fabricación

A continuación se presenta el resumen de los costos indirectos de fabricación para la empresa.

	COSTO TOTAL ANUAL
Materiales Indirectos	\$149.631,89
Mano de obra Indirecta	\$7535,01
Suministros de la planta	\$13947,29
Mantenimiento	\$1051,32
Depreciaciones y amortizaciones	\$44706,24
Costos de cultivo	\$95718,24
TOTAL	\$312.589,99

Tabla 518: Resumen de los costos indirectos de fabricación de la empresa

2.0 Costos Administrativos

Este rubro incluye todos los costos en que se incurre para realizar las funciones administrativas de la empresa. El total de costos administrativos será distribuido a los diferentes productos en función del porcentaje de participación que tienen en la empresa; Zanahoria 5%, Cebolla 13%, Cebollín 14%, Lechuga 3%, Repollo 4%, Papa 8%, Piña 9%, Chile Verde 5%, Tomate 3%, Sandía 14%, Papaya 8% y Güisquil 15%.

2.1 Costos de salarios administrativos

Este rubro comprende el pago de salarios para todo el personal del área administrativa (Gerente General, Jefe Administrativo, Encargado de Contabilidad, Secretaria)²³⁷.

²³⁵ Pared de ladrillo de concreto

²³⁶ Según el Art. 30 numeral 3) de la Ley del Impuesto sobre la Renta establece que los porcentajes máximos de depreciación permitidos para edificaciones es del 5%. La Inversión Fija Intangible debe recuperarse en 5 años por lo que se le asigna un 25% de amortización.

²³⁷ El Cálculo del pago de salarios es similar al de la mano de obra para producción.

Nombre del puesto	N°	Salario mensual (\$)	Vacaciones	Aguinaldo	Salario Anual devengado	Cuota patronal		Insaforp (%)	Fondo por indemnización	Costo de MOD anual	Costo de MOD Mensual
						ISSS (7,5%)	AFP (6,75%)				
Gerente General	1	\$812.60	\$121.89	\$270.87	\$10143.96	\$740.48	\$666.43	\$98.73	\$406.30	\$12055.90	\$1004.66
Jefe Administrativo	1	\$507.88	\$76.18	\$169.29	\$6340.04	\$462.81	\$416.53	\$61.71	\$253.94	\$7535.01	\$627.92
Encargado de contabilidad	1	\$310.80	\$46.62	\$103.60	\$3879.82	\$283.22	\$254.90	\$37.76	\$155.40	\$4611.10	\$384.26
Secretaria	1	\$224.57	\$33.69	\$74.86	\$2803.39	\$204.64	\$184.18	\$27.25	\$112.35	\$19990.86	\$1665.91
TOTAL									\$927.99	\$44192.87	\$3682.75

Tabla 519: Costos totales de salarios administrativos

2.2 Costos de Suministros administrativos

Agua Potable

El agua requerida en el área administrativa es principalmente para el sanitario y la limpieza de la zona. Se tiene que el consumo de agua es de 0.857 m³/día lo que equivale a 19.711 m³/mes.

La Tarifa fija de agua ya fue imputada en los costos de producción; por tanto el costo de agua para administración es de:

$$\text{Costo Total de Agua}_{\text{mes}} = 19.711 \text{ m}^3 \times \$0.2091 \text{ m}^3 \times \text{US\$ } 0.90 = \$ 3.71$$

Energía Eléctrica

El consumo de energía eléctrica para el área de administración se detalla a continuación:

	Potencia (kw)	Cantidad	Horas / mes	Consumo (kwh / mes)
Ventilador	0.07	4	92	25.76
Computadora	0.057	6	184	62.93
Impresor	0.031	3	46	4.28
Teléfono – Fax	0.015	1	184	2.76
Oasis	0.078	2	184	28.70
CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA (kwh / mes)				124.43

Tabla 520: Consumo de energía eléctrica para el área de administración

El cargo de comercialización y el cargo por distribución ya fueron imputados en los costos de productos. Por lo que para el área de administración el costo de energía eléctrica es de:

$$\text{Costo Total de Energía Eléctrica} = 124.43 \times \$ 0.130386 = \$16.22$$

Por tanto, el consumo de energía eléctrica por mes para el área de administración es de \$16.22, haciendo un total anual de **\$ 194.64**.

Teléfono

Se refiere al costo del servicio telefónico para contactar a socios, clientes y proveedores; para lo cual se estima un consumo promedio de 2300 minutos por mes (\$0.05 ctv./minutos).

Considerando que la Tarifa Fija (\$9.42) del proveedor del suministro incluye 100 minutos, se calcula el monto como sigue:

$$\text{Monto del Consumo Telefónico} = \$9.42 + (2200 \text{ min.mes} \times \$0.05 \text{ min.}) = \$119.42$$

Por tanto, el costo mensual de teléfono es de **\$119.42** reflejando un costo anual de \$ 1,433.04.

A continuación se presenta el costo de los suministros del área administrativa.

SUMINISTRO	INSUMOS	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Agua	19.711 m3/mes	\$3.71	\$44.51
Energía Eléctrica	125.12 kwh/mes	\$16.31	\$195.77
Teléfono	2300 min/mes	\$119.42	\$1433.04
TOTAL		\$139.44	\$1673.32

Tabla 521: Costo de suministros del área administrativa

2.3 Costos de papelería e insumos de oficina

El costo de papelería e insumos de oficina está referido al gastos en insumos para realizar las actividades de administración y comercialización de la empresa; dichos insumos de detallan a continuación.

INSUMOS	PRESENTACIÓN	CANTIDAD ANUAL	PRECIO PRESENTACION (\$)	Subtotal (\$)
Resmas de Papel Bond - Carta	Resmas de 500 hojas	45	4.80	216
Tinta Negra para Impresora	1 litro	1	6.50	6.50
Tinta de Color para Impresora	1 ½ litro	3	19.50	58.50
Lapiceros color negro/azul	Caja 12 unid.	5	2.75	13.75
Lápiz	Caja 12 unid.	5	0.95	4.75
Borrador	Paquete 6 unid.	6	1.25	7.5
Caja de Grapas	Caja de 5040 unid.	2	1.90	3.8
Caja de Clip	Paquete con 10 cajas de 1000 unid.	5	3.15	15.75
Folder Tamaño carta	Caja de 100unid.	12	5.90	70.8
Fastener	Caja con 50 unid.	5	2.15	10.75
Tinta para Almohadilla de sello	Botes con 75ml	2	1.90	3.8
CD-R en blanco	Torre de 50 unid.	5	15.90	79.5
Papel higiénico	unidad	48	0.25	12
Papel Toalla	unidad	24	1.25	30
Jabón Antibacterial para Manos	galón	5	7.75	38.75
Escoba	unidad	2	1.5	3
Trapeador	unidad	2	1	2
TOTAL				\$577.15

Tabla 522: Costo de insumos para el área administrativa

2.4 Costos por mantenimiento

El costo incurrido por el mantenimiento preventivo del mobiliario y equipo de oficina se detalla a continuación:

Cantidad	Descripción	Frecuencia de mantenimiento	Mtos/año	Costo promedio de Mto.	Costo anual	Costo mensual
7	Computadora	6 meses	2	\$5	\$70	\$5.83

Tabla 523: Costo de mantenimiento de la maquinaria y equipo de la planta

Por tanto, el costo de mantenimiento únicamente es para las computadoras, obteniendo un costo anual de \$70.00.

2.5 Costos de capacitación

Las capacitaciones constituyen un factor importante para el buen desempeño del personal; es por ello que se diseñó un programa de capacitaciones; de las cuales algunas estarán a cargo de diferentes instituciones que apoyan al sector y otras generarán costos para la empresa.

A continuación se detallan la programación de las capacitaciones en el primer año:

Año	Capacitación	Costo individual (\$)	Costo total (\$)
1	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de información gerencial Buenas prácticas de manufactura La cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas Manejo óptimo de inventarios 	\$435	\$435
		--	
		--	
		--	

Tabla 524: Costo de capacitaciones para el primer año

De las capacitaciones programadas para el primer año de operaciones, solo una genera costos de \$435 para la empresa.

2.6 Servicios profesionales y honorarios

Este rubro considera los costos incurridos en personal subcontratado para realizar diferentes actividades en la empresa o que presta servicios profesionales.

SERVICIO	CANTIDAD	PAGO	COSTO TOTAL
Servicio de limpieza	1	\$250	\$250
Vigilancia	1	\$400	\$400
COSTO TOTAL MES			\$650
COSTO TOTAL / AÑO			\$7800

Tabla 525: Costo de servicios profesionales y honorarios del área administrativa

2.7 Depreciación de mobiliario y equipo de oficina

Para la depreciación del mobiliario y equipo de oficina se utilizará, al igual que para la depreciación de la maquinaria y equipo, el Método de la Línea Recta y el mismo criterio de asignación de la vida útil y el valor de recuperación.

MAQUINARIA Y EQUIPO	CANTIDAD	VIDA FISCAL ²³⁸	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)	VALOR DE RECUPERACION	DEPRECIACION
Escritorio	4	3	125.80	503.2	\$100,64	\$134,19
Computadora	3	3	400	1200	\$240	\$320
Impresor	2	3	42	84	\$16,8	\$22,4
Silla ejecutiva	1	2	68.05	68.05	\$13,61	\$27,22
Silla secretarial	5	2	30	150	\$30	\$60
Ventilador	3	2	12.50	37.50	\$7,5	\$15
Teléfono	3	2	29.35	88.05	\$17,61	\$35,22
Teléfono – fax	1	2	115	115	\$23	\$46
Engrapadora	3	3	4.9	14.7	\$2,94	\$3,92
Quita grapa	3	3	1.25	3.75	\$0,75	\$1
Perforador	3	3	5.75	17.25	\$3,45	\$4,6
Contometro	1	3	53	53	\$10,6	\$14,13
Sello	3	3	3.50	10.5	\$2,1	\$8,4

²³⁸ Fuente normativa de depreciación 2009, para mayor detalle ver anexo 40

Almohadilla	3	3	1.50	4.5	\$0,9	\$1,2
Papelera	6	3	5.5	33	\$6,6	\$8,8
TOTAL						\$702,08

Tabla 526: Depreciación del mobiliario y del equipo de oficina

2.8 Costos por impuestos del gobierno

Según en Art. 41 de la Ley del Impuesto sobre la Renta, en el cual se especifica que se aplicará el impuesto a la utilidad (25% sobre la Utilidad antes de Impuesto) el 25% de su renta imponible.

2.9 Costos por impuestos municipales

Según los datos proporcionados por la alcaldía de Ciudad Arce, los impuestos a los cuales estará sometido el presente proyecto son los siguientes:

RUBRO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
ALUMBRADO PÚBLICO	\$0,1500	\$1,8000
ASEO PÚBLICO		
sólidos para las empresas o negocios cuyo inmueble sea utilizado exclusivamente para el desarrollo de una actividad económica, sea ésta comercial, industrial, financiera o de servicios se pagará, por cada metro cuadrado al mes	\$0,0034	\$0,0408
Por el servicio de recolección de desechos sólidos para los inmuebles destinados totalmente para habitación, en parte para habitación y en parte para negocio o inmuebles baldíos con construcciones no específicas en este rubro se pagará por	\$0,0023	\$0,0276
ADOQUINADO Y PAVIMENTADO		
Por el servicio de adoquinado y asfaltado completo se pagará por cada metro	\$0,0230	\$0,2760
Por el servicio de adoquinado mixto se pagará por cada metro cuadrado al mes	\$0,0200	\$0,2400
Por el servicio de pavimentado se pagará por cada metro cuadrado al mes	\$0,0500	\$0,6000
SERVICIOS POR EL USO DEL SUELO Y SUBSUELO.		
USO DEL SUELO Y SUBSUELO POR TORRES Y POSTES		
Por cada torre metálica o similar al mes	\$114,0000	\$1.368,0000
Por cada poste del tendido eléctrico, telefónico	\$1,0000	\$12,0000
Por instalación cada torre metálica o similar	\$114,0000	\$1.368,0000
Por instalación por cada poste del tendido eléctrico	\$1,1400	\$13,6800
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS		
Por la inspección de inmuebles a solicitud de parte interesada en la zona rural cada una	\$25,0000	\$300,0000
Por cada permiso para la construcción, reparación o mejora de edificaciones o casas cuyo monto no exceda de \$ 5,000.00 se pagarán \$ 0.25 por cada \$ 100.00 o fracción, y excediendo de \$ 5,000.00 se pagará un recargo adicional de \$ 0.23 por cada \$ 100.00 o fracción que exceda del límite señalado. Se exceptuarán las construcciones de verjas ornamentales.		\$57,5000
TOTAL	\$255,3887	\$3.122,1644

Tabla 527: Detalle de costos por impuestos municipales

2.10 Resumen de Costos Administrativos

A continuación se presenta el resumen de los costos administrativos para la empresa.

	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Salario del personal	\$3682,75	\$44192,87
Insumos para el área administrativa	\$94.80	\$577,15
Servicios Diversos (Agua, luz, teléfono)	\$139.35	\$1672,20

Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$5.83	\$70
Costo de capacitación del personal	\$36.25	\$435
Servicios profesionales y honorarios	\$650	\$7800
Depreciación de mobiliario y equipo de oficina	\$58.51	\$702,08
Costos por impuestos municipales	\$255,38	\$3122,16
TOTAL	\$4922.87	\$58571.46

Tabla 528: Resumen de los costos administrativos de la empresa

3.0 Costos de comercialización

Este rubro considera todos los costos que se relacionan con todas las actividades de comercialización, es decir, hacer llegar los productos desde la planta hasta el consumidor. El total de costos de comercialización será distribuido a los diferentes productos en función del porcentaje de participación que tienen en la empresa.

3.1 Costos de salarios para comercialización

Este rubro incluye el costo correspondiente al pago de salario del Jefe de comercialización y el repartidor que desempeñan la función de realizar el traslado de producto terminado. A continuación se presentan los costos incurridos en pago de salarios al personal de comercialización.

Nombre del puesto	N°	Salario mensual (\$)	Vacaciones	Aguinaldo	Salario Anual devengado	Cuota patronal		Insaforp (1%)	Fondo por indemnización	Costo de MOD anual	Costo de MOD Mensual
						ISSS (7,5%)	AFP (6,75%)				
Jefe de Marketing y Ventas	1	\$507.88	\$76.18	\$169.29	\$6340.04	\$462.81	\$416.53	\$61.71	\$253,94	\$7.535,01	\$627,92
Repartidor de producto	1	\$224,57	\$33,69	\$74,86	\$2803.39	\$204.64	\$184.18	\$27.25	\$112,35	\$19.990,86	\$1.665,91
TOTAL									\$366,29	\$27.525,87	\$2.293,83

Tabla 529: Costos totales de salarios por comercialización

3.2 Costos por publicidad y servicio al cliente

Este rubro constituye uno de los costos más importantes para la empresa; ya que es a través de la publicidad y promoción de los productos como se les dará a conocer al mercado de consumo. A continuación se presentan los costos incurridos para el primer mes de operaciones.

Recurso	Cantidad Anual	Costo unitario (\$)	Costo Anual (\$)
Hojas volantes	40000	\$0.07	\$280
Banner publicitario	2	\$46.70	\$943.40
Salario del chef invitado	4	\$250	\$1000
Rótulos pintados en camión	4	\$75	\$300
Total			\$1673.40

Tabla 530: Costo de publicidad y promoción

3.3 Costos de suministros

Para este rubro únicamente se considera el costo incurrido en combustible requerido para distribuir el producto terminado a los distribuidores.

Departamento	Cabecera Departamental	Precio Promedio de Gal de combustible	Costo Total por viaje (ida y vuelta) (\$)	Cantidad de viajes al año	Costo Total (\$)
La Libertad	Santa Tecla	\$4.80/Gal	14.88	288	\$4285.44
San Salvador	San Salvador	\$4.80/Gal	21.60	288	\$6220.80
TOTAL					\$10506.24

Tabla 531: Costo de suministros para el área de comercialización

3.4 Costos por mantenimiento

Aquí se incluyen el mantenimiento que se dará al camión frigorífico que se utiliza en las áreas de comercialización.

Cantidad	Descripción	Frecuencia de mantenimiento	Mto/año	Costo promedio de mto	Costo anual	Costo mensual
1	Camión	2 meses	6	\$50	\$300	\$25

Tabla 532: Costo de mantenimiento de equipo del área de comercialización

3.5 Depreciación de mobiliario y equipo

Para la depreciación del mobiliario y equipo del área de comercialización se utilizará, al igual que para la depreciación de la maquinaria y equipo, el Método de la Línea Recta y el mismo criterio de asignación de la vida útil y el valor de recuperación.

MAQUINARIA Y EQUIPO	CANTIDAD	Vida Fiscal ²³⁹	COSTO TOTAL	VALOR DE RECUPERACION ²⁴⁰	DEPRECIACION
Camión frigorífico	1	5	\$22500	\$5625	\$3375
Escritorios	1	5	\$125.80	\$25.16	\$20.13
Computadora	1	2	\$400	\$80	\$360
Impresores	1	1	\$52	\$10.40	\$46.80
Silla secretarial	1	2	\$30	\$6	\$27
Archivero	1	2	\$68.50	\$13.70	\$61.65
Teléfono	1	2	\$29.35	\$5.87	\$11.74
Engrapadora	1	2	\$4.90	\$0.98	\$1.96
Perforador	1	2	\$5.75	\$1.15	\$2.3
Papelera	1	2	\$6.50	\$1.30	\$2.6
DEPRECIACION TOTAL DEL MOBILIARIO Y EQUIPO PARA COMERCIALIZACION					\$3909.18

Tabla 533: Depreciación de mobiliario y equipo de oficina

3.6 Resumen de los Costos de Comercialización

A continuación se presenta el resumen de los costos de comercialización para la empresa.

	COSTO TOTAL MENSUAL (\$)	COSTO TOTAL ANUAL (\$)
Salario del personal	\$2293.83	\$27525,88
Servicios diversos (combustible)	\$875.52	\$10506,24
Publicidad y servicio al cliente	\$139.45	\$1673,40
Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$25	\$300
Depreciación de mobiliario y equipo	\$325.77	\$3909,18
TOTAL		\$43914.70

Tabla 534: Resumen de los costos de comercialización de la empresa

²³⁹ Fuente normativa de depreciación 2009

²⁴⁰ Según el art. 30 de la Ley de Renta, establece que el valor de recuperación para vehículo es del 25% y para maquinaria y equipo es de 20%

C. DETERMINACION DEL COSTO UNITARIO

El costo unitario para los productos, se obtiene a partir de los costos totales o de absorción divididos entre el número de unidades que se producirán en un período determinado. Los costos unitarios son indispensables para el control de inventario, para establecer los precios de venta, conocer los márgenes de utilidad y para la toma de decisiones dentro de la empresa.

1.0 Costo unitario de los productos

El cálculo de los Costos Unitarios por cada uno de los productos se hace por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costo Total o de absorcion}}{\text{Numero de Unidades a Producir por año (UBPP)}}$$

Donde, los Costo Total o de Absorción están compuestos por la sumatoria de los costos de producción, administración, comercialización y financieros.

Por tanto, para determinar el precio unitario es necesario conocer el número de unidades a producir de acuerdo a la presentación que se ofrecerá al mercado de cada producto. A continuación se presenta las unidades buenas a producir para el primer año de operaciones²⁴¹:

PRODUCTO	UBPP Primer Año
Zanahoria	1062438,75
Cebolla	573983,03
Cebollín	1073392,75
Lechuga	442861,05
Repollo	500578,73
Papa	560336,40
Piña	428272,66
Chile Verde	944373,89
Tomate	497138,15
Sandía	796067,35
Papaya	454736,21
Güisquil	773696,13

Tabla 535: Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) para el año 1

Además de conocer la cantidad que se espera producir, es necesario conocer los costos en que se incurre para producir dichas cantidades. A continuación se presenta el cuadro de costos de producción, administración, comercialización y financieros²⁴², con lo que se determina el costo total o de absorción para cada uno de los productos de la planta.

²⁴¹ Según la Etapa de Diseño, en apartado Planificación de la producción

²⁴² Para mayor detalle en costos del proyecto

Tabla 536: Costos Totales o de absorción detallados por productos

RUBRO	PRODUCTOS												TOTAL DE COSTOS PARA PRODUCTOS	
	LINEA 1		LINEA 2	LINEA 3	LINEA 4				LINEA 5	LINEA 6				
	REPOLLO	LECHUGA	CEBOLLIN	TOMATE	CEBOLLA	PAPA	CHILE VERDE	ZANAHORIA	GUISQUIL	PAPAYA	SANDIA	PIÑA		
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$5.330,90	\$3.998,17	\$18.658,14	\$3.998,17	\$17.325,41	\$10.661,79	\$6.663,62	\$6.663,62	\$18.658,14	\$10.661,79	\$18.658,14	\$11.994,52	\$133.272,40
	Materia Prima	\$20.620,04	\$20.687,58	\$18.091,06	\$23.208,11	\$18.006,63	\$23.198,49	\$18.048,85	\$20.620,04	\$17.998,19	\$25.905,94	\$18.040,41	\$20.696,02	\$245.121,36
	Materiales Directos	\$40,95	\$106,47	\$114,66	\$24,57	\$32,76	\$65,52	\$73,71	\$40,95	\$24,57	\$114,66	\$65,52	\$114,66	\$819,00
	Materiales Indirectos	\$7.107,07	\$8.014,35	\$2.077,01	\$1.169,72	\$483,77	\$451,52	\$774,03	\$870,78	\$645,02	\$5.604,62	\$79.582,10	\$42.851,90	\$149.631,89
	Mano de Obra Indirecta	\$376,75	\$979,55	\$1.054,90	\$226,05	\$301,40	\$602,80	\$678,15	\$376,75	\$226,05	\$1.054,90	\$602,80	\$1.054,90	\$7.535,01
	Suministros a la planta	\$697,36	\$1.813,15	\$1.952,62	\$418,42	\$557,89	\$1.115,78	\$1.255,26	\$697,36	\$418,42	\$1.952,62	\$1.115,78	\$1.952,62	\$13.947,29
	Mantenimiento del Equipo para la planta	\$52,57	\$136,67	\$147,18	\$31,54	\$42,05	\$84,11	\$94,62	\$52,57	\$31,54	\$147,18	\$84,11	\$147,18	\$1.051,32
	Depreciacion de Maq. y Equipo	\$2.254,05	\$5.860,53	\$6.311,34	\$1.352,43	\$1.803,24	\$3.606,48	\$4.057,29	\$2.254,05	\$1.352,43	\$6.311,34	\$3.606,48	\$6.311,34	\$45.081,03
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	\$36.479,68	\$41.596,48	\$48.406,92	\$30.429,01	\$38.553,16	\$39.786,49	\$31.645,53	\$31.576,12	\$39.354,36	\$51.753,07	\$121.755,33	\$85.123,15	\$596.459,30	
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del Personal	\$2.209,64	\$5.745,07	\$6.187,00	\$1.325,79	\$1.767,71	\$3.535,43	\$3.977,36	\$2.209,64	\$1.325,79	\$6.187,00	\$3.535,43	\$6.187,00	\$44.192,87
	Insumos para el Area Administrativa	\$28,86	\$75,03	\$80,80	\$17,31	\$23,09	\$46,17	\$51,94	\$28,86	\$17,31	\$80,80	\$46,17	\$80,80	\$577,15
	Servicios Diversos (Agua, Luz, Telefono)	\$83,61	\$217,39	\$234,11	\$50,17	\$66,89	\$133,78	\$150,50	\$83,61	\$50,17	\$234,11	\$133,78	\$234,11	\$1.672,20
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$3,50	\$9,10	\$9,80	\$2,10	\$2,80	\$5,60	\$6,30	\$3,50	\$2,10	\$9,80	\$5,60	\$9,80	\$70,00
	Costos de Capacitacion del Personal	\$21,75	\$56,55	\$60,90	\$13,05	\$17,40	\$34,80	\$39,15	\$21,75	\$13,05	\$60,90	\$34,80	\$60,90	\$435,00
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$390,00	\$1.014,00	\$1.092,00	\$234,00	\$312,00	\$624,00	\$702,00	\$390,00	\$234,00	\$1.092,00	\$624,00	\$1.092,00	\$7.800,00
	Costos por Impuestos Municipales	\$156,11	\$405,88	\$437,10	\$93,66	\$124,89	\$249,77	\$280,99	\$156,11	\$93,66	\$437,10	\$249,77	\$437,10	\$3.122,16
	Depreciacion de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$35,10	\$91,27	\$98,29	\$21,06	\$28,08	\$56,17	\$63,19	\$35,10	\$21,06	\$98,29	\$56,17	\$98,29	\$702,08
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION	\$2.928,57	\$7.614,29	\$8.200,00	\$1.757,14	\$2.342,86	\$4.685,72	\$5.271,43	\$2.928,57	\$1.757,14	\$8.200,00	\$4.685,72	\$8.200,00	\$58.571,46	
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del Personal	\$1.376,29	\$3.578,36	\$3.853,62	\$825,78	\$1.101,04	\$2.202,07	\$2.477,33	\$1.376,29	\$825,78	\$3.853,62	\$2.202,07	\$3.853,62	\$27.525,88
	Servicios Diversos (Combustible)	\$525,31	\$1.365,81	\$1.470,87	\$315,19	\$420,25	\$840,50	\$945,56	\$525,31	\$315,19	\$1.470,87	\$840,50	\$1.470,87	\$10.506,24
	Publicidad y Promocion	\$83,67	\$217,54	\$234,28	\$50,20	\$66,94	\$133,87	\$150,61	\$83,67	\$50,20	\$234,28	\$133,87	\$234,28	\$1.673,40
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$15,00	\$39,00	\$42,00	\$9,00	\$12,00	\$24,00	\$27,00	\$15,00	\$9,00	\$42,00	\$24,00	\$42,00	\$300,00
	Depreciacion de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$195,46	\$508,19	\$547,29	\$117,28	\$156,37	\$312,73	\$351,83	\$195,46	\$117,28	\$547,29	\$312,73	\$547,29	\$3.909,18
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACION	\$2.195,74	\$5.708,91	\$6.148,06	\$1.317,44	\$1.756,59	\$3.513,18	\$3.952,32	\$2.195,74	\$1.317,44	\$6.148,06	\$3.513,18	\$6.148,06	\$43.914,70	
COSTO TOTAL ANUAL	\$41.603,99	\$54.919,68	\$62.754,98	\$33.503,60	\$42.652,61	\$47.985,38	\$40.869,28	\$36.700,43	\$42.428,94	\$66.101,13	\$129.954,23	\$99.471,21	\$698.945,46	

Teniendo tanto las cantidades a producir como los costos incurridos para producir dichas cantidades, se determina el costo unitario, obteniendo los costos unitarios siguientes para cada uno de los productos.

UBPP 1 AÑO	COSTOS DE ABSORCION			COSTOS TOTALES	COSTO UNITARIO
	COSTOS DE PRODUCCION	COSTOS DE ADMINISTRACION	COSTOS DE COMERCIALIZACION		
500.578,73	\$36.479,68	\$2.928,57	\$2.195,74	\$41.603,99	\$0,08
442.861,05	\$41.596,48	\$7.614,29	\$5.708,91	\$54.919,68	\$0,12
1.073.392,75	\$48.406,92	\$8.200,00	\$6.148,06	\$62.754,98	\$0,06
497.138,15	\$30.429,01	\$1.757,14	\$1.317,44	\$33.503,60	\$0,07
573.983,03	\$38.553,16	\$2.342,86	\$1.756,59	\$42.652,61	\$0,07
560.336,40	\$39.786,49	\$4.685,72	\$3.513,18	\$47.985,38	\$0,09
944.373,89	\$31.645,53	\$5.271,43	\$3.952,32	\$40.869,28	\$0,04
1.062.438,75	\$31.576,12	\$2.928,57	\$2.195,74	\$36.700,43	\$0,03
773.696,13	\$39.354,36	\$1.757,14	\$1.317,44	\$42.428,94	\$0,05
454.736,21	\$51.753,07	\$8.200,00	\$6.148,06	\$66.101,13	\$0,15
796.067,35	\$121.755,33	\$4.685,72	\$3.513,18	\$129.954,23	\$0,16
428.272,66	\$85.123,15	\$8.200,00	\$6.148,06	\$99.471,21	\$0,23

Tabla 537: Costo unitario para cada producto

2.0 Estimación de los costos fijos y variables

Los costos totales están compuestos por costos fijos y costos variables. Los costos variables son todos aquellos costos que cambian en proporción directa con los volúmenes de producción (Materia prima, materiales directos, etc); por el contrario los costos fijos, que su variación no se da en proporción directa con las ventas y cuyo valor es prácticamente constante en un período determinado (Mano de Obra Directa, depreciaciones, mantenimiento, etc). Para poder establecer el costo tanto variable unitario se hace con las siguientes fórmulas:

$$\text{Costo Variable Unitario (CVu)} = \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Numero de Unidades a Producir por Año (UBPP)}}$$

De esta manera se tiene que, la Ecuación general de Costos para cada uno de los productos de la Planta empacadora de frutas y hortalizas estaría formulada de la siguiente manera:

$$\text{Costo Total} = \text{CVu} \times \text{Q} + \text{CF}$$

Donde; CVu: Costo Variable Unitario

Q: Número de Unidades a Producir en un período determinado.

CF: Costos Fijos Totales

Los Costos Fijos se distribuyen a las diferentes líneas para obtener un costo fijo equivalente por línea; lo cual se hace únicamente para efectos de análisis; ya que estos costos se dan para toda la cadena en una condición específica. Sin embargo, teniendo los costos totales distribuidos por cada una de las líneas y por cada producto, es posible determinar un costo fijo equivalente el cual servirá únicamente para efectos de análisis del Punto de Equilibrio por Producto.

Considerando lo anterior, a continuación se presenta la estimación de costos variables y fijos por líneas de producción y por producto.

2.1 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 1

En La línea 1 de Repollo y Lechuga, se determinan los costos variables y fijos totales y unitarios; además de la ecuación general de costos para cada uno de los productos que conforman dicha línea.

RUBRO		REPOLLO		LECHUGA		COSTOS TOTALES DE LA LINEA 1
		Costos Fijos	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Variables	
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$5.330,90		\$3.998,17		\$9.329,07
	Materia Prima		\$20.620,04		\$20.687,58	41307,6176
	Materiales Directos		\$40,95		\$106,47	147,42
	Materiales Indirectos		\$7.107,07		\$8.014,35	15121,42
	Mano de Obra Indirecta	\$376,75		\$979,55		\$1.356,30
	Suministros a la Planta	\$697,36		\$1.813,15		\$2.510,51
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$52,57		\$136,67		\$189,24
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$2.254,05		\$5.860,53		\$8.114,59
	TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION	\$8.711,63	\$27.768,06	\$12.788,07	\$28.808,40	\$78.076,16
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del personal	\$2.209,64		\$5.745,07		\$7.954,71
	Insumos para el area administrativa	\$28,86		\$75,03		\$103,89
	Servicios Diversos(Agua, luz y telefono)	\$83,61		\$217,39		\$301,00
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$3,50		\$9,10		\$12,60
	Costos de capacitacion al personal	\$21,75		\$56,55		\$78,30
	Servicios profesionales y honorarios	\$390,00		\$1.014,00		\$1.404,00
	costos por impuestos municipales	\$156,11		\$405,88		\$561,99
	Depreceacion de Mobiliario y Equipo de oficina	\$35,10		\$91,27		\$126,37
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION	\$2.928,57	\$0,00	\$7.614,29	\$0,00	\$10.542,86	
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del personal	\$1.376,29		\$3.578,36		\$4.954,65
	servicios Diversos(combustible)	\$525,31		\$1.365,36		\$1.890,67
	Publicidad y Promocion	\$83,67		\$217,54		\$301,21
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$15,00		\$39,00		\$54,00
	Depreciacion de Mobilirio y Equipo de oficina	\$195,46		\$508,19		\$703,65
	TOTAL DE COSTOS DE COMERCIALIZACION	\$2.195,73	\$0,00	\$5.708,45	\$0,00	\$7.904,18
TOTAL ANUAL		\$13.835,93	\$27.768,06	\$26.110,81	\$28.808,40	\$96.523,20

Tabla 538: Costos fijos y variables de la línea 1

Repollo

$$CVu = \frac{\$27,768.06}{500578,73} = \$0.055$$

Ecuación General De Costos

$$Costo\ Total = \$0.055 \times Q + \$13,835.93$$

Lechuga

$$CVu = \frac{\$28,808.40}{442861,05} = \$0.065$$

Ecuación General De Costos

$$Costo\ Total = \$0.065 \times Q + \$26,110.81$$

2.1 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 2

En La línea 2 de Cebollín se determinan los costos variables y fijos totales y unitarios; además de la ecuación general de costos para cada uno de los productos que conforman dicha línea.

RUBRO		CEBOLLIN		COSTOS TOTALES DE LA LINEA2
		Costos Fijos	Costos Variables	
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$18.658,14		\$18.658,14
	Materia Prima		\$18.091,06	18091,0648
	Materiales Directos		\$114,66	114,66
	Materiales Indirectos		\$2.077,07	2077,07
	Mano de Obra Indirecta	\$1.054,90		\$1.054,90
	Suministros a la Planta	\$1.952,62		\$1.952,62
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$147,18		\$147,18
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$6.311,34		\$6.311,34
	TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION	\$28.124,18	\$20.282,79	\$48.406,98
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del personal	\$6.187,00		\$6.187,00
	Insumos para el área administrativa	\$80,80		\$80,80
	Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$234,11		\$234,11
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$9,80		\$9,80

	Costos de capacitación al personal	\$60,90		\$60,90
	Servicios profesionales y honorarios	\$1.092,00		\$1.092,00
	costos por impuestos municipales	\$437,10		\$437,10
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de oficina	\$98,29		\$98,29
	TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION	\$8.200,00	\$0,00	\$8.200,00
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del personal	\$3.853,62		\$3.853,62
	servicios Diversos(combustible)	\$1.470,87		\$1.470,87
	Publicidad y Promoción	\$234,28		\$234,28
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$42,00		\$42,00
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de oficina	\$547,29		\$547,29
	TOTAL DE COSTOS DE COMERCIALIZACION	\$6.148,06	\$0,00	\$6.148,06
	TOTAL ANUAL	\$42.472,24	\$20.282,79	\$62.755,04

Tabla 539: Costos fijos y variables de la línea 2

Cebollín

$$CVu = \frac{\$20,282.79}{1073392.75} = \$0.019$$

Ecuación General De Costos

$$\text{Costo Total} = \$0.019 \times Q + \$42,472.24$$

2.3 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 3

En La línea 3 de Tomate, se determinan los costos variables y fijos totales y unitarios; además de la ecuación general de costos para cada uno de los productos que conforman dicha línea.

RUBRO		TOMATE		COSTOS TOTALES DE LA LINEA2
		Costos Fijos	Costos Variables	
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$3.998,17		\$3.998,17
	Materia Prima		\$23.208,11	23208,1096
	Materiales Directos		\$24,57	24,57
	Materiales Indirectos		\$1.169,72	1169,72
	Mano de Obra Indirecta	\$226,05		\$226,05
	Suministros a la Planta	\$418,42		\$418,42
	Mantenimiento del Equipo para la Pla	\$31,54		\$31,54
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$1.352,43		\$1.352,43
	TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION	\$6.026,61	\$24.402,40	\$30.429,01
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del personal	\$1.325,79		\$1.325,79
	Insumos para el area administrativa	\$17,31		\$17,31
	Servicios Diversos(Agua, luz y telefono)	\$50,17		\$50,17
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$2,10		\$2,10
	Costos de capacitacion al personal	\$13,05		\$13,05
	Servicios profesionales y honorarios	\$234,00		\$234,00
	costos por impuestos municipales	\$93,66		\$93,66
	Depreceacion de Mobiliario y Equipo de oficina	\$21,06		\$21,06
	TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION	\$1.757,14	\$0,00	\$1.757,14
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del personal	\$825,78		\$825,78
	servicios Diversos(combustible)	\$315,19		\$315,19
	Publicidad y Promocion	\$50,20		\$50,20
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$9,00		\$9,00
	Depreciacion de Mobilirio y Equipo de oficina	\$117,28		\$117,28
		TOTAL DE COSTOS DE COMERCIALIZACION	\$1.317,45	\$0,00
TOTAL ANUAL		\$9.101,20	\$24.402,40	\$33.503,60

Tabla 540: Costos fijos y variables de la línea 3

Tomate

$$CVu = \frac{\$24,402.40}{497138.15} = \$0.049$$

Ecuación General De Costos

$$\text{Costo Total} = \$0.049 \times Q + \$9,101.20$$

2.4 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 4

En La línea 4 de Cebolla, Papa, Chile Verde, Zanahoria y Güisquil se determinan los costos variables y fijos totales y unitarios; además de la ecuación general de costos para cada uno de los productos que conforman dicha línea.

RUBRO	CEBOLLA		PAPA		CHILE VERDE		ZANAHORIA		GUISQUIL		COSTOS TOTALES DE LA LINEA 4	
	Costos Fijos	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Variables		
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$17,325.41		\$10,661.79		\$6,663.62		\$6,663.62		\$18,658.14		\$59,972.58
	Materia Prima		\$18,006.63		\$23,198.49		\$18,048.85		\$20,620.04		\$17,998.19	97872.1928
	Materiales Directos		\$32.76		\$65.52		\$73.71		\$40.95		\$24.57	237.51
	Materiales Indirectos		\$483.77		\$451.52		\$774.03		\$870.78		\$645.02	3225.12
	Mano de Obra Indirecta	\$301.40		\$602.80		\$678.15		\$376.75		\$226.05		\$2,185.15
	Suministros a la Planta	\$557.89		\$1,115.78		\$1,255.26		\$697.36		\$418.42		\$4,044.71
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$42.05		\$84.11		\$94.62		\$52.57		\$31.54		\$304.89
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$1,803.24		\$3,606.48		\$4,057.29		\$2,254.05		\$1,352.43		\$13,073.50
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION	\$20,029.99	\$18,523.16	\$16,070.96	\$23,715.53	\$12,748.94	\$18,896.59	\$10,044.35	\$21,531.77	\$20,686.58	\$18,667.78	\$180,915.65	

COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del personal	\$1,767.71		\$3,535.43		\$3,977.36		\$2,209.64		\$1,325.79		\$12,815.93
	Insumos para el área administrativa	\$23.09		\$46.17		\$51.94		\$28.86		\$17.31		\$167.37
	Servicios Diversos(Agua, luz y teléfono)	\$66.89		\$133.78		\$150.50		\$83.61		\$50.17		\$484.95
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$2.80		\$5.60		\$6.30		\$3.50		\$2.10		\$20.30
	Costos de capacitación al personal	\$17.40		\$34.80		\$39.15		\$21.75		\$13.05		\$126.15
	Servicios profesionales y honorarios	\$312.00		\$624.00		\$702.00		\$390.00		\$234.00		\$2,262.00
	costos por impuestos municipales	\$124.89		\$249.77		\$280.99		\$156.11		\$93.66		\$905.42
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de oficina	\$28.08		\$56.17		\$63.19		\$35.10		\$21.06		\$203.60
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION	\$2,342.86	\$0.00	\$4,685.72	\$0.00	\$5,271.43	\$0.00	\$2,928.57	\$0.00	\$1,757.14	\$0.00	\$16,985.72	
COMERCIALIZACION	Salario del personal	\$1,101.04		\$2,202.07		\$2,477.33		\$1,376.29		\$825.78		\$7,982.51
	servicios Diversos(combustible)	\$420.25		\$840.50		\$945.56		\$525.31		\$315.19		\$3,046.81
	Publicidad y Promoción	\$66.94		\$133.87		\$150.61		\$83.67		\$50.20		\$485.29
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$12.00		\$24.00		\$27.00		\$15.00		\$9.00		\$87.00
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de oficina	\$156.37		\$312.73		\$351.83		\$195.46		\$117.28		\$1,133.67
	TOTAL DE COSTOS DE COMERCIALIZACION	\$1,756.60	\$0.00	\$3,513.17	\$0.00	\$3,952.33	\$0.00	\$2,195.73	\$0.00	\$1,317.45	\$0.00	\$12,735.28
TOTAL ANUAL	\$24,129.45	\$18,523.16	\$24,269.85	\$23,715.53	\$21,972.70	\$18,896.59	\$15,168.65	\$21,531.77	\$23,761.17	\$18,667.78	\$210,636.65	

Tabla 541: Costos fijos y variables de la línea 4

Cebolla

$$CVu = \frac{\$18,523.16}{573983.03} = \$0.032$$

Ecuación General De Costos

$$\text{Costo Total} = \$0.032 \times Q + \$24,129.45$$

Chile Verde

$$CVu = \frac{\$18,896.59}{944373.89} = \$0.020$$

Ecuación General De Costos

$$\text{Costo Total} = \$0.020 \times Q + \$21,972.70$$

Güisquil

$$CVu = \frac{\$18,667.78}{773696.13} = \$0.024$$

Ecuación General De Costos

$$\text{Costo Total} = \$0.024 \times Q + \$23,761.17$$

Papa

$$CVu = \frac{\$23,715.53}{560336.40} = \$0.042$$

Ecuación General De Costos

$$\text{Costo Total} = \$0.042 \times Q + \$24,269.85$$

Zanahoria

$$CVu = \frac{\$21,531.77}{1062438.75} = \$0.020$$

Ecuación General De Costos

$$\text{Costo Total} = \$0.020 \times Q + \$15,168.65$$

2.5 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 5

En La línea 5 de Papaya se determinan los costos variables y fijos totales y unitarios; además de la ecuación general de costos para cada uno de los productos que conforman dicha línea.

RUBRO		PAPAYA		COSTOS TOTALES DE LA LINEA 5
		Costos Fijos	Costos Variables	
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$10.661,79		\$10.661,79
	Materia Prima		\$25.905,94	25905,9448
	Materiales Directos		\$114,66	114,66
	Materiales Indirectos		\$5.604,62	5604,62
	Mano de Obra Indirecta	\$1.054,90		\$1.054,90
	Suministros a la Planta	\$1.952,62		\$1.952,62
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$147,18		\$147,18
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$6.311,34		\$6.311,34
	TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION	\$20.127,83	\$31.625,22	\$51.753,06
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del personal	\$6.187,00		\$6.187,00
	Insumos para el area administrativa	\$80,80		\$80,80
	Servicios Diversos(Agua, luz y telefono)	\$234,11		\$234,11
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$9,80		\$9,80
	Costos de capacitacion al personal	\$60,90		\$60,90
	Servicios profesionales y honorarios	\$1.092,00		\$1.092,00
	costos por impuestos municipales	\$437,10		\$437,10
	Depreceacion de Mobiliario y Equipo de oficina	\$98,29		\$98,29
	TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION	\$8.200,00	\$0,00	\$8.200,00
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del personal	\$3.853,62		\$3.853,62
	servicios Diversos(combustible)	\$1.470,87		\$1.470,87
	Publicidad y Promocion	\$234,28		\$234,28
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$42,00		\$42,00
	Depreciacion de Mobilirio y Equipo de oficina	\$547,29		\$547,29
		TOTAL DE COSTOS DE COMERCIALIZACION	\$6.148,06	\$0,00
	TOTAL ANUAL	\$34.475,89	\$31.625,22	\$66.101,12

Tabla 542: Costos fijos y variables de la línea 5

Papaya

$$CVu = \frac{\$31,625.22}{454736,21} = \$0.069$$

Ecuación General De Costos

Costo Total = \$0,069 x Q x \$34,475.89

2.6 Estimación de los costos fijos y variables para la línea 6

En La línea 6 de Sandía y Piña, se determinan los costos variables y fijos totales y unitarios; además de la ecuación general de costos para cada uno de los productos que conforman dicha línea.

RUBRO		SANDIA		PINA		COSTOS TOTALES DE LA LINEA 6
		Costos Fijos	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Variables	
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$18,658.14		\$11,994.52		\$30,652.66
	Materia Prima		\$18,040.41		\$20,696.02	38736.4304
	Materiales Directos		\$65.52		\$114.66	180.18
	Materiales Indirectos		\$79,582.10		\$42,851.90	122434
	Mano de Obra Indirecta	\$602.80		\$1,054.90		\$1,657.70
	Suministros a la Planta	\$1,115.78		\$1,952.62		\$3,068.40
	Mantenimiento del Equipo para la Planta	\$84.10		\$147.18		\$231.28
	Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$3,606.48		\$6,311.34		\$9,917.83
	TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCION	\$24,067.30	\$97,688.03	\$21,460.56	\$63,662.58	\$206,878.48
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del personal	\$3,535.43		\$6,187.00		\$9,722.43
	Insumos para el área administrativa	\$46.17		\$80.80		\$126.97
	Servicios Diversos (Agua, luz y teléfono)	\$133.78		\$234.11		\$367.89
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$5.60		\$9.80		\$15.40
	Costos de capacitación al personal	\$34.80		\$60.90		\$95.70
	Servicios profesionales y honorarios	\$624.00		\$1,092.00		\$1,716.00
	costos por impuestos municipales	\$249.77		\$437.10		\$686.87

	Depreciación de Mobiliario y Equipo de oficina	\$56.17		\$98.29		\$154.46
	TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION	\$4,685.72	\$0.00	\$8,200.00	\$0.00	\$12,885.72
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del personal	\$2,202.07		\$3,853.62		\$6,055.69
	servicios Diversos (combustible)	\$840.50		\$1,470.87		\$2,311.37
	Publicidad y Promoción	\$133.87		\$234.28		\$368.15
	Mantenimiento de mobiliario y equipo	\$24.00		\$42.00		\$66.00
	Depreciación de Mobiliario y Equipo de oficina	\$312.73		\$547.29		\$860.02
	TOTAL DE COSTOS DE COMERCIALIZACION	\$3,513.17	\$0.00	\$6,148.06	\$0.00	\$9,661.23
	TOTAL ANUAL	\$32,266.19	\$97,688.03	\$35,808.62	\$63,662.58	\$229,425.43

Tabla 543: Costos fijos y variables de la línea 6

Sandia

$$CVu = \frac{\$97,688.03}{796067.35} = \$0.12$$

Ecuación General De Costos

$$Costo Total = \$0.12 \times Q + \$32,266.19$$

Piña

$$CVu = \frac{\$63,662.58}{428272.66} = \$0.15$$

Ecuación General De Costos

$$Costo Total = \$0.15 \times Q + \$35,808.62$$

D. FINANCIAMIENTO

Una vez determinado el valor de la inversión para llevar a cabo el proyecto; lo que sigue es preguntarse ¿Dónde conseguir los recursos financieros?; es decir se tiene que pensar en el financiamiento; el cual consiste en buscar las fuentes que se van a utilizar para conseguir los recursos que permitan financiar el proyecto.

Entre las fuentes de financiamiento que se pueden utilizar están las fuentes internas (aportaciones de los socios) y fuentes externas (uso de recursos de terceros ya sea a través de donaciones o endeudamiento). Debido a que el proyecto está orientado para que los agricultores puedan implementar el proyecto, estos, por contar con bajos recursos económicos, deberán gestionar el financiamiento con el apoyo de fuentes externas que apoyen este tipo de iniciativas, para años posteriores.

1.0 Fuentes de financiamiento

Al establecer la Planta empacadora de frutas y hortalizas, bajo una figura legal de "Asociación Cooperativa" y por pertenecer al sector agropecuario; permitirá contar con mayores oportunidades de financiamiento que puede ir desde donaciones hasta el apoyo de otras instituciones que apoyan las iniciativas empresariales con créditos bajo condiciones flexibles (BMI, BCEI, etc.). Además de organizaciones como JICA, FIAGRO y SINALIT que impulsan el desarrollo sostenible a través de financiamiento, capacitaciones, asesorías técnicas, entre otros. Cabe señalar que la contraparte (Misión Técnica de Taiwán) financiara la maquinaria, equipo, legalización de la Cooperativa y transporte necesario para el funcionamiento de la cadena de abastecimiento; siempre y cuando no supere el 70% de la inversión total del proyecto.

Por el tipo de proyecto (agropecuario); para la fuente de financiamiento se buscarán como fuente principal una de las organizaciones que impulse este rubro; por la flexibilidad y accesibilidad para impulsar y financiar este tipo de proyectos. De las organizaciones anteriormente mencionadas (JICA, FIAGRO, y SINALIT) se tiene que:

- JICA (Japan International Cooperation Agency) y FIAGRO (Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria); se limitan a proveer de capacitaciones y asesorías técnicas a los emprendedores.
- SINALIT; es parte de la estrategia del MAG poniendo en operación un fondo competitivo para cofinanciar (donación) iniciativas de proyectos de investigación, innovación y transferencia de tecnología sometiendo a concursos diferentes proyectos de interés.
- Misión Técnica de Taiwán; es la contraparte que proporciona asistencia al Gobierno de El Salvador en el establecimiento de relaciones con las PYMES mediante progresos en las experiencias tecnológicas. Además, busca las oportunidades factibles para la inversión. Esta organización otorga financiamientos para la inversión fija tangible y capital de trabajo²⁴³, hasta con un 6% de interés.

Debido a que la contraparte financiara solo el 70% de la inversión total del proyecto; es necesario buscar otras fuentes.

Los procesos de gestión de financiamiento, por lo general, piden como requisito diferentes estudios previos, la creación de la asociación, planes de inversión y que los interesados cuenten con un capital inicial para contribuir a parte de la inversión. Además, en su mayoría, cubren la inversión en capital de trabajo, maquinaria, equipo, construcciones y adquisición de terrenos (Inversión Fija Tangible y Capital de Trabajo). Por lo anterior, se establece que la Inversión Fija Intangible esté constituida por las aportaciones realizadas por los miembros de la Cooperativa.

²⁴³ Para diversos proyectos financia el 70%, en el capital de trabajo y la inversión fija tangible, los agricultores deberán financiarse el monto de la inversión intangible.

El monto requerido para completar la inversión se hará a través de un Crédito; en cuales se van evaluar los diferentes centros financieros que a continuación se presentan:

Tabla 544: Centros Financieros de San salvador y La Libertad

Centro financieros	Tasas de interés
Banco agrícola, S.A	12.50%
Banco Citibank El Salvador ,S.A	14.00%
Banco HSBC Salvadoreño, S.A	16.25%
Banco Hipotecario de El Salvador ,S.A	20.00%
Banco G&T Continental El Salvador, S.A	14.00%
Scotiabank El Salvador , S.A	25.00%
Banco Promerica, S.A	22.00%
Banco de Fomento Agropecuario	13.50%
Banco de América Central ,S.A	21.00%
Banco ProCredit, S.A	13.52%
Banco Industrial El Salvador, S.A	20.00%
Sociedad de Ahorro y Crédito , apoyo Integral, S.A	25.00%
Sociedad de Ahorro y Crédito Credicomer, S.A	25.00%
Servicios Financieros Enlace S.A de C.V	16.00%
ACCOVI de R.L	19.00%
Banco Cooperativa Financiera de los Trabajadores	17.00%
Finca el Salvador	20.00%
ACACES de R.L	18.00%
Caja de Crédito Metropolitana	13.00%
La Central Seguros y Fianzas	21.00%

De todos los centros financieros se eligieron 10 de los cuales se hizo una comparación de cada una de las tasas eligiendo la promedio, ya que no se elige la baja porque esta afecta los interés al capital y si se elige la mayor no es idónea para un crédito. A continuación se presenta:

Tabla 545: Centros Financieros a evaluar

Centro financieros	Tasas de interés	Plazo
Banco de Fomento Agropecuario	13.50%	7 años
Banco Citibank El Salvador ,S.A	14.00%	7 años
Banco G&T Continental El Salvador, S.A	14.00%	6 años
Servicios Financieros Enlace S.A de C.V	16.00%	5 años
Banco HSBC Salvadoreño, S.A	16.25%	6 años
Banco Cooperativa Financiera de los Trabajadores	17.00%	5 años
ACACES de R.L	18.00%	7 años
ACCOVI de R.L	19.00%	Mas 7años
Banco Hipotecario de El Salvador ,S.A	20.00%	6 años
Banco Industrial El Salvador, S.A	20.00%	Mas 5 años

Para poder evaluar cada uno de los centros financieros, se tendrán prioridades en cuanto a los criterios que la solución deberá cumplir en cada caso. Teniendo una puntuación mínima como base para su calificación, estableciéndose tres niveles en los que se clasificará cada criterio, los cuales harán la variación en el puntaje obtenido para cada solución.

Tabla 546: Criterios para evaluar el centro financiero.

Criterios	Descripción	Puntuación mínima.
Inversión	Se busca la alternativa que sea más flexible en cuanto a los cambios de capital.	20
Accesibilidad	Debe ser adecuada a las posibilidades económicas.	30
Tasa	Una tasa vigente y estable para los préstamos sin afectar los costos	30
Plazo	Debe ser flexible para la cooperativa ante los cambios que se den con el tiempo.	20

Escala común de calificación.

Antes de evaluar las alternativas, se establecen los criterios y niveles de calificación, para luego multiplicar estas calificaciones por el peso del factor correspondiente, los criterios y las calificaciones utilizadas son las siguientes:

- Malo. No cumple con el factor por lo que tiene muy pocas posibilidades de ser seleccionado.
- Regular. Cumple con el factor, su selección indica realizar cambios mínimos, para lograr lo que se requiere de cada operación
- Bueno. Cumple a plenitud por lo cual existe una alta probabilidad de ser seleccionado

Esta calificación triplicará el puntaje mínimo en cada criterio

Calificaciones.

Malo: 3 puntos

Regular: 5 puntos

Bueno: 9 puntos

Tabla 547: Calificación según el criterio

Malo (3)	No cumple con el factor	$\geq 25\%$ del factor
Regular (5)	Cumple con un mínimo del factor	$50\% < \text{factor} \leq 75\%$
Excelente (9)	Cumple a plenitud el factor	$75\% < \text{factor} \leq 100\%$

FACTORES	PESO (%)	Centros Financieros																			
		Banco Cifbank El Salvador, S.A		Servicios Financieros Enlace S.A de C.V		Banco HSBC Salvadoreño, S.A		Banco Cooperativa Financiera de los Trabajadores		ACACES de R.L		Banco de Fomento Agropecuario		Banco G&T Continental El Salvador, S.A		ACCOVI de R.L		Banco Hipotecario de El Salvador, S.A		Banco Industrial El Salvador, S.A	
		Cal	Puntaje	Cal	Puntaje	Cal	Puntaje	Cal	Puntaje	Cal	Puntaje	Cal	Puntaje	Cal	Puntaje	Cal	Puntaje	Cal	Puntaje	Cal	Puntaje
Inversión	20%	9	1.8	5	1	9	1.8	5	1	5	1	3	0.6	3	0.6	5	1	3	0.6	5	1
Accesibilidad	30%	5	1.5	5	1.5	5	1.5	3	0.9	5	1.5	5	1.5	3	0.9	5	1.5	5	1.5	5	1.5
Tasa	30%	5	1.5	5	1.5	9	2.7	5	1.5	5	1.5	9	2.7	5	1.5	5	1.5	5	1.5	3	0.9
Plazo	20%	9	1.8	9	1.8	5	1	9	1.8	9	1.8	5	1	5	1	5	1	3	0.6	5	1
Total		6.6		5.8		7		5.2		5.8		5.8		4		5		4.2		4.4	

Tabla 548: Evaluación por punto para cada alternativa.

De acuerdo a los resultados de la tabla anterior el financiamiento se va a realizar en el banco HSBC salvadoreño, S.A; ya que cumple con los requisitos necesarios. Este banco posee una tasa promedio y se considera una tasa de sustitución idónea; porque las tasas más elevadas estas aumentan el interés a capital y la cuota es más elevada, y una tasa por debajo del promedio es factor estratégico de mercado para obtener más clientes, es una tasa se puede aumentar solo si existe cambio en flujo de capital del país o aumento de la inflación entre otros de lo contrario las tasas de los préstamos son estables.

1.1 Fuentes Internas

El Financiamiento interno será constituido por las Aportaciones de los miembros de la Cooperativa el cual cubre el 10%²⁴⁴ de la Inversión total del proyecto que asciende a \$1.607.170,87. Al definir el monto que constituirán las operaciones; es necesario establecer parámetros para garantizar la recaudación de dichos fondos.

1.1.1 Aportaciones de los Asociados²⁴⁵

Para reunir a miembros interesados se podrá coordinar con MAG y el CENTA las convocatorias para los agricultores de Zapotitán para darles charlas de motivación relacionadas con el proyecto además de hacer llegar la información por medio de carteles, brochures.

Para garantizar la recaudación adecuada de las aportaciones, se debe establecer, en los estatutos, el valor de la aportación entre \$ 157,56 a \$ 133,93 al mes, pagando no menos del 60% al crear la cooperativa los cuales se harán por medio de Certificados de Aportación.

Para el proyecto, se ha establecido que estos fondos serán constituidos por las Aportaciones de los Socios; sin embargo, por los pocos recursos económicos con los que cuenta el sector al cual va dirigido el proyecto se presenta otra alternativa para la recaudación de los fondos que constituirán el 10% del total de la inversión del proyecto:

- **CONCURSO DEL SINALIT**

Otra opción para obtener los fondos propios que conformarán el capital de trabajo es a través de los Concursos Competitivos del SINALIT; ya que se cuenta con un estudio completo sobre el proyecto.

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

1.2 Fuentes Externas

Las fuentes externas de financiamiento estarán con la Misión Técnica de Taiwán la cual podrá financiar el 70% de la inversión total del proyecto y el 20% a través de un Crédito en banco HSBC Salvadoreño, S.A.

1.2.1 Misión Técnica de Taiwán

Para el financiamiento de la Misión Técnica de Taiwán se presenta, de forma general, la información siguiente:

1. Formulario de solicitud de financiamiento completamente lleno.
2. Un Perfil de la Organización:
 - a) La Misión y Visión de la Organización
 - b) ¿Cuándo pretende iniciar las actividades la Organización?
 - c) Descripción de la estructura Organizativa, definiendo el número total de personas que forman parte de la organización.

²⁴⁴ Considerando que el 70% será cubierto por la Misión Técnica de Taiwán, y el 10% fue recomendado por el CENTA y aceptado por 20 agricultores representativos de cada zona

²⁴⁵ Ver obligaciones de la Cooperativa y sus Asociados

- d) Adjuntar la información de los Estatutos y/o escritura pública con poder del representante legal o Registro Legal de la Organización.
3. Cronograma de actividades: se debe presentar un cronograma de las actividades que involucra la ejecución del proyecto, con su duración en meses.
 4. Presupuestos detallado.
 5. Los beneficiarios deben tener la capacidad de aportar un porcentaje del total necesario para la ejecución del proyecto.
 6. Presentar una justificación del proyecto. Describir la relación entre el proyecto propuesto y el problema de desarrollo que se pretende solucionar. ¿De qué forma responde el proyecto a las necesidades y prioridades locales en materia de desarrollo?
 7. Se debe demostrar claramente el impacto social que se tendrá en la población.

1.2.2 Banco HSBC Salvadoreño S.A.

En HSBC, nuestro mayor interés es el crecimiento del negocio; le apoyamos con créditos para la adquisición de bienes inmuebles: terrenos, edificios, casas, locales comerciales, maquinaria y/o equipos que sean de interés para su actividad económica.

Beneficios

- Establecimiento de plazos de acuerdo al monto de la inversión
- Tasas competitivas.
- Convenientes plazos.
- Asesoría especializada y atención directa de nuestros Ejecutivos de Créditos.

Los requisitos son los siguientes:

1. Solicitud de crédito
2. Escritura de constitución de la sociedad con sus modificaciones
3. Nomina de socios, con su número de NIT y su participación accionaria
4. Credencial del representante legal o administrador único vigente
5. DUI y NIT del representante legal o administrador único
6. NIT y numero de IVA de la sociedad
7. Matrícula vigente de la empresa

2.0 Estructura del financiamiento

A continuación se presenta el esquema general de las fuentes de financiamiento para cubrir la inversión total del proyecto de una Planta empacadora de frutas y hortalizas.



Diagrama 101: Fuentes de financiamiento de la Inversión del proyecto.

De acuerdo al esquema anterior, las aportaciones de las fuentes de financiamiento son:

FUENTE	APORTACION	TOTAL (\$)
Misión Técnica de Taiwán	70%	\$1.125.019,61
Banco HSBC	20%	\$321.434,17
Aportación Miembros	10%	\$ 160.717,09
TOTAL	100%	\$1.607.170,87

Tabla 549: Aportaciones de las Fuentes de financiamiento

3.0 Costos financieros

Los costos financieros están compuestos por los intereses que se pagarán de los créditos otorgados por las diferentes entidades²⁴⁶ 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.

FUENTE	APORTACION	TOTAL	TASA DE INTERES	PLAZO DEL CREDITO
Misión Técnica de Taiwán	70%	\$1.125.019,61	--	--
Banco HSBC	20%	\$321.434,17	16,25% ²⁴⁷	6
Aportación miembros	10%	\$ 160.717,09	--	--
TOTAL	100%	\$1.607.170,87		

Tabla 550: Fuentes de financiamiento para el cálculo de interés

El cálculo de la Cuota Anual se obtiene por medio de la fórmula siguiente:

$$Cuota\ Anual = P \left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$$

²⁴⁶ Ver fuentes de financiamiento

²⁴⁷ Tasa efectiva anual, según la superintendencia del sistema financiero de El Salvador.

Donde;

P: Capital Financiado

i: tasa de interés

n: plazo de crédito, numero de años que dura el crédito.

Al aplicar la fórmula se obtiene la cuota anual y el pago de amortización de la deuda al capital prestado así como los intereses pagado por año para cada una de las fuentes de financiamiento.

a) Banco HSBC salvadoreño S.A.

El Banco HSBC salvadoreño S.A. como institución financiera, adicional a los intereses pagados por el financiamiento, realiza un recargo administrativo mensual de \$13/mes y el pago de una cuota de seguro por un monto de \$15.15/mes que asciende a un monto total anual de \$ 337.80.

$$\text{Costo Anual} = 321434,17 \left(\frac{(0,1625 (1 + 0,1625)^6)}{(1 + 0,1625)^6 - 1} \right) + \$337.80 = \$88150.21$$

Teniendo para el primer año los siguientes pagos.

Intereses = \$ 321434,17 x 16.25% = **\$ 52.233,05**

Recargo = \$ 156.0

Cuota de Seguro = \$ 181.8

Pago a Capital = Cuota Anual – Intereses – Recargo – Cuota de Seguro =

$$\$ 88150,21 - \$ 52233,05 - \$ 156 - \$ 181.8 = \mathbf{\$ 35.579,36}$$

Realizando el cálculo anterior, se tiene a continuación el cuadro de amortización de la deuda.

Año	Interés	Recargo	Cuota de seguro	Cuota anual	Pago a capital	Monto de la deuda por año
0						321434,17
1	52233,05	\$156	\$181,80	80.515,91	35574,36	285859,81
2	46452,22	\$156	\$181,80	80.515,91	34063,69	251796,12
3	40916,87	\$156	\$181,80	80.515,91	39599,04	212197,08
4	34482,03	\$156	\$181,80	80.515,91	46033,88	166163,19
5	27001,52	\$156	\$181,80	80.515,91	53514,39	112648,80
6	18305,43	\$156	\$181,80	80.515,91	112648,80	0,00

Tabla 551: Cuadro de amortización a la deuda del Banco

3.1 Resumen de los Costos Financieros

Por tanto, para el primer año los costos financieros (intereses) ascienden a \$52,233.05. El total de costos financieros será prorrateado a los diferentes productos en función del porcentaje de participación que tienen en la empresa:

LÍNEAS DE PRODUCCION	PRODUCTO	% CON RESPECTO AL TOTAL DE LA PRODUCCION	COSTO ASIGNADO (\$)	PORCENTAJE INDIVIDUAL	COSTO PRORRATEADO POR PRODUCTO	COSTO PRORRATEADO POR LINEA
Línea 1	Repollo	64,00%	33.429,15	5	2.611,65	9.401,95
	Lechuga			13	6.790,30	
Línea 2	Cebollín			14	7.312,63	7.312,63
Línea 3	Tomate			3	1.566,99	1.566,99
Línea 4	Cebolla			4	2.089,32	15.147,58
	Papa			8	4.178,64	
	Chile Verde			9	4.700,97	
	Zanahoria			5	2.611,65	
	Güisquil			3	1.566,99	
Línea 5	Papaya			36,00%	18.803,90	14
Línea 6	Sandía	8	4.178,64			11.491,27
	Piña	14	7.312,63			
TOTAL		100%	52233,05	100%	52.233,05	52.233,05

Tabla 552: Prorrateo por producto y por línea de los costos financieros


E. DETERMINACION DEL PRECIO DE VENTA

El Precio de Venta constituye el valor económico en que se venderán los productos. Para determinar dicho valor es necesario considerar diversos factores:

- Referencia de los Precios de los productos de la Competencia Directa e Indirecta.
Estos precios se obtienen del análisis de los competidores; retomando los precios de aquellos que solamente son distribuidores y los que son productores y distribuidores de las frutas y hortalizas. Esta referencia es de mucha importancia como estrategia para penetrar de forma exitosa los productos en el mercado. Por tanto para el proyecto se busca que los precios de venta sean menores o iguales a dichos precios.
- *Costo Unitario.*
Para determinar el precio de venta es necesario considerar los costos incurridos para la fabricación de cada uno de los productos; puesto que no se puede vender el producto a un valor por debajo del costo de éste.
- *Margen de Ganancia de los Distribuidores.*
Debido a que los productos se comercializan por medio de distribuidores, para fijar el precio de venta es necesario considerar el margen de utilidad promedio de los distribuidores para garantizar que el producto llega al consumidor a un precio justo. El margen de ganancia promedio para los de los distribuidores oscila entre 25 y 35% por lo que se estable un valor promedio de 30%.
- *Margen de Ganancia para la Empresa.*
Debe considerarse un margen de ganancia suficiente para cubrir los compromisos adquiridos por la empresa; por lo que se considera un margen de utilidad mínimo del 15% por producto.

PRODUCTO	PRECIO DE VENTA DE LA COMPETENCIA	MARGEN DE UTILIDAD DEL DISTRIBUIDOR	PRECIO DE VENTA A DISTRIBUIDORES	COSTO UNITARIO	MARGEN DE GANANCIA PARA LA EMPRESA
Repollo	\$0,88	30%	\$ 0,62	\$0,08	641%
Lechuga	\$0,78	30%	\$ 0,55	\$0,12	340%
Cebollín	\$0,35	30%	\$ 0,25	\$0,06	319%
Tomate	\$0,12	30%	\$ 0,08	\$0,07	25%
Cebolla	\$0,15	30%	\$ 0,11	\$0,07	41%
Papa	\$0,25	30%	\$ 0,18	\$0,09	104%
Chile Verde	\$0,15	30%	\$ 0,11	\$0,04	143%
Zanahoria	\$0,15	30%	\$ 0,11	\$0,03	204%
Güisquil	\$0,20	30%	\$ 0,14	\$0,05	155%
Papaya	\$0,85	30%	\$ 0,60	\$0,15	309%
Sandía	\$0,80	30%	\$ 0,56	\$0,16	243%
Piña	\$0,75	30%	\$ 0,53	\$0,23	126%

Tabla 553: Precio de venta de los productos a partir de frutas y hortalizas de menor valor comercial



CAPITULO II: PLANIFICACION FINANCIERA



A. PUNTO DE EQUILIBRIO

El Punto de Equilibrio es una herramienta para conocer el nivel de operaciones en el que los ingresos son iguales a los costos y gastos necesarios para la producción (no obtener ni utilidad ni pérdida). Por tanto, se refiere al volumen mínimo de ventas que debe lograrse para comenzar a obtener utilidades.

1.0 Determinación del Punto de Equilibrio y Margen de Seguridad

Para la Empresa empaadora de frutas y hortalizas es importante determinar el volumen de producción a la que debe de trabajar para que sus ingresos sean iguales a sus egresos, es decir, el volumen de producción mínimo a partir del cual se obtienen utilidades. La determinación del Punto de Equilibrio se hace de forma tanto analítica como gráfica de la siguiente manera.

Los **datos requeridos** para determinar el punto de equilibrio y el margen de seguridad son:

- a) *Costos Fijos y Variables*; entendiéndose por Costos Variables aquellos que varían en su totalidad en proporción directa a los cambios en el volumen de producción; y por Costos Fijos aquellos que no cambian en proporción directa a los volúmenes de producción y que permanecen constantes para un rango relevante de actividad productiva.
 - b) *Precio de Venta*²⁴⁸; valor fijado para la venta de los productos a los distribuidores.
 - c) *Ventas Esperadas*; unidades de cada producto que se espera vender en un período determinado. Dichas unidades varían (mayas, bandejas, etc.) de acuerdo al producto.
- Fórmula para obtener el Punto de Equilibrio es cuando los ingresos son iguales a los costos sin generar utilidad.

$$\text{Punto de Equilibrio}_{\text{unidades}} = \frac{\text{Cft}}{\text{PVu} - \text{CVu}} = \frac{\text{Cft}}{\text{Margen de Contribución}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio}_{\text{US\$}} = \frac{\text{Cft}}{\text{PVu} - \text{CVu}} \times \text{PVu} = \text{Punto de Equilibrio}_{\text{unidades}} \times \text{PVu}$$

DONDE; CFT: Costos Fijos Totales
PVu: Precio de Venta Unitario
CVu: Costo Variable Unitario
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN: Precio De Venta Unitario – Costos Variable Unitario

- *Gráfica del Punto de Equilibrio*
En la gráfica, el Punto de Equilibrio está localizado donde se intersepta la línea de costos totales con los ingresos; donde la abscisa correspondiente a dicho punto representa las cantidades en libras a vender y ordenada refleja el monto económico de dicha cantidad. Valores menor (hacia la izquierda) del punto de equilibrio representarán pérdidas para la empresa y valores mayores (hacia la derecha) reflejarán utilidades.

- *Margen de Seguridad*
El Margen de seguridad para la empresa, medirá porcentaje máximo en que las ventas esperadas pueden disminuir y aun generar una utilidad. El cálculo se hace por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Margen de Seguridad}\% = \frac{\text{Ventas Esperadas} - \text{Ventas en el Punto de Equilibrio}}{\text{Ventas Esperadas}} \times 100\%$$

$$\text{Margen de Seguridad}_{\text{unidades}} = \text{Ventas Esperadas} \times \text{Margen de Seguridad}\%$$

$$\text{Margen de Seguridad}_{\text{US\$}} = \text{Margen de Seguridad}_{\text{unidades}} \times \text{PVu}$$

²⁴⁸ Ver Apartado E "Determinación del precio de Venta" del Capítulo 1 "Estudio Económico – Financiero"

A continuación se presenta el punto de equilibrio y el margen de seguridad para los productos de cada línea de producción de la Cadena de Abastecimiento de frutas y hortalizas.

1.1 Punto de Equilibrio para la línea 1

La línea 1 está constituida por dos productos (Repollo y Lechuga); la cual muestra la situación de equilibrio siguiente:

Tabla 554: Punto de Equilibrio y margen de seguridad de la línea 1

	Repollo	Lechuga
Costo Variable Unitario	\$0.055	\$0.065
Costos Fijos Totales	\$13,835.930	\$26,110.81
Precio de Venta Unitario	\$0.620	\$ 0.55
margen de Contribución	0.565	\$0.481
Punto de Equilibrio (Libras)	24,488.372	54,284.428
Punto de Equilibrio (US\$)	\$15,182.790	\$29,639.298
Ventas Esperadas	59,442.027	177,944.886
Margen de Seguridad (%)	58.80%	69.49%
Margen de Seguridad (Libras)	34,953.656	123,660.458
Margen de Seguridad (\$)	21,671.266	67,518.610

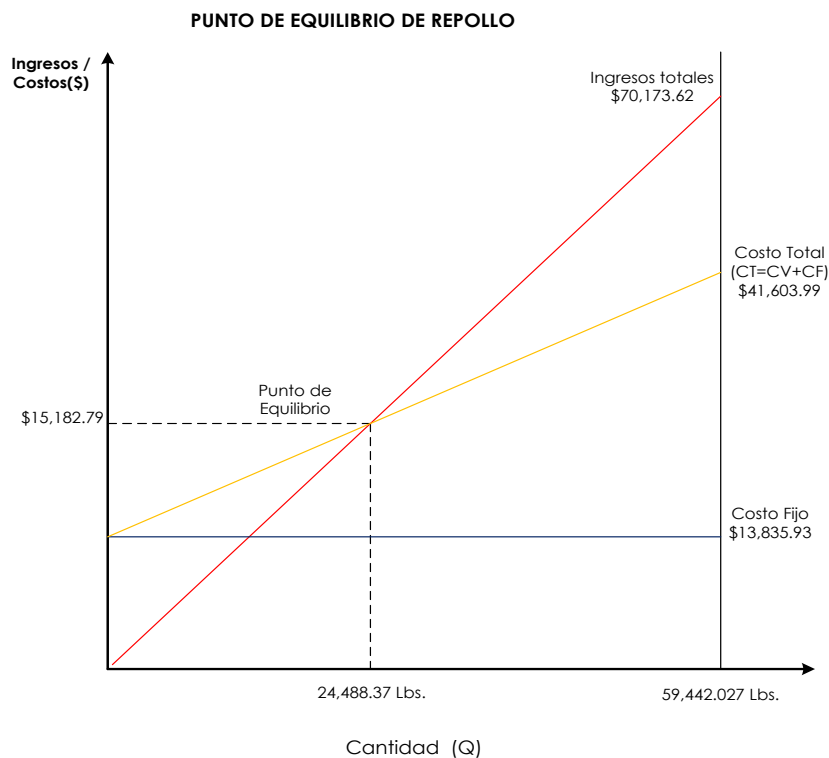


Gráfico 44: Punto de equilibrio del Repollo

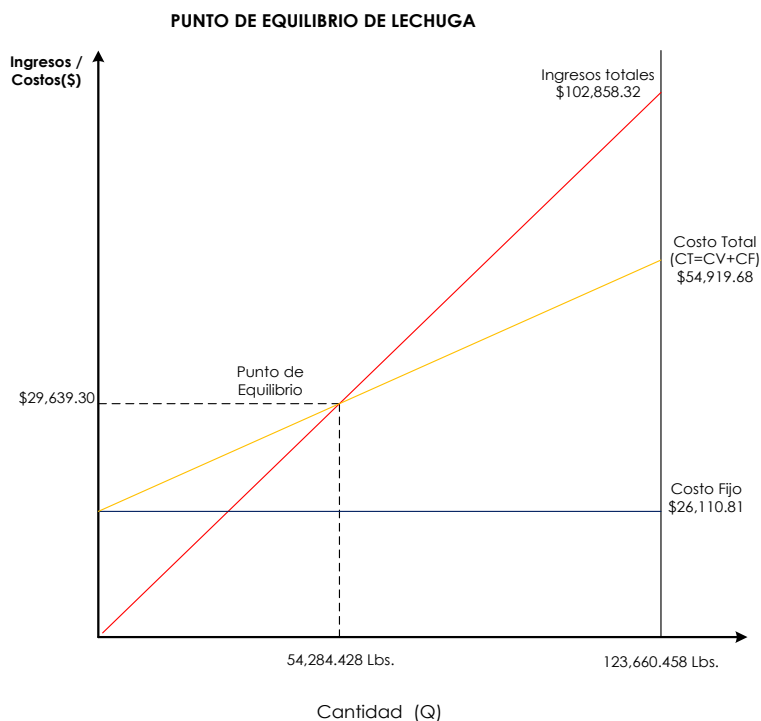


Grafico 45: Punto de equilibrio de la Lechuga

De acuerdo a la situación de equilibrio para la línea 1, el nivel mínimo de ventas ocurre arriba del punto de equilibrio, para el repollo es de 25,488.37 libras y 55,284.43 libras de lechuga; es decir un ingreso total en la línea de \$46,209.22 para no incurrir en pérdidas; considerando que conforme aumenten las unidades vendidas se incrementarán las utilidades. De acuerdo al Margen de Seguridad, las ventas para el primer año, podrán disminuir hasta un 58.80% y 69.49% respectivamente sin incurrir en pérdidas.

1.2 Punto de Equilibrio para la línea 2

La línea 2 está constituida por el cebollín; la cual muestra la situación de equilibrio siguiente:

Tabla 555: Punto de equilibrio y margen de seguridad de la línea 2

	Cebollín
Costo Variable Unitario	\$0.0190
Costos Fijos Totales	\$42,472.24
Precio de Venta Unitario	\$0.25
margen de Contribución	\$0.23
Punto de Equilibrio (Libras)	187,930
Punto de Equilibrio (US\$)	\$46,042.92
Ventas Esperadas	225,412.48
Margen de Seguridad (%)	16.63%
Margen de Seguridad (Libras)	37,482
Margen de Seguridad (\$)	\$9,183.14

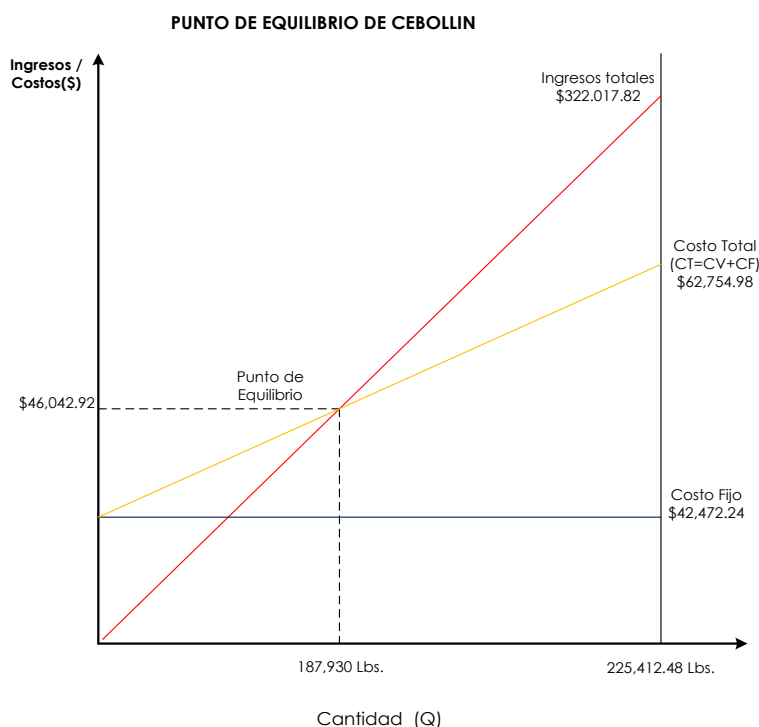


Gráfico 46: Punto de Equilibrio del Cebollín

La situación de equilibrio para la línea de cebollín, muestra que el nivel mínimo de ventas ocurre arriba del punto de equilibrio, la cantidad es de 197,930 Lbs, haciendo un ingreso total en la línea de \$49,482.50 para no incurrir en pérdidas. De acuerdo al Margen de Seguridad, las ventas para el primer año, podrán disminuir hasta un 16.63% sin incurrir en pérdidas.

1.3 Punto de equilibrio para la línea 3

La línea 3 está constituida por el tomate; la cual muestra la situación de equilibrio siguiente:

Tabla 556: Punto de equilibrio y margen de seguridad de la línea 3

	Tomate
Costo Variable Unitario	\$0.0490
Costos Fijos Totales	\$9,101.20
Precio de Venta Unitario	\$0.10
margen de Contribución	\$0.05
Punto de Equilibrio (Libras)	178,455
Punto de Equilibrio (US\$)	\$17,845.49
Ventas Esperadas	199,141.44
Margen de Seguridad (%)	10.39%
Margen de Seguridad (Libras)	20,687
Margen de Seguridad (\$)	\$2,068.65

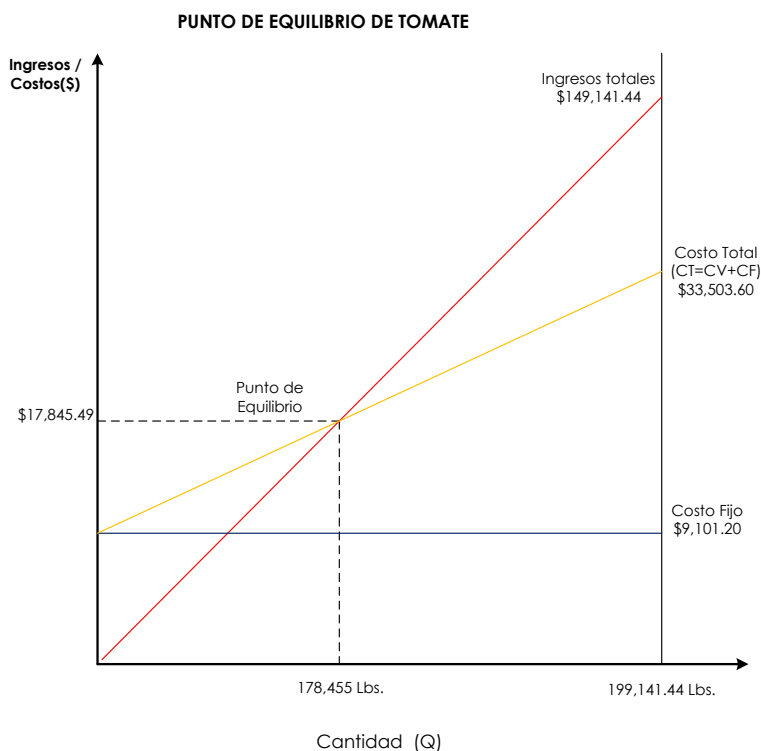


Grafico 47: Punto de Equilibrio del Tomate

La situación de equilibrio para la línea de tomate, muestra que el nivel mínimo de ventas ocurre arriba del punto de equilibrio con una cantidad de 188,455 Lbs, haciendo un ingreso total en la línea de \$18,845.50 para no incurrir en pérdidas. De acuerdo al Margen de Seguridad, las ventas para el primer año, podrán disminuir hasta un 10.39% sin incurrir en pérdidas.

1.4 Punto de equilibrio para la línea 4

La línea 4 está constituida por cinco productos (Cebolla, Papa, Chile verde, Zanahoria, Güisquil)). Dicha línea muestra la situación de equilibrio siguiente:

Tabla 557: Punto de equilibrio y margen de seguridad de la línea 4

	Cebolla	Papa	Chile verde	Zanahoria	Güisquil
Costo Variable Unitario	\$0.0320	\$0.0420	\$0.0200	\$0.0200	\$0.0240
Costos Fijos Totales	\$24,129.45	\$24,269.85	\$21,972.70	\$15,168.65	\$23,761.17
Precio de Venta Unitario	\$0.11	\$0.18	\$0.11	\$0.11	\$0.14
margen de Contribución	\$0.07	\$0.13	\$0.09	\$0.09	\$0.12
Punto de Equilibrio (Libras)	330,540	182,480	258,502	178,455	204,838
Punto de Equilibrio (US\$)	\$34,706.74	\$31,934.01	\$27,142.75	\$18,737.74	\$28,677.27
Ventas Esperadas	372,194.91	198,100.92	283,312.17	194,426.29	232,108.84
Margen de Seguridad (%)	11.19%	7.89%	8.76%	8.21%	11.75%
Margen de Seguridad (Libras)	41,654	15,621	24,810	15,972	27,271
Margen de Seguridad (\$)	\$4,373.72	\$2,733.65	\$2,605.03	\$1,677.02	\$3,817.96

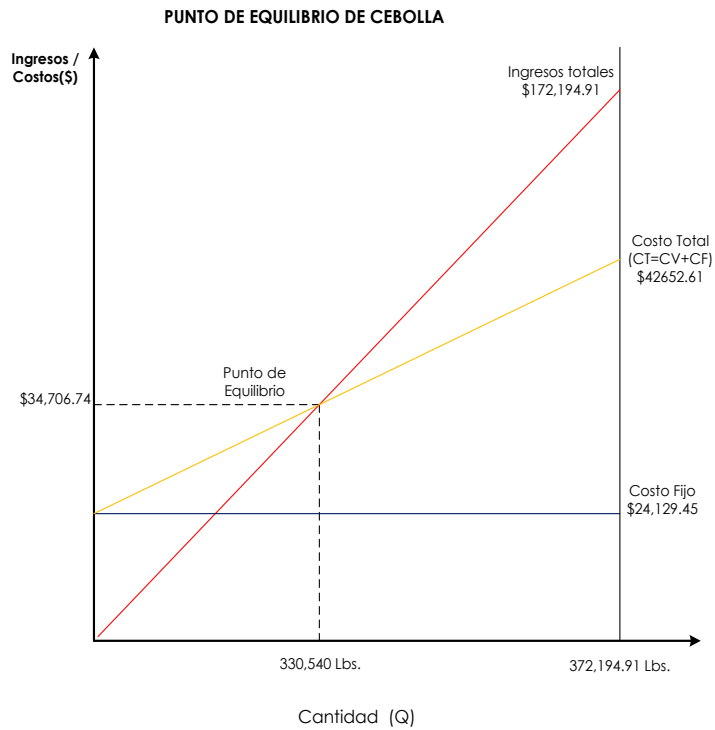


Grafico 48: Punto de Equilibrio de la Cebolla

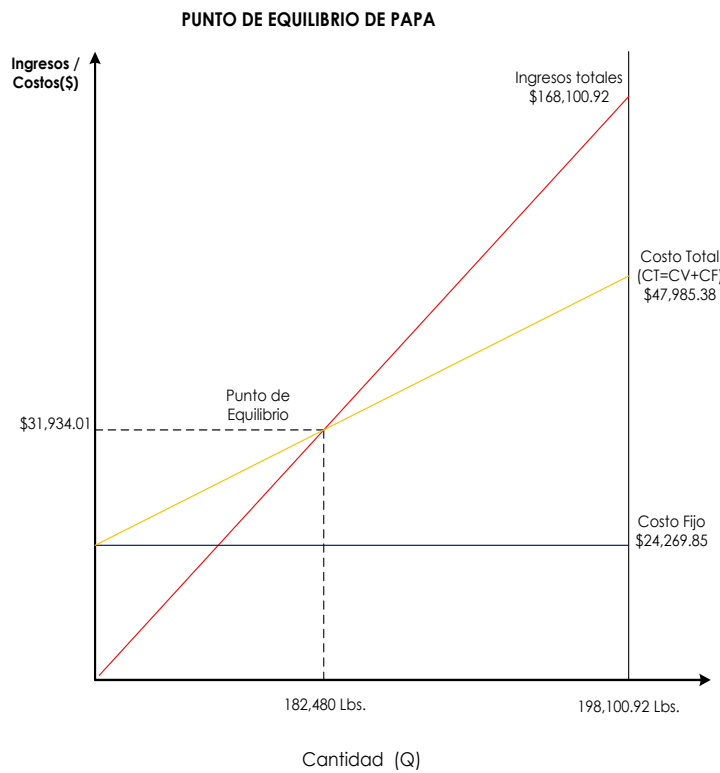


Grafico 49: Punto de Equilibrio de la Papa

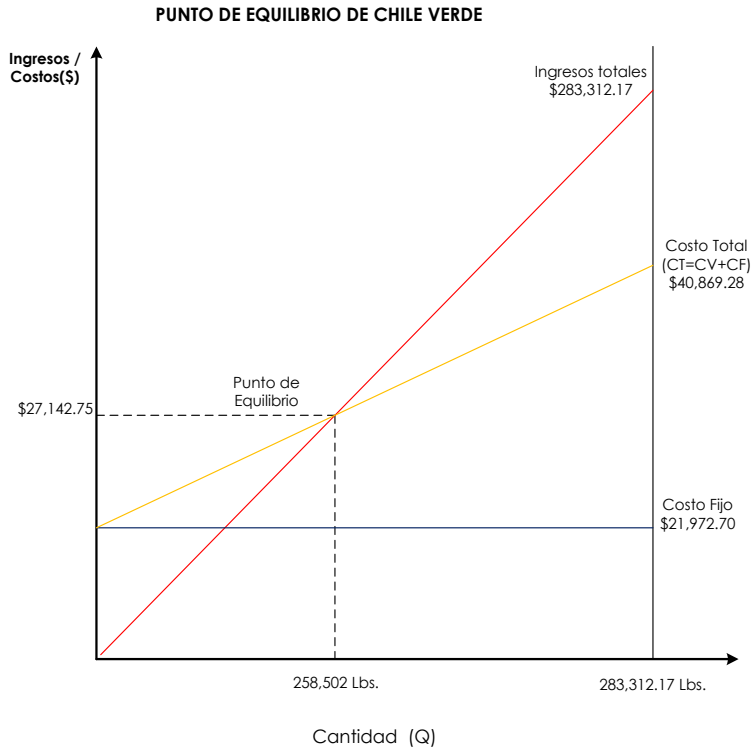


Grafico 50: Punto de Equilibrio del Chile Verde

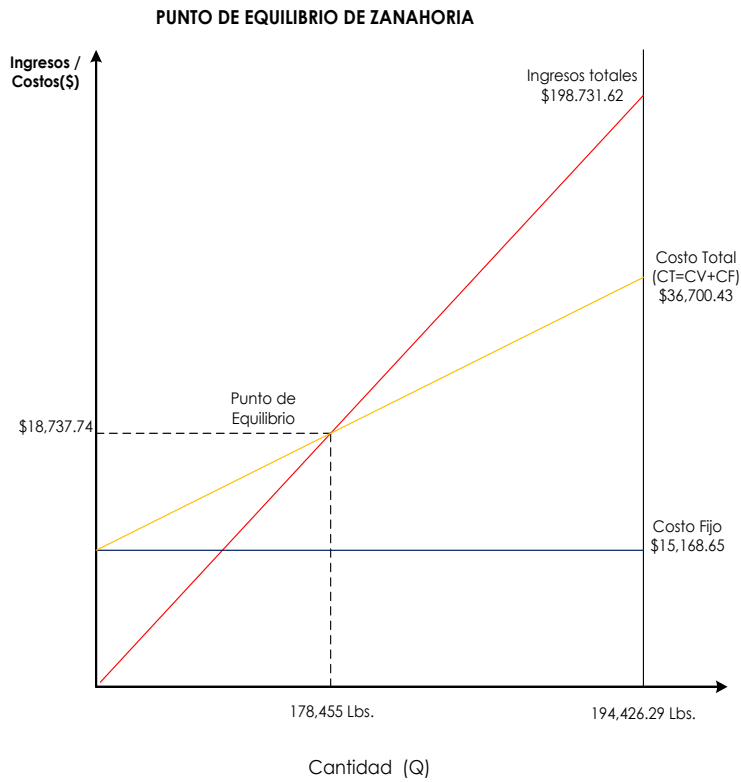


Grafico 51: Punto de Equilibrio de la Zanahoria

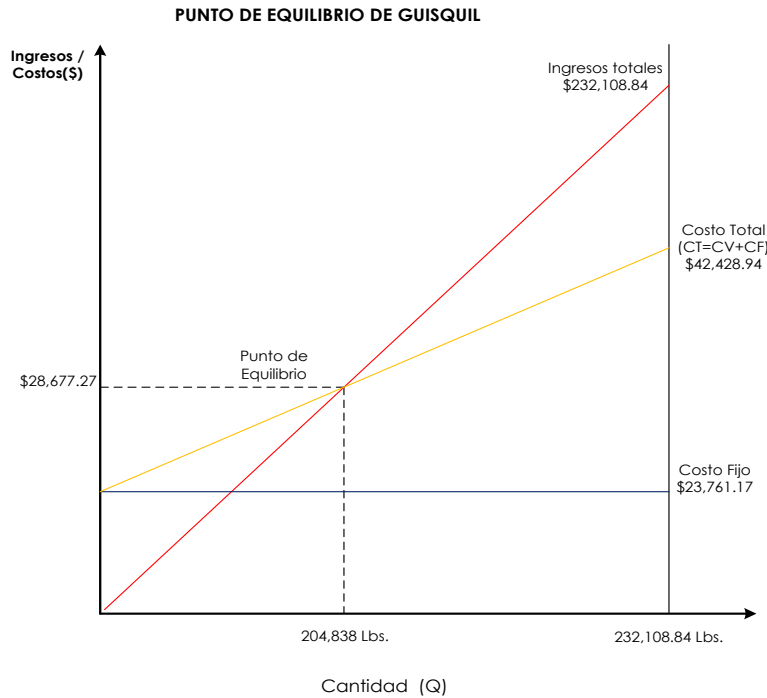


Gráfico 52: Punto de Equilibrio del Guisquil

La situación de equilibrio para la línea 4, muestra que los ingresos mínimos por ventas de los productos que conforman la línea no deberán ser menores a \$210,948.39 para no incurrir en pérdidas.

1.5 Punto de equilibrio para la línea 5

La línea 5 está constituida por la papaya; la cual muestra la situación de equilibrio siguiente:

Tabla 558: Punto de equilibrio y margen de seguridad de la línea 5

	Papaya
Costo Variable Unitario	\$0.07
Costos Fijos Totales	\$34,475.89
Precio de Venta Unitario	\$0.60
margen de Contribución	\$0.53
Punto de Equilibrio (Libras)	65,544
Punto de Equilibrio (US\$)	\$38,998.39
Ventas Esperadas	68,702.88
Margen de Seguridad (%)	4.60%
Margen de Seguridad (Libras)	3,159
Margen de Seguridad (\$)	\$1,879.82

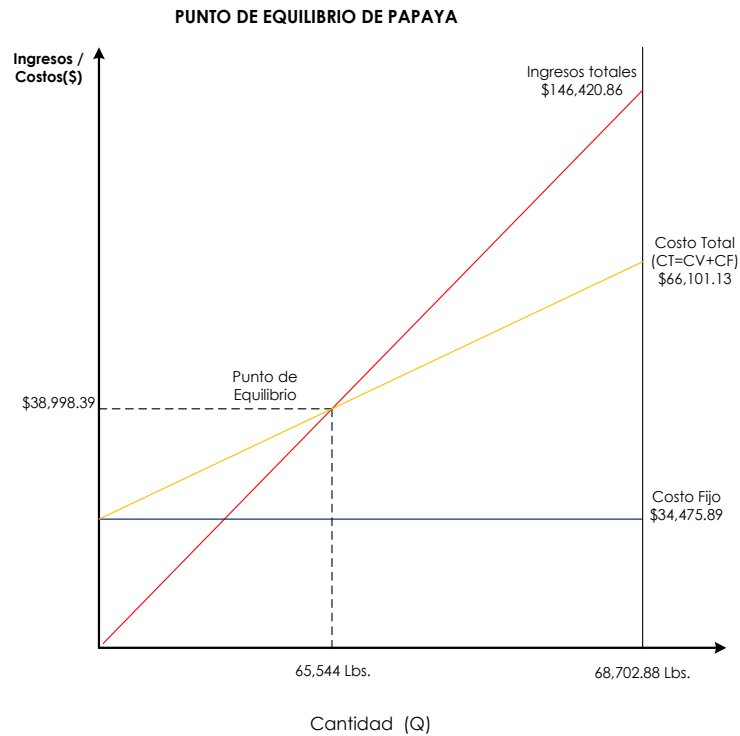


Gráfico 53: Punto de Equilibrio de la Papaya

La situación de equilibrio para la línea de papaya, muestra que el nivel mínimo de ventas ocurre arriba del punto de equilibrio con una cantidad de 75,544 Lbs, haciendo un ingreso total en la línea de \$45,326.40 para no incurrir en pérdidas. De acuerdo al Margen de Seguridad, las ventas para el primer año, podrán disminuir hasta un 4.60% sin incurrir en pérdidas.

1.6 Punto de equilibrio para la línea 6

La línea 6 está constituida por dos productos (Sandía, Piña); la cual muestra la situación de equilibrio siguiente

Tabla 559: Punto de equilibrio y margen de seguridad de la línea 6

	Sandía	Piña
Costo Variable Unitario	\$0.12	\$0.15
Costos Fijos Totales	\$32,266.19	\$35,808.62
Precio de Venta Unitario	\$0.56	\$ 0.53
margen de Contribución	\$0.44	\$0.38
Punto de Equilibrio (Libras)	73,332	95,490
Punto de Equilibrio (US\$)	\$41,066.06	\$50,132.07
Ventas Esperadas	227,379.72	254,393.96
Margen de Seguridad (%)	67.75%	62.46%
Margen de Seguridad (Libras)	154,047	158,904
Margen de Seguridad (\$)	\$86,266.58	\$83,424.76

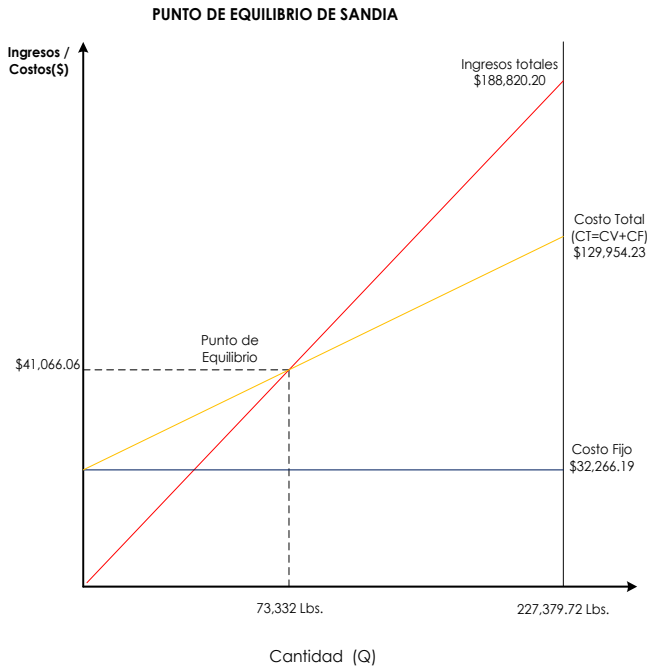


Grafico 54: Punto de Equilibrio de la Sandia

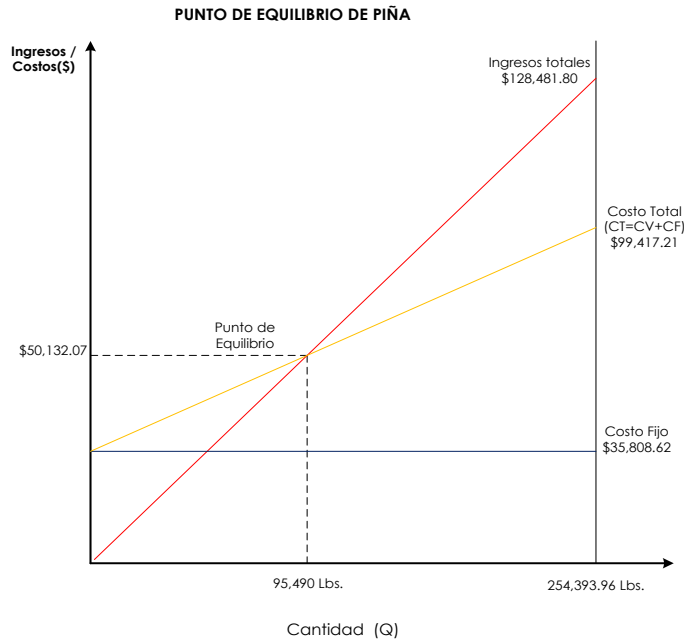


Grafico 55: Punto de Equilibrio de la Piña

De acuerdo a la situación de equilibrio para la línea 6, el nivel mínimo de ventas para la sandia es de 83,332 Lbs. y 105,490 Lbs. de piña; es decir un ingreso total en la línea de \$102,575.62 para no incurrir en pérdidas; considerando que conforme aumenten las unidades vendidas se incrementarán las utilidades. De acuerdo al Margen de Seguridad, las ventas para el primer año, podrán disminuir hasta un 67.75% y 62.46% respectivamente sin incurrir en pérdidas.

1.7 Punto de Equilibrio de la planta

De forma general, para que la Cadena de Abastecimiento de frutas y hortalizas se mantenga como mínimo en un punto en donde los ingresos sean iguales que los costos; es decir, que no incurra en pérdidas y considerando los Puntos de Equilibrio por Producto de la Cadena de Abastecimiento de frutas y hortalizas, se obtiene lo siguiente:

PRODUCTO	Punto de Equilibrio (Libras)	Punto de Equilibrio (US\$)
Repollo	24,488.37	\$15,182.79
Lechuga	54,284.43	\$29,639.30
Cebollín	187,930.27	\$46,042.92
Tomate	178,454.90	\$17,845.49
Cebolla	330,540.41	\$34,706.74
Papa	182,480.08	\$31,934.01
Chile Verde	258,502.35	\$27,142.75
Zanahoria	178,454.71	\$18,737.74
Güisquil	204,837.67	\$28,677.27
Papaya	65,543.52	\$38,998.39
Sandía	73,332.25	\$41,066.06
Piña	95,489.65	\$50,132.07

Tabla 560: Puntos de Equilibrio en libras y dólares por tipo de producto

En la tabla anterior se muestran el punto de equilibrio de cada uno de los productos que se van a comercializar.

PUNTO DE EQUILIBRIO GLOBAL.

Para tener una mejor claridad en cuanto a la relación de las ventas y los costos fijos se presenta a continuación el punto de equilibrio global de la empresa en términos monetarios:

Costos fijos totales: \$303,372.73

Costos variables totales: \$395,572.31

Para calcular dicho punto de equilibrio se parte del supuesto que para no incurrir en pérdidas ni ganancias la suma de los costos fijos con los costos variables deben de igualarse a las ventas de la empresa. Los costos fijos totales se reparten proporcionalmente a cada producto, lo cual se efectúa con base a la participación en las ventas de cada uno de los productos.

	% De Participación	costos fijos (\$)
Cebollín	15,77%	\$42,472.24
Zanahoria	15,61%	\$15,168.65
Chile Verde	13,87%	\$21,972.70
Güisquil	11,36%	\$23,761.17
Cebolla	8,43%	\$24,129.45
Papa	8,23%	\$24,269.85
Tomate	7,30%	\$9,101.20

Piña	6,29%	\$35,808.62
Lechuga	5,04%	\$26,110.81
Sandía	4,35%	\$32,266.19
Papaya	2,27%	\$34,475.89
Repollo	1,48%	\$13,835.930

Tabla 561: Porcentajes de Participación y costos fijos por tipo de producto

Partiendo de la ecuación 1 y despejando la cantidad de cada uno de los productos tenemos:

$$X = \frac{\text{costos fijos}}{(\text{precio de venta} - \text{costo variable unitario})}$$

$$X_{\text{cebollin}} = \frac{\$42,472.24}{(\$0.25 - \$0.019)} = 183,862.51 \text{ lbs} \quad X_{\text{tomate}} = \frac{\$9,101.20}{(\$0.10 - \$0.049)} = 178,454.90 \text{ lbs}$$

$$X_{\text{zanahoria}} = \frac{\$15,168.65}{(\$0.11 - \$0.02)} = 168,540.56 \text{ lbs} \quad X_{\text{piña}} = \frac{\$35,808.62}{(\$0.53 - \$0.15)} = 94,233.21 \text{ lbs}$$

$$X_{\text{chile verde}} = \frac{\$21,972.70}{(\$0.11 - \$0.02)} = 244,141.11 \text{ lbs} \quad X_{\text{lechuga}} = \frac{\$26,110.81}{(\$0.55 - \$0.065)} = 53,836.72 \text{ lbs}$$

$$X_{\text{guisquil}} = \frac{\$23,761.17}{(\$0.14 - \$0.024)} = 204,837.67 \text{ lbs} \quad X_{\text{sandía}} = \frac{\$32,266.19}{(\$0.56 - \$0.12)} = 73,332.25 \text{ lbs}$$

$$X_{\text{cebolla}} = \frac{\$24,129.45}{(\$0.11 - \$0.032)} = 309,351.92 \text{ lbs} \quad X_{\text{papaya}} = \frac{\$34,475.89}{(\$0.60 - \$0.07)} = 65,048.85 \text{ lbs}$$

$$X_{\text{papa}} = \frac{\$24,269.85}{(\$0.18 - \$0.042)} = 175,868.48 \text{ lbs} \quad X_{\text{repollo}} = \frac{\$13,835.93}{(\$0.62 - \$0.055)} = 24,488.37 \text{ lbs}$$

Para conocer económicamente cuanto representan éstas unidades se debe multiplicar cada cantidad por su respectivo precio de venta: para lo cual se tiene:

$$\begin{aligned} PE &= 183,862.51 * 0.25 + 168,540.56 * 0.11 + 244,141.11 * 0.11 + 204,837.67 * 0.14 + 309,351.92 * 0.11 \\ &\quad + 175,868.48 * 0.18 + 178,454.90 * 0.10 + 94,233.21 * 0.53 + 53,836.72 * 0.55 + 73,332.25 \\ &\quad * 0.56 + 65,048.85 * 0.60 + 24,488.37 * 0.62 = \mathbf{\$378,400.31} \end{aligned}$$

El volumen de venta necesario para que ACOHOZAP DE R.L no incurra en pérdidas es de \$378,400.31, de los cuales el CEBOLLIN tiene la mayor aportación con un volumen de 183,862.51 lbs que equivale al 15.77% de las ventas totales, seguido por la ZANAHORIA con el 15.67% del valor de las ventas, teniendo en cuenta que el producto más rentable para la asociación es el REPOLLO, éste solamente participa en las ventas con el 1.48% de las ventas, esto se debe a los limitados volúmenes de producción de los agricultores.

Es importante que la empresa realice o implemente este tipo de herramienta para determinar en qué momento son iguales los ingresos y los costos; y de esta manera poder realizar un mejor análisis, planeación y control de los recursos y con ellos desarrollar de forma correcta las políticas y decisiones de la de la empresa.

Apalancamiento operativo

Actualmente la empresa solo posee apalancamiento financiero, debido a que aun no se encuentra en funcionamiento; pero se establecerá un punto de apalancamiento operativo al cual la empresa deberá operar en su primer año de funcionamiento.

PRODUCTO	VENTAS 1	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES
Repollo	30.173,62	19410,19	7190,24
Lechuga	102.858,32	31655,15	8230,58
Cebollín	322.017,82	53222,76	2309,93
Tomate	149.141,44	32312,41	550,3
Cebolla	172.194,91	34990,97	584,59
Papa	168.100,92	27532	923,73
Chile Verde	283.312,17	23347,87	953,95
Zanahoria	318.731,62	29342,91	694,92
Güisquil	232.108,84	17287,9	1219,62
Papaya	46.420,86	42621,45	5837,48
Sandía	88.820,20	37829,23	79715,17
Piña	128.481,80	49164,1	43084,76
total	2.042.362,53	398.716,94	151.295,27

Tabla 562: Apalancamiento Operativo

$$GAO = \frac{v - cv}{v - cv - cf}$$

Donde:

GAO: Grado De Aplacamiento Operativo

CV: Costos Variables totales

CF: Costos Fijos totales

V: ventas totales

$$GAO = \frac{2.042.362,53 - 151.295,27}{2.042.362,53 - 151.295,27 - 398.716,94} = 1,27$$

El GAO significa que a partir de la posición de las ventas de 2.042.362,53 unidades causara un cambio de 1,27 en la UAI

B. PRESUPUESTO

Un Presupuesto proporciona un plan global para un ejercicio económico próximo. Consiste en pronosticar sobre un futuro incierto porque cuando más exacto sea el presupuesto o pronóstico, mejor se presentara el proceso de planeación, fijado por la alta dirección de la Empresa.

Para su estimación tanto de los egresos como de los ingresos en que incurrirá la empresa, se hará un análisis mensual para el primer año de operaciones y posteriormente se manejarán los datos de forma anual.

1.0 Estimación de los costos futuros / egresos totales

Corresponde al total de egresos de dinero que tendrá la empresa durante un período determinado; el cual estará en función de los volúmenes de producción. Para estimar los costos incurridos por años, se utilizan tanto los costos fijos como los costos variables.

Los costos variables están en función de las cantidades a producir; sin embargo, para los costos fijos no existe un método para calcular su variación en el tiempo, por lo que para estimar los costos se hacen las consideraciones siguientes:

- Los Costos Variables se calculan en función de las cantidades a producir en cada período. De acuerdo a los requerimientos productivos establecidos de Materia Prima, Materiales Directo e Indirectos.
- Los costos fijos de mano de obra cambiarán en función de la cantidad de personal requerida año con año de acuerdo a los requerimientos de mano de obra.
- Los Costos Fijos en que se incurre en concepto de suministros a la planta (agua, energía eléctrica, etc); se utilizará el requerimiento anual calculado de consumo.
- Otros costos fijos como las depreciaciones el pago de salarios del personal administrativo y de comercialización se considerarán constante en los años presupuestados.

Con las consideraciones anteriores, a continuación se presenta la estimación de costos/egresos futuros por mes para el primer año de operaciones; desglosados en costos de producción, administración, comercialización y financieros.

RUBRO		COSTOS FUTUROS / EGRESOS TOTALES - AÑO 1											
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$11.106,03	\$11.106,03	\$11.106,03	\$11.106,03	\$11.106,03	\$11.106,03	\$11.106,03	\$11.106,03	\$11.106,03	\$11.106,03	\$11.106,03	\$11.106,03
	Materia Prima	\$17.158,50	\$22.060,92	\$22.060,92	\$19.609,71	\$24.512,14	\$26.963,35	\$24.512,14	\$19.609,71	\$24.512,14	\$17.158,50	\$14.707,28	\$14.707,28
	Materiales Directos	\$57,33	\$73,71	\$73,71	\$65,52	\$81,90	\$90,09	\$81,90	\$65,52	\$81,90	\$57,33	\$49,14	\$49,14
	Materiales Indirectos	\$10.474,23	\$13.466,87	\$13.466,87	\$11.970,55	\$14.963,19	\$16.459,51	\$14.963,19	\$11.970,55	\$14.963,19	\$10.474,23	\$8.977,91	\$8.977,91
	Mano de Obra Indirecta	\$627,92	\$627,92	\$627,92	\$627,92	\$627,92	\$627,92	\$627,92	\$627,92	\$627,92	\$627,92	\$627,92	\$627,92
	Suministros a la planta	\$1.162,27	\$1.162,27	\$1.162,27	\$1.162,27	\$1.162,27	\$1.162,27	\$1.162,27	\$1.162,27	\$1.162,27	\$1.162,27	\$1.162,27	\$1.162,27
	Mantenimiento del Equipo para la planta	\$87,61	\$87,61	\$87,61	\$87,61	\$87,61	\$87,61	\$87,61	\$87,61	\$87,61	\$87,61	\$87,61	\$87,61
	Depreciacion de Maq. y Equipo	\$3.756,75	\$3.756,75	\$3.756,75	\$3.756,75	\$3.756,75	\$3.756,75	\$3.756,75	\$3.756,75	\$3.756,75	\$3.756,75	\$3.756,75	\$3.756,75
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		\$44.430,65	\$52.342,09	\$52.342,09	\$48.386,37	\$56.297,81	\$60.253,54	\$56.297,81	\$48.386,37	\$56.297,81	\$44.430,65	\$40.474,92	\$40.474,92
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del Personal	\$3.682,74	\$3.682,74	\$3.682,74	\$3.682,74	\$3.682,74	\$3.682,74	\$3.682,74	\$3.682,74	\$3.682,74	\$3.682,74	\$3.682,74	\$3.682,74
	Insumos para el Area Administrativa	\$48,10	\$48,10	\$48,10	\$48,10	\$48,10	\$48,10	\$48,10	\$48,10	\$48,10	\$48,10	\$48,10	\$48,10
	Servicios Diversos (Agua, Luz, Telefono)	\$139,35	\$139,35	\$139,35	\$139,35	\$139,35	\$139,35	\$139,35	\$139,35	\$139,35	\$139,35	\$139,35	\$139,35
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$5,83	\$5,83	\$5,83	\$5,83	\$5,83	\$5,83	\$5,83	\$5,83	\$5,83	\$5,83	\$5,83	\$5,83
	Costos de Capacitacion del Personal	\$36,25	\$36,25	\$36,25	\$36,25	\$36,25	\$36,25	\$36,25	\$36,25	\$36,25	\$36,25	\$36,25	\$36,25
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$650,00	\$650,00	\$650,00	\$650,00	\$650,00	\$650,00	\$650,00	\$650,00	\$650,00	\$650,00	\$650,00	\$650,00
	Costos por Impuestos Municipales	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16
	Depreciacion de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$58,51	\$58,51	\$58,51	\$58,51	\$58,51	\$58,51	\$58,51	\$58,51	\$58,51	\$58,51	\$58,51	\$58,51
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION		\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del Personal	\$2.293,82	\$2.293,82	\$2.293,82	\$2.293,82	\$2.293,82	\$2.293,82	\$2.293,82	\$2.293,82	\$2.293,82	\$2.293,82	\$2.293,82	\$2.293,82
	Servicios Diversos (Combustible)	\$875,52	\$875,52	\$875,52	\$875,52	\$875,52	\$875,52	\$875,52	\$875,52	\$875,52	\$875,52	\$875,52	\$875,52
	Publicidad y Promocion	\$139,45	\$139,45	\$139,45	\$139,45	\$139,45	\$139,45	\$139,45	\$139,45	\$139,45	\$139,45	\$139,45	\$139,45
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$25,00	\$25,00	\$25,00	\$25,00	\$25,00	\$25,00	\$25,00	\$25,00	\$25,00	\$25,00	\$25,00	\$25,00
	Depreciacion de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$325,77	\$325,77	\$325,77	\$325,77	\$325,77	\$325,77	\$325,77	\$325,77	\$325,77	\$325,77	\$325,77	\$325,77
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACION		\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56
COSTO TOTAL ANUAL		\$55.833,14	\$63.744,58	\$63.744,58	\$59.788,86	\$67.700,31	\$71.656,03	\$67.700,31	\$59.788,86	\$67.700,31	\$55.833,14	\$51.877,42	\$51.877,42

Tabla 563 : Egresos mensuales estimados para el primer año de operaciones.

Teniendo los costos mensuales para el primero año y aplicando las consideraciones para estimar los costos de los años siguientes, se presentan a continuación los egresos esperados para los próximos cuatro años de operación de la Planta empacadora de frutas y hortalizas.

RUBRO		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$133.272,40	\$143.267,83	\$196.576,79	\$209.904,03	\$243.222,13
	Materia Prima	\$245.121,36	\$245.121,36	\$490.242,72	\$490.242,72	\$980.485,44
	Materiales Directos	\$819,00	\$819,00	\$1.023,75	\$1.023,75	\$1.365,00
	Materiales Indirectos	\$149.631,89	\$149.631,89	\$299.263,78	\$299.263,78	\$598.527,56
	Mano de Obra Indirecta	\$7.535,01	\$7.535,01	\$7.535,01	\$7.535,01	\$7.535,01
	Suministros a la planta	\$13.947,29	\$27.894,58	\$27.894,58	\$41.841,87	\$55.789,16
	Mantenimiento del Equipo para la planta	\$1.051,32	\$1.261,58	\$2.102,64	\$2.102,64	\$4.205,28
	Depreciación de Maq. y Equipo	\$45.081,03	\$45.081,03	\$45.081,03	\$45.081,03	\$45.081,03
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		\$596.459,30	\$620.612,28	\$1.069.720,30	\$1.096.994,83	\$1.936.210,61
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del Personal	\$44.192,87	\$44.192,87	\$44.192,87	\$44.192,87	\$44.192,87
	Insumos para el Área Administrativa	\$577,15	\$692,58	\$808,01	\$923,44	\$2.308,60
	Servicios Diversos (Agua, Luz, Teléfono)	\$1.672,20	\$1.672,20	\$1.672,20	\$1.672,20	\$1.672,20
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$70,00	\$84,00	\$98,00	\$112,00	\$280,00
	Costos de Capacitación del Personal	\$435,00	\$391,50	\$413,25	\$522,00	\$1.740,00
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$7.800,00	\$7.800,00	\$7.800,00	\$7.800,00	\$7.800,00
	Costos por Impuestos Municipales	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16	\$3.122,16
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$702,08	\$702,08	\$702,08	\$702,08	\$702,08
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION		\$58.571,46	\$58.657,39	\$58.808,57	\$59.046,75	\$61.817,91
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del Personal	\$27.525,88	\$27.525,88	\$27.525,88	\$27.525,88	\$27.525,88
	Servicios Diversos (Combustible)	\$10.506,24	\$12.607,49	\$14.708,74	\$16.809,98	\$42.024,96
	Publicidad y Promoción	\$1.673,40	\$1.673,40	\$1.673,40	\$1.673,40	\$1.673,40
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$300,00	\$360,00	\$420,00	\$480,00	\$1.200,00
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$3.909,18	\$3.909,18	\$3.909,18	\$3.909,18	\$3.909,18
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACION		\$43.914,70	\$46.075,95	\$48.237,20	\$50.398,44	\$76.333,42
COSTO TOTAL ANUAL		\$698.945,46	\$725.345,62	\$1.176.766,07	\$1.206.440,02	\$2.074.361,94

Tabla 564: Egresos totales estimados para la empresa

Los egresos anuales mostrados en la tabla anterior, representan los costos incurridos para la fabricación de los diferentes volúmenes de producción de cada uno de los productos. Es por ello que a continuación se presentan la estimación de egresos de cada una de las líneas de producción.

RUBRO		LINEA 1 : LECHUGA Y REPOLLO				
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$23.989,03	\$25.788,21	\$35.383,82	\$37.782,73	\$43.779,98
	Materia Prima	\$44.121,84	\$44.121,84	\$88.243,69	\$88.243,69	\$176.487,38
	Materiales Directos	\$147,42	\$147,42	\$184,28	\$184,28	\$245,70
	Materiales Indirectos	\$26.933,74	\$26.933,74	\$53.867,48	\$53.867,48	\$107.734,96
	Mano de Obra Indirecta	\$1.356,30	\$1.356,30	\$1.356,30	\$1.356,30	\$1.356,30
	Suministros a la planta	\$2.510,51	\$5.021,02	\$5.021,02	\$7.531,54	\$10.042,05
	Mantenimiento del Equipo para la planta	\$189,24	\$227,09	\$378,48	\$378,48	\$756,95
	Depreciación de Maq. y Equipo	\$8.114,59	\$8.114,59	\$8.114,59	\$8.114,59	\$8.114,59
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		\$107.362,67	\$111.710,21	\$192.549,65	\$197.459,07	\$348.517,91
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del Personal	\$7.954,72	\$7.954,72	\$7.954,72	\$7.954,72	\$7.954,72
	Insumos para el Área Administrativa	\$103,89	\$124,66	\$145,44	\$166,22	\$415,55
	Servicios Diversos (Agua, Luz, Teléfono)	\$301,00	\$301,00	\$301,00	\$301,00	\$301,00
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$12,60	\$15,12	\$17,64	\$20,16	\$50,40
	Costos de Capacitación del Personal	\$78,30	\$70,47	\$74,39	\$93,96	\$313,20
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$1.404,00	\$1.404,00	\$1.404,00	\$1.404,00	\$1.404,00
	Costos por Impuestos Municipales	\$561,99	\$561,99	\$561,99	\$561,99	\$561,99
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$126,37	\$126,37	\$126,37	\$126,37	\$126,37
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION		\$10.542,86	\$10.558,33	\$10.585,54	\$10.628,42	\$11.127,22
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del Personal	\$4.954,66	\$4.954,66	\$4.954,66	\$4.954,66	\$4.954,66
	Servicios Diversos (Combustible)	\$1.891,12	\$2.269,35	\$2.647,57	\$3.025,80	\$7.564,49
	Publicidad y Promoción	\$301,21	\$301,21	\$301,21	\$301,21	\$301,21
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$54,00	\$64,80	\$75,60	\$86,40	\$216,00
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$703,65	\$703,65	\$703,65	\$703,65	\$703,65
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACION		\$7.904,65	\$8.293,67	\$8.682,70	\$9.071,72	\$13.740,02
COSTO TOTAL ANUAL		\$125.810,18	\$130.562,21	\$211.817,89	\$217.159,20	\$373.385,15

Tabla 565: Egresos totales estimados para la línea 1

RUBRO		LINEA 2 : CEBOLLIN				
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$18.658,14	\$20.057,50	\$27.520,75	\$29.386,56	\$34.051,10
	Materia Prima	\$34.316,99	\$34.316,99	\$68.633,98	\$68.633,98	\$137.267,96
	Materiales Directos	\$114,66	\$114,66	\$143,33	\$143,33	\$191,10
	Materiales Indirectos	\$20.948,46	\$20.948,46	\$41.896,93	\$41.896,93	\$83.793,86

	Mano de Obra Indirecta	\$1.054,90	\$1.054,90	\$1.054,90	\$1.054,90	\$1.054,90
	Suministros a la planta	\$1.952,62	\$3.905,24	\$3.905,24	\$5.857,86	\$7.810,48
	Mantenimiento del Equipo para la planta	\$147,18	\$176,62	\$294,37	\$294,37	\$588,74
	Depreciación de Maq. y Equipo	\$6.311,34	\$6.311,34	\$6.311,34	\$6.311,34	\$6.311,34
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		\$83.504,30	\$86.885,72	\$149.760,84	\$153.579,28	\$271.069,49
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del Personal	\$6.187,00	\$6.187,00	\$6.187,00	\$6.187,00	\$6.187,00
	Insumos para el Área Administrativa	\$80,80	\$96,96	\$113,12	\$129,28	\$323,20
	Servicios Diversos (Agua, Luz, Teléfono)	\$234,11	\$234,11	\$234,11	\$234,11	\$234,11
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$9,80	\$11,76	\$13,72	\$15,68	\$39,20
	Costos de Capacitación del Personal	\$60,90	\$54,81	\$57,86	\$73,08	\$243,60
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$1.092,00	\$1.092,00	\$1.092,00	\$1.092,00	\$1.092,00
	Costos por Impuestos Municipales	\$437,10	\$437,10	\$437,10	\$437,10	\$437,10
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$98,29	\$98,29	\$98,29	\$98,29	\$98,29
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION		\$8.200,00	\$8.212,03	\$8.233,20	\$8.266,55	\$8.654,51
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del Personal	\$3.853,62	\$3.853,62	\$3.853,62	\$3.853,62	\$3.853,62
	Servicios Diversos (Combustible)	\$1.470,87	\$1.765,05	\$2.059,22	\$2.353,40	\$5.883,49
	Publicidad y Promoción	\$234,28	\$234,28	\$234,28	\$234,28	\$234,28
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$42,00	\$50,40	\$58,80	\$67,20	\$168,00
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$547,29	\$547,29	\$547,29	\$547,29	\$547,29
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACION		\$6.148,06	\$6.450,63	\$6.753,21	\$7.055,78	\$10.686,68
COSTO TOTAL ANUAL		\$97.852,36	\$101.548,39	\$164.747,25	\$168.901,60	\$290.410,67

Tabla 566: Egresos totales estimados para la línea 2

RUBRO		LINEA 3 : TOMATE				
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$559,74	\$601,72	\$825,62	\$881,60	\$1.021,53
	Materia Prima	\$1.029,51	\$1.029,51	\$2.059,02	\$2.059,02	\$4.118,04
	Materiales Directos	\$3,44	\$3,44	\$4,30	\$4,30	\$5,73
	Materiales Indirectos	\$628,45	\$628,45	\$1.256,91	\$1.256,91	\$2.513,82
	Mano de Obra Indirecta	\$31,65	\$31,65	\$31,65	\$31,65	\$31,65
	Suministros a la planta	\$58,58	\$117,16	\$117,16	\$175,74	\$234,31
	Mantenimiento del Equipo para la planta	\$4,42	\$5,30	\$8,83	\$8,83	\$17,66
	Depreciación de Maq. y Equipo	\$189,34	\$189,34	\$189,34	\$189,34	\$189,34
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		\$2.505,13	\$2.606,57	\$4.492,83	\$4.607,38	\$8.132,08

COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del Personal	\$185,61	\$185,61	\$185,61	\$185,61	\$185,61
	Insumos para el Área Administrativa	\$2,42	\$2,91	\$3,39	\$3,88	\$9,70
	Servicios Diversos (Agua, Luz, Teléfono)	\$7,02	\$7,02	\$7,02	\$7,02	\$7,02
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$0,29	\$0,35	\$0,41	\$0,47	\$1,18
	Costos de Capacitación del Personal	\$1,83	\$1,64	\$1,74	\$2,19	\$7,31
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$32,76	\$32,76	\$32,76	\$32,76	\$32,76
	Costos por Impuestos Municipales	\$13,11	\$13,11	\$13,11	\$13,11	\$13,11
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$2,95	\$2,95	\$2,95	\$2,95	\$2,95
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION		\$246,00	\$246,36	\$247,00	\$248,00	\$259,64
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del Personal	\$115,61	\$115,61	\$115,61	\$115,61	\$115,61
	Servicios Diversos (Combustible)	\$44,13	\$52,95	\$61,78	\$70,60	\$176,50
	Publicidad y Promoción	\$7,03	\$7,03	\$7,03	\$7,03	\$7,03
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$1,26	\$1,51	\$1,76	\$2,02	\$5,04
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$16,42	\$16,42	\$16,42	\$16,42	\$16,42
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACION		\$184,44	\$193,52	\$202,60	\$211,67	\$320,60
COSTO TOTAL ANUAL		\$2.935,57	\$3.046,45	\$4.942,42	\$5.067,05	\$8.712,32

Tabla 567: Egresos totales estimados para la línea 3

RUBRO		LINEA 4 : CEBOLLA, PAPA, CHILE VERDE, ZANAHORIA Y GUISQUIL				
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$38.649,00	\$41.547,67	\$57.007,27	\$60.872,17	\$70.534,42
	Materia Prima	\$71.085,19	\$71.085,19	\$142.170,39	\$142.170,39	\$284.340,78
	Materiales Directos	\$237,51	\$237,51	\$296,89	\$296,89	\$395,85
	Materiales Indirectos	\$43.393,25	\$43.393,25	\$86.786,50	\$86.786,50	\$173.572,99
	Mano de Obra Indirecta	\$2.185,15	\$2.185,15	\$2.185,15	\$2.185,15	\$2.185,15
	Suministros a la planta	\$4.044,71	\$8.089,43	\$8.089,43	\$12.134,14	\$16.178,86
	Mantenimiento del Equipo para la planta	\$304,88	\$365,86	\$609,77	\$609,77	\$1.219,53
	Depreciación de Maq. y Equipo	\$13.073,50	\$13.073,50	\$13.073,50	\$13.073,50	\$13.073,50
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		\$172.973,20	\$179.977,56	\$310.218,89	\$318.128,50	\$561.501,08
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del Personal	\$12.815,93	\$12.815,93	\$12.815,93	\$12.815,93	\$12.815,93
	Insumos para el Área Administrativa	\$167,37	\$200,85	\$234,32	\$267,80	\$669,49
	Servicios Diversos (Agua, Luz, Teléfono)	\$484,94	\$484,94	\$484,94	\$484,94	\$484,94
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$20,30	\$24,36	\$28,42	\$32,48	\$81,20

	Costos de Capacitación del Personal	\$126,15	\$113,54	\$119,84	\$151,38	\$504,60
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$2.262,00	\$2.262,00	\$2.262,00	\$2.262,00	\$2.262,00
	Costos por Impuestos Municipales	\$905,43	\$905,43	\$905,43	\$905,43	\$905,43
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$203,60	\$203,60	\$203,60	\$203,60	\$203,60
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION		\$16.985,72	\$17.010,64	\$17.054,49	\$17.123,56	\$17.927,19
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del Personal	\$7.982,51	\$7.982,51	\$7.982,51	\$7.982,51	\$7.982,51
	Servicios Diversos (Combustible)	\$3.046,81	\$3.656,17	\$4.265,53	\$4.874,90	\$12.187,24
	Publicidad y Promoción	\$485,29	\$485,29	\$485,29	\$485,29	\$485,29
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$87,00	\$104,40	\$121,80	\$139,20	\$348,00
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$1.133,66	\$1.133,66	\$1.133,66	\$1.133,66	\$1.133,66
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACION		\$12.735,26	\$13.362,02	\$13.988,79	\$14.615,55	\$22.136,69
COSTO TOTAL ANUAL		\$202.694,18	\$210.350,23	\$341.262,16	\$349.867,61	\$601.564,96

Tabla 568: Egresos totales estimados para la línea 4

RUBRO		LINEA 5 : PAPAYA				
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$18.658,14	\$20.057,50	\$27.520,75	\$29.386,56	\$34.051,10
	Materia Prima	\$34.316,99	\$34.316,99	\$68.633,98	\$68.633,98	\$137.267,96
	Materiales Directos	\$114,66	\$114,66	\$143,33	\$143,33	\$191,10
	Materiales Indirectos	\$20.948,46	\$20.948,46	\$41.896,93	\$41.896,93	\$83.793,86
	Mano de Obra Indirecta	\$1.054,90	\$1.054,90	\$1.054,90	\$1.054,90	\$1.054,90
	Suministros a la planta	\$1.952,62	\$3.905,24	\$3.905,24	\$5.857,86	\$7.810,48
	Mantenimiento del Equipo para la planta	\$147,18	\$176,62	\$294,37	\$294,37	\$588,74
	Depreciación de Maq. y Equipo	\$6.311,34	\$6.311,34	\$6.311,34	\$6.311,34	\$6.311,34
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		\$83.504,30	\$86.885,72	\$149.760,84	\$153.579,28	\$271.069,49
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del Personal	\$6.187,00	\$6.187,00	\$6.187,00	\$6.187,00	\$6.187,00
	Insumos para el Área Administrativa	\$80,80	\$96,96	\$113,12	\$129,28	\$323,20
	Servicios Diversos (Agua, Luz, Teléfono)	\$234,11	\$234,11	\$234,11	\$234,11	\$234,11
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$9,80	\$11,76	\$13,72	\$15,68	\$39,20
	Costos de Capacitación del Personal	\$60,90	\$54,81	\$57,86	\$73,08	\$243,60
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$1.092,00	\$1.092,00	\$1.092,00	\$1.092,00	\$1.092,00
	Costos por Impuestos Municipales	\$437,10	\$437,10	\$437,10	\$437,10	\$437,10
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$98,29	\$98,29	\$98,29	\$98,29	\$98,29
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION		\$8.200,00	\$8.212,03	\$8.233,20	\$8.266,55	\$8.654,51

COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del Personal	\$3.853,62	\$3.853,62	\$3.853,62	\$3.853,62	\$3.853,62
	Servicios Diversos (Combustible)	\$1.470,87	\$1.765,05	\$2.059,22	\$2.353,40	\$5.883,49
	Publicidad y Promoción	\$234,28	\$234,28	\$234,28	\$234,28	\$234,28
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$42,00	\$50,40	\$58,80	\$67,20	\$168,00
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$547,29	\$547,29	\$547,29	\$547,29	\$547,29
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACION	\$6.148,06	\$6.450,63	\$6.753,21	\$7.055,78	\$10.686,68	
COSTO TOTAL ANUAL	\$97.852,36	\$101.548,39	\$164.747,25	\$168.901,60	\$290.410,67	

Tabla 569: Egresos totales estimados para la línea 5

RUBRO		LINEA 6 : SANDIA Y PIÑA				
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS DE PRODUCCION	Mano de Obra Directa	\$29.319,93	\$31.518,92	\$43.246,89	\$46.178,89	\$53.508,87
	Materia Prima	\$53.926,70	\$53.926,70	\$107.853,40	\$107.853,40	\$215.706,80
	Materiales Directos	\$180,18	\$180,18	\$225,23	\$225,23	\$300,30
	Materiales Indirectos	\$32.919,02	\$32.919,02	\$65.838,03	\$65.838,03	\$131.676,06
	Mano de Obra Indirecta	\$1.657,70	\$1.657,70	\$1.657,70	\$1.657,70	\$1.657,70
	Suministros a la planta	\$3.068,40	\$6.136,81	\$6.136,81	\$9.205,21	\$12.273,62
	Mantenimiento del Equipo para la planta	\$231,29	\$277,55	\$462,58	\$462,58	\$925,16
	Depreciación de Maq. y Equipo	\$9.917,83	\$9.917,83	\$9.917,83	\$9.917,83	\$9.917,83
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	\$131.221,05	\$136.534,70	\$235.338,47	\$241.338,86	\$425.966,33	
COSTOS DE ADMINISTRACION	Salario del Personal	\$9.722,43	\$9.722,43	\$9.722,43	\$9.722,43	\$9.722,43
	Insumos para el Área Administrativa	\$126,97	\$152,37	\$177,76	\$203,16	\$507,89
	Servicios Diversos (Agua, Luz, Teléfono)	\$367,88	\$367,88	\$367,88	\$367,88	\$367,88
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$15,40	\$18,48	\$21,56	\$24,64	\$61,60
	Costos de Capacitación del Personal	\$95,70	\$86,13	\$90,92	\$114,84	\$382,80
	Servicios Profesionales y Honorarios	\$1.716,00	\$1.716,00	\$1.716,00	\$1.716,00	\$1.716,00
	Costos por Impuestos Municipales	\$686,88	\$686,88	\$686,88	\$686,88	\$686,88
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$154,46	\$154,46	\$154,46	\$154,46	\$154,46
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION	\$12.885,72	\$12.904,63	\$12.937,89	\$12.990,29	\$13.599,94	
COSTOS DE COMERCIALIZACION	Salario del Personal	\$6.055,69	\$6.055,69	\$6.055,69	\$6.055,69	\$6.055,69
	Servicios Diversos (Combustible)	\$2.311,37	\$2.773,65	\$3.235,92	\$3.698,20	\$9.245,49
	Publicidad y Promoción	\$368,15	\$368,15	\$368,15	\$368,15	\$368,15
	Mantenimiento de Mobiliario y Equipo	\$66,00	\$79,20	\$92,40	\$105,60	\$264,00
	Depreciación de Mobiliario y Eq. De Oficina	\$860,02	\$860,02	\$860,02	\$860,02	\$860,02
TOTAL COSTOS DE COMERCIALIZACION	\$9.661,23	\$10.136,71	\$10.612,18	\$11.087,66	\$16.793,35	
COSTO TOTAL ANUAL	\$153.768,00	\$159.576,04	\$258.888,53	\$265.416,81	\$456.359,63	

Tabla 570: Egresos totales estimados para la línea 6

2.0 Estimación de Ingresos Futuros

La estimación es de los ingresos o presupuesto de ingresos se prepara con la información proveniente del pronóstico de ventas en el que se incluyen mes a mes las cantidades de producto a vender. Además, anteriormente se ha fijado el precio de venta para cada uno de los productos. Con los datos mencionados anteriormente se estiman los ingresos mes a mes para el primer año de operaciones y anuales para los próximos años.

PRODUCTO	Presentación	Precio de venta	VENTAS ESPERADAS AÑO 1											
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Repollo	Unidad	\$0,62	7.126,99	25.766,45	4.361,75	7.411,16	27.556,31	28.629,84	22.680,06	5.308,48	6.429,23	4.583,41	5.431,90	4.888,04
Lechuga	Unidad	\$0,55	5.047,79	5.058,91	5.507,98	8.348,60	31.152,26	27.655,95	15.136,67	6.923,65	8.187,92	6.447,12	6.913,61	6.477,85
Cebollín	Manojo de 10	\$0,25	24.876,18	35.638,04	49.124,35	47.164,61	25.394,25	24.827,76	29.410,75	21.165,06	18.473,50	12.919,81	14.128,49	18.895,02
Tomate	Bandeja de 6	\$0,36	4.984,16	4.455,94	7.792,96	14.610,20	11.647,30	16.260,51	16.984,04	5.973,14	19.630,08	18.698,62	24.410,02	3.694,47
Cebolla	red de 6	\$0,66	22.341,66	18.884,86	21.608,47	18.048,79	13.898,64	12.430,86	11.187,57	8.945,56	8.398,63	5.658,07	13.628,71	17.163,09
Papa	red de 10	\$1,80	14.973,05	39.470,39	30.542,95	6.509,96	11.705,17	15.183,87	22.474,97	4.905,12	6.948,07	5.851,32	4.992,15	4.543,90
Chile Verde	red de 6	\$0,66	8.080,73	8.446,48	6.579,09	10.669,26	41.205,75	11.013,12	42.852,73	47.851,66	53.234,95	34.176,18	8.508,44	10.693,79
Zanahoria	red de 4	\$0,44	9.270,41	10.515,89	14.494,74	14.173,32	19.356,24	70.678,96	39.988,36	39.357,60	47.870,69	34.105,02	6.748,47	12.171,93
Guisquil	Red de 4	\$0,56	26.139,73	23.236,06	24.471,21	4.876,66	17.019,32	17.644,89	15.737,04	18.516,73	22.321,42	17.195,89	21.436,14	23.513,77
Papaya	Unidad	\$0,11	13.648,62	12.132,75	15.005,61	15.544,37	8.886,51	9.213,20	8.217,08	9.668,56	11.654,90	8.978,80	11.192,87	12.277,59
Sandía	Unidad	\$0,56	23.893,77	21.239,59	26.269,28	27.211,88	15.557,04	16.128,78	14.384,88	16.925,84	20.403,47	15.718,30	19.594,08	21.493,29
Piña	Unidad	\$0,53	16.056,74	3.985,06	8.705,33	28.226,52	14.265,44	14.815,18	8.589,49	4.752,77	8.238,92	6.076,55	8.305,11	6.464,70

Tabla 571: Ventas esperadas en unidades para el año 1

Producto	Presentación	Enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
Repollo	Unidad	\$4.418,74	\$15.975,20	\$2.704,28	\$4.594,92	\$17.084,91	\$17.750,50	\$14.061,64	\$3.291,26	\$3.986,12	\$2.841,72	\$3.367,78	\$3.030,59
Lechuga	Unidad	\$2.776,28	\$2.782,40	\$3.029,39	\$4.591,73	\$17.133,75	\$15.210,78	\$8.325,17	\$3.808,01	\$4.503,36	\$3.545,92	\$3.802,48	\$3.562,82
Cebollín	Manojo de 10	\$6.219,04	\$8.909,51	\$12.281,09	\$11.791,15	\$6.348,56	\$6.206,94	\$7.352,69	\$5.291,27	\$4.618,37	\$3.229,95	\$3.532,12	\$4.723,75
Tomate	Bandeja de 6	\$1.794,30	\$1.604,14	\$2.805,47	\$5.259,67	\$4.193,03	\$5.853,78	\$6.114,25	\$2.150,33	\$7.066,83	\$6.731,50	\$8.787,61	\$1.330,01
Cebolla	red de 6	\$14.745,50	\$12.464,01	\$14.261,59	\$11.912,20	\$9.173,11	\$8.204,37	\$7.383,80	\$5.904,07	\$5.543,10	\$3.734,33	\$8.994,95	\$11.327,64
Papa	red de 10	\$26.951,48	\$71.046,70	\$54.977,30	\$11.717,93	\$21.069,31	\$27.330,97	\$40.454,94	\$8.829,21	\$12.506,53	\$10.532,38	\$8.985,87	\$8.179,03
Chile Verde	red de 6	\$5.333,28	\$5.574,68	\$4.342,20	\$7.041,71	\$27.195,80	\$7.268,66	\$28.282,80	\$31.582,09	\$35.135,06	\$22.556,28	\$5.615,57	\$7.057,90
Zanahoria	red de 4	\$4.078,98	\$4.626,99	\$6.377,69	\$6.236,26	\$8.516,74	\$31.098,74	\$17.594,88	\$17.317,34	\$21.063,10	\$15.006,21	\$2.969,33	\$5.355,65
Guisquil	Red de 4	\$14.638,25	\$13.012,19	\$13.703,88	\$2.730,93	\$9.530,82	\$9.881,14	\$8.812,74	\$10.369,37	\$12.500,00	\$9.629,70	\$12.004,24	\$13.167,71
Papaya	Unidad	\$1.501,35	\$1.334,60	\$1.650,62	\$1.709,88	\$977,52	\$1.013,45	\$903,88	\$1.063,54	\$1.282,04	\$987,67	\$1.231,22	\$1.350,53
Sandía	Unidad	\$13.380,51	\$11.894,17	\$14.710,80	\$15.238,65	\$8.711,94	\$9.032,12	\$8.055,54	\$9.478,47	\$11.425,95	\$8.802,25	\$10.972,68	\$12.036,24
Piña	Unidad	\$8.510,07	\$2.112,08	\$4.613,82	\$14.960,05	\$7.560,68	\$7.852,04	\$4.552,43	\$2.518,97	\$4.366,63	\$3.220,57	\$4.401,71	\$3.426,29
TOTAL INGRESO POR VENTAS		\$104.347,78	\$151.336,67	\$135.458,12	\$97.785,09	\$137.496,16	\$146.703,49	\$151.894,75	\$101.603,92	\$123.997,09	\$90.818,47	\$74.665,54	\$74.548,16

Tabla 572: Ingresos mensuales estimados para el primer año de operaciones

A continuación se muestran las ventas esperadas por año de acuerdo a los pronósticos de venta, con el fin de poder determinar los ingresos anuales para cada uno de los productos.

PRODUCTO	Presentación	Precio de venta	VENTAS ESPERADA POR AÑO				
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Repollo	Unidad	\$0,62	30.173,62	100.254,08	150.381,27	161.017,70	207.942,73
Lechuga	Unidad	\$0,55	102.858,32	125.927,36	158.891,01	208.167,35	260.086,65
Cebollín	Manojo de 10	\$0,25	322.017,82	498.451,53	889.041,49	1.039.211,19	1.082.566,78
Tomate	Bandeja de 6	\$0,36	149.141,44	146.260,20	270.290,38	305.048,36	339.871,21
Cebolla	red de 6	\$0,66	172.194,91	95.068,27	109.432,28	126.003,73	140.307,19
Papa	red de 10	\$1,80	168.100,92	361.415,14	557.855,51	709.855,99	1.074.759,11
Chile Verde	red de 6	\$0,66	283.312,17	153.341,56	229.948,49	254.343,09	294.345,32
Zanahoria	red de 4	\$0,44	318.731,62	204.388,90	127.517,17	173.902,42	191.710,06
Güisquil	Red de 4	\$0,56	232.108,84	109.824,90	77.400,81	109.736,73	199.547,35
Papaya	Unidad	\$0,11	46.420,86	58.125,86	36.522,84	65.302,06	96.924,54
Sandía	Unidad	\$0,56	88.820,20	127.736,31	112.526,84	92.883,33	116.044,31
Piña	Unidad	\$0,53	128.481,80	197.269,75	89.025,77	90.058,06	106.814,27

Tabla 573: Ventas esperadas por año

Con el pronóstico de ventas anual se tienen los ingresos estimados para los próximos cinco años de operación.

PRODUCTO	PRESENTACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Repollo	Unidad	\$18.707,64	\$62.157,53	\$93.236,39	\$99.830,98	\$128.924,50
Lechuga	Unidad	\$56.572,07	\$69.260,05	\$87.390,06	\$114.492,04	\$143.047,66
Cebollín	Manojo de 10	\$80.504,46	\$124.612,88	\$222.260,37	\$259.802,80	\$270.641,70
Tomate	Bandeja de 6	\$53.690,92	\$52.653,67	\$97.304,54	\$109.817,41	\$122.353,64
Cebolla	red de 6	\$113.648,64	\$62.745,06	\$72.225,31	\$83.162,46	\$92.602,74
Papa	red de 10	\$302.581,66	\$650.547,25	\$1.004.139,91	\$1.277.740,78	\$1.934.566,39
Chile Verde	red de 6	\$186.986,03	\$101.205,43	\$151.766,01	\$167.866,44	\$194.267,91
Zanahoria	red de 4	\$140.241,91	\$89.931,12	\$56.107,55	\$76.517,06	\$84.352,43
Güisquil	Red de 4	\$129.980,95	\$61.501,94	\$43.344,45	\$61.452,57	\$111.746,51
Papaya	Unidad	\$5.106,29	\$6.393,84	\$4.017,51	\$7.183,23	\$10.661,70
Sandía	Unidad	\$49.739,31	\$71.532,33	\$63.015,03	\$52.014,67	\$64.984,81
Piña	Unidad	\$68.095,35	\$104.552,97	\$47.183,66	\$47.730,77	\$56.611,56
TOTAL DE INGRESOS POR VENTAS		\$1.205.855,25	\$1.457.094,08	\$1.941.990,79	\$2.357.611,22	\$3.214.761,54

Tabla 574: Ingresos totales estimados para la empresa

En forma esquemática el presupuesto de ingresos y egresos anual es el siguiente:

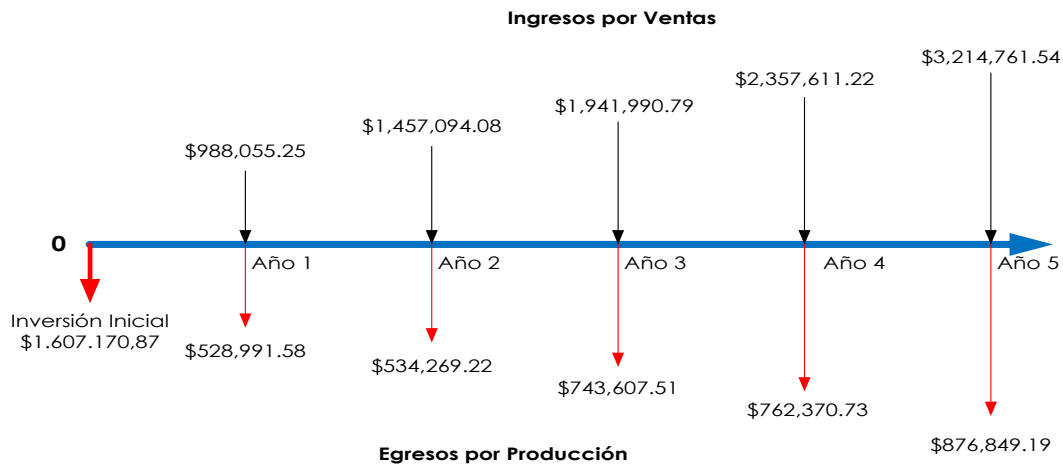


Diagrama 102: Ingresos y egresos por ventas para los 5 años

3.0 Porcentaje de Participación de los Productos

A continuación se presenta el grado de participación de cada uno de los productos para el año 1, según los porcentajes acumulados de las ventas:

Tabla 575: Porcentaje de Participación

	Ventas	% De Participación	ventas Acum	% Acumulado
Cebollín	322.017,82	15,77%	322.017,82	15,77%
Zanahoria	318.731,62	15,61%	640.749,45	31,37%
Chile Verde	283.312,17	13,87%	924.061,62	45,24%
Güisquil	232.108,84	11,36%	1.156.170,45	56,61%
Cebolla	172.194,91	8,43%	1.328.365,36	65,04%
Papa	168.100,92	8,23%	1.496.466,28	73,27%
Tomate	149.141,44	7,30%	1.645.607,73	80,57%
Piña	128.481,80	6,29%	1.774.089,53	86,86%
Lechuga	102.858,32	5,04%	1.876.947,84	91,90%
Sandía	88.820,20	4,35%	1.965.768,05	96,25%
Papaya	46.420,86	2,27%	2.012.188,91	98,52%
Repollo	30.173,62	1,48%	2.042.362,53	100,00%

C. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

Los estados financieros reflejan la situación financiera, económica, habilidad para generar efectivo y el valor de las aportaciones por medio de las transacciones y otros sucesos, agrupándolos en grandes categorías de acuerdo con sus características económicas.

Los estados financieros pro forma son aquellos estados financieros futuros de la empresa, proyectados a lo largo del horizonte del proyecto; los cuales pueden ser proyectados para el número de años deseados; sin embargo, el riesgo del error al proyectar se aumenta conforme aumenta el tiempo de proyección.

Los estados financieros proforma que se realizarán para efectos de análisis son:

- Estado de Resultados
- Estado de Flujo de Efectivo

- Balance General

1.0 Consideraciones para la elaboración de los estados financieros proyectados

- Para la Empresa se hacen proyecciones de estados financieros mensuales para el primer año y anuales para los próximos años.
- *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 (\$15.619,84) de acuerdo a las utilidades percibidas por año.
- *Impuesto Sobre la Renta (ISR)*
Exenciones y Beneficios. De acuerdo al Art. 72 de la Ley General de Asociaciones Cooperativas: Los privilegios serán concedidos a petición de la Cooperativa interesada por acuerdo ejecutivo en el Ramo de Economía, total o parcialmente, previa justificación con audiencia del Ministerio de Hacienda, por el plazo de cinco años, a partir de la fecha de su solicitud y prorrogables a petición de la Cooperativa por períodos iguales:
 - a) Exención del impuesto sobre la Renta, Vialidad y Territorial Agropecuario, cualquiera que sea su naturaleza, el capital con que se forma, intereses que se generen a partir del ejercicio fiscal durante el cual se presente la solicitud.
 - c) Exención de impuestos fiscales y municipales sobre su establecimiento y operaciones.
 De acuerdo a lo anterior, para que la Planta estuviera exenta del pago del Impuesto Sobre la Renta deberá ser solicitada al Ministerio de Hacienda el cual hará una audiencia y determinará si la Cooperativa podrá estar exenta de impuesto por cinco años de lo contrario esta deberá pagar, según en Art. 41 de la Ley del Impuesto sobre la Renta, el 25% de su renta imponible. Por tanto, se sugiere que cuando la empresa este constituida realice dicha solicitud. Sin embargo, para efectos de análisis y considerando el escenario menos favorable para la empresa (pago de impuesto) se aplicará el impuesto a la utilidad (25% sobre la Utilidad antes de Impuesto).
- *Determinación del Efectivo Neto*
 Para la determinación del Efectivo Neto se agregan, a la utilidad neta del Estado de Resultado, el monto de las Depreciaciones y Amortización y se le deducen los abonos hechos en el año para amortizar la deuda con las fuentes externas.
- *Reparto de Utilidades*
 Tomando en cuenta que el proyecto lo que busca es ayudar al Sector Pesquero Artesanal, se espera que las utilidades repartidas en el período no sean menores al 50% de la utilidad percibidas. Sin embargo, al momento que la empresa esté operando deberá considerar la liquidez y solvencia que la empresa refleje para establecer dicho porcentaje el cual deberá ser fijado en acuerdo de Asamblea General.

Establecidas las consideraciones anteriores, se presentan a continuación los estados financieros proyectados.

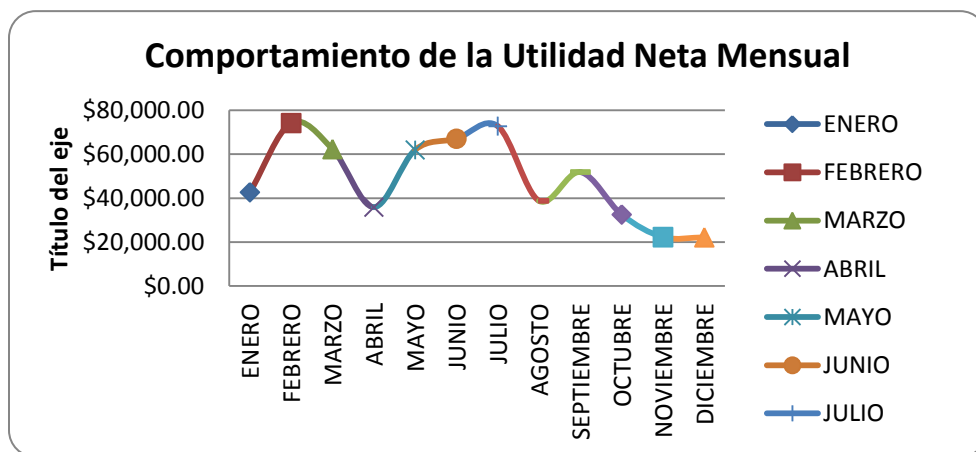
2.0 Estado de resultados proforma

El Estado de Resultados proyectado muestra el resultado de las actividades operativas futuras de la empresa (utilidad, pérdida remanente y excedente) en un periodo determinado. Toma como parámetro los ingresos y gastos estimados; proporciona la utilidad neta de la empresa. Es en éste donde se informa detallada y ordenadamente como se obtuvo la utilidad del ejercicio.

A continuación se presentan el Estado de Resultados Mensual y Global

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.												
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 1												
Expresado en dolares de Estados Unidos de Norteamerica												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Ingresos por Venta	\$104.347,78	\$151.336,67	\$135.458,12	\$97.785,09	\$137.496,16	\$146.703,49	\$151.894,75	\$101.603,92	\$123.997,09	\$90.818,47	\$74.665,54	\$74.548,16
(-) Costos de Produccion	\$44.430,65	\$52.342,09	\$52.342,09	\$48.386,37	\$56.297,81	\$60.253,54	\$56.297,81	\$48.386,37	\$56.297,81	\$44.430,65	\$40.474,92	\$40.474,92
Utilidad Bruta	\$59.917,14	\$98.994,58	\$83.116,03	\$49.398,73	\$81.198,35	\$86.449,96	\$95.596,94	\$53.217,55	\$67.699,28	\$46.387,82	\$34.190,62	\$34.073,24
(-) Costos Administrativos	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94
(-) Costos de Comercializacion	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56
Utilidad de Operación	\$48.514,64	\$87.592,08	\$71.713,54	\$37.996,23	\$69.795,85	\$75.047,46	\$84.194,45	\$41.815,06	\$56.296,79	\$34.985,33	\$22.788,12	\$22.670,74
(-) Costos Financieros	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$44.161,89	\$83.239,33	\$67.360,78	\$33.643,48	\$65.443,10	\$70.694,71	\$79.841,69	\$37.462,31	\$51.944,03	\$30.632,58	\$18.435,37	\$18.317,99
(-) Reserva Legal (7% del Capital Social)	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39
Utilidad antes del ISR	\$43.068,50	\$82.145,94	\$66.267,39	\$32.550,09	\$64.349,71	\$69.601,32	\$78.748,30	\$36.368,92	\$50.850,64	\$29.539,19	\$17.341,98	\$17.224,60
(-) Impuesto sobre la Renta	\$10.767,13	\$20.536,49	\$16.566,85	\$8.137,52	\$16.087,43	\$17.400,33	\$19.687,08	\$9.092,23	\$12.712,66	\$7.384,80	\$4.335,50	\$4.306,15
Utilidad Neta	\$32.301,38	\$61.609,46	\$49.700,54	\$24.412,57	\$48.262,28	\$52.200,99	\$59.061,23	\$27.276,69	\$38.137,98	\$22.154,39	\$13.006,49	\$12.918,45

Tabla 576: Estado de Resultados mensual proyectado para el primer año de operaciones



Los datos mensuales para el primer año de operaciones de la Planta, de acuerdo a la tendencia de la gráfica, muestra utilidades desde el primer mes de operaciones. Sin embargo, las utilidades esperadas, son bajas en los meses de Enero, Abril y continua la tendencia en los meses de Agosto a Diciembre; esto debido a los climas de nuestro país en la época seca, y al alto costo de las frutas y hortalizas, aumentando así las importaciones de los países aledaños especialmente Guatemala con un 45% en estos meses²⁴⁹.

A continuación se muestra el Estado de Resultado Global proyectado para los próximos cinco años.

²⁴⁹ Según el informe del Ministerio de Economía

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 1 Expresado en dólares de Estados Unidos de Norteamérica					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Venta	\$1.205.855,25	\$1.457.094,08	\$1.941.990,79	\$2.357.611,22	\$3.214.761,54
(-) Costos de Producción	\$596.459,30	\$620.612,28	\$1.069.720,30	\$1.096.994,83	\$1.936.210,61
Utilidad Bruta	\$609.395,95	\$836.481,79	\$872.270,49	\$1.260.616,39	\$1.278.550,93
(-) Costos Administrativos	\$58.571,46	\$58.657,39	\$58.808,57	\$59.046,75	\$61.817,91
(-) Costos de Comercialización	\$43.914,70	\$46.075,95	\$48.237,20	\$50.398,44	\$76.333,42
Utilidad de Operación	\$506.909,79	\$731.748,45	\$765.224,72	\$1.151.171,19	\$1.140.399,60
(-) Costos Financieros	\$52.233,05	\$46.452,22	\$40.916,87	\$34.482,03	\$27.001,52
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$454.676,74	\$685.296,23	\$724.307,85	\$1.116.689,17	\$1.113.398,08
(-) Reserva Legal (7% del Capital Social)	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39
Utilidad antes del ISR	\$453.583,35	\$684.202,85	\$723.214,46	\$1.115.595,78	\$1.112.304,70
(-) Impuesto sobre la Renta	\$113.395,84	\$171.050,71	\$180.803,62	\$278.898,94	\$278.076,17
Utilidad Neta	\$340.187,51	\$513.152,13	\$542.410,85	\$836.696,83	\$834.228,52

Tabla 577: Estado de resultado general proyectado

3.0 Estado de flujo Neto de Efectivo Proforma

Este Estado Financiero muestra el Flujo de Efectivo en un Período determinado; lo que se busca es conciliar la utilidad neta del ejercicio con el efectivo real, considerando únicamente aquel dinero que realmente entra o sale de la empresa y así conocer el efectivo real que posee la empresa posee en un momento determinado.

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.												
ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 1												
Expresado en dolares de Estados Unidos de Norteamerica												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Ingresos por Venta	\$104.347,78	\$151.336,67	\$135.458,12	\$97.785,09	\$137.496,16	\$146.703,49	\$151.894,75	\$101.603,92	\$123.997,09	\$90.818,47	\$74.665,54	\$74.548,16
(-) Costos de Produccion	\$44.430,65	\$52.342,09	\$52.342,09	\$48.386,37	\$56.297,81	\$60.253,54	\$56.297,81	\$48.386,37	\$56.297,81	\$44.430,65	\$40.474,92	\$40.474,92
Utilidad Bruta	\$59.917,14	\$98.994,58	\$83.116,03	\$49.398,73	\$81.198,35	\$86.449,96	\$95.596,94	\$53.217,55	\$67.699,28	\$46.387,82	\$34.190,62	\$34.073,24
(-) Costos Administrativos	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94	\$7.742,94
(-) Costos de Comercializacion	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56	\$3.659,56
Utilidad de Operación	\$48.514,64	\$87.592,08	\$71.713,54	\$37.996,23	\$69.795,85	\$75.047,46	\$84.194,45	\$41.815,06	\$56.296,79	\$34.985,33	\$22.788,12	\$22.670,74
(-) Costos Financieros	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75	\$4.352,75
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$44.161,89	\$83.239,33	\$67.360,78	\$33.643,48	\$65.443,10	\$70.694,71	\$79.841,69	\$37.462,31	\$51.944,03	\$30.632,58	\$18.435,37	\$18.317,99
(-) Reserva Legal (7% del Capital Social)	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39
Utilidad antes del ISR	\$43.068,50	\$82.145,94	\$66.267,39	\$32.550,09	\$64.349,71	\$69.601,32	\$78.748,30	\$36.368,92	\$50.850,64	\$29.539,19	\$17.341,98	\$17.224,60
(-) Impuesto sobre la Renta	\$10.767,13	\$20.536,49	\$16.566,85	\$8.137,52	\$16.087,43	\$17.400,33	\$19.687,08	\$9.092,23	\$12.712,66	\$7.384,80	\$4.335,50	\$4.306,15
	\$32.301,38	\$61.609,46	\$49.700,54	\$24.412,57	\$48.262,28	\$52.200,99	\$59.061,23	\$27.276,69	\$38.137,98	\$22.154,39	\$13.006,49	\$12.918,45
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	\$1.207,05	\$1.207,05	\$1.207,05	\$1.207,05	\$1.207,05	\$1.207,05	\$1.207,05	\$1.207,05	\$1.207,05	\$1.207,05	\$1.207,05	\$1.207,05
(-) Pago a Capital	\$3.423,44	\$3.423,44	\$3.423,44	\$3.423,44	\$3.423,44	\$3.423,44	\$3.423,44	\$3.423,44	\$3.423,44	\$3.423,44	\$3.423,44	\$3.423,44
EFFECTIVO DEL PERIODO	\$30.084,98	\$59.393,06	\$47.484,15	\$22.196,18	\$46.045,89	\$49.984,60	\$56.844,84	\$25.060,30	\$35.921,59	\$19.938,00	\$10.790,09	\$10.702,06
(+) Saldo Inicial	\$1.522.007,74	\$1.613.328,20	\$1.806.927,59	\$1.951.481,80	\$2.068.570,70	\$2.316.799,19	\$2.502.143,12	\$2.652.271,71	\$2.970.544,32	\$3.208.187,86	\$3.400.679,13	\$3.808.760,63
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$1.552.092,72	\$1.672.721,27	\$1.854.411,74	\$1.973.677,97	\$2.114.616,60	\$2.366.783,79	\$2.558.987,96	\$2.677.332,01	\$3.006.465,91	\$3.228.125,86	\$3.411.469,23	\$3.819.462,69

Tabla 578: Estado de flujo de efectivo mensual proyectado para el primer año de operaciones

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.					
ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO					
Expresado en dólares de Estados Unidos de Norteamérica					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Venta	\$1.205.855,25	\$1.457.094,08	\$1.941.990,79	\$2.357.611,22	\$3.214.761,54
(-) Costos de Producción	\$596.459,30	\$620.612,28	\$1.069.720,30	\$1.096.994,83	\$1.936.210,61
Utilidad Bruta	\$609.395,95	\$836.481,79	\$872.270,49	\$1.260.616,39	\$1.278.550,93
(-) Costos Administrativos	\$58.571,46	\$58.657,39	\$58.808,57	\$59.046,75	\$61.817,91
(-) Costos de Comercialización	\$43.914,70	\$46.075,95	\$48.237,20	\$50.398,44	\$76.333,42
Utilidad de Operación	\$506.909,79	\$731.748,45	\$765.224,72	\$1.151.171,19	\$1.140.399,60
(-) Costos Financieros	\$52.233,05	\$46.452,22	\$40.916,87	\$34.482,03	\$27.001,52
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$454.676,74	\$685.296,23	\$724.307,85	\$1.116.689,17	\$1.113.398,08
(-) Reserva Legal (7% del Capital Social)	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39
Utilidad antes del ISR	\$453.583,35	\$684.202,85	\$723.214,46	\$1.115.595,78	\$1.112.304,70
(-) Impuesto sobre la Renta	\$113.395,84	\$171.050,71	\$180.803,62	\$278.898,94	\$278.076,17
	\$340.187,51	\$513.152,13	\$542.410,85	\$836.696,83	\$834.228,52
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	\$14.984,60	\$14.984,60	\$14.984,60	\$14.984,60	\$14.984,60
(-) Pago a Capital	\$35.574,36	\$34.063,69	\$39.599,04	\$46.033,88	\$53.514,39
EFFECTIVO DEL PERIODO	\$319.597,75	\$494.073,04	\$517.796,41	\$805.647,55	\$795.698,73
(+) Saldo Inicial	\$1.522.007,74	\$5.129.166,08	\$9.950.582,20	\$16.318.954,81	\$30.353.255,95
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$1.841.605,49	\$5.623.239,13	\$10.468.378,61	\$17.124.602,36	\$31.148.954,68

Tabla 579: Estado de Flujo de Efectivo General Proyectado

4.0 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.

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.			
BALANCE INICIAL PROYECTADO AL 1 DE ENERO DEL AÑO 1			
Expresado en dolares de Estados Unidos de Norteamerica			
ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE	\$1.446.453,78	PASIVO CORRIENTE	\$0,00
Efectivo	<u>1.446.453,78</u>		
ACTIVO NO CORRIENTE	\$91.156,00	PASIVO NO CORRIENTE	\$321.434,17
Terreno	\$27.000,00	Prestamo Bancario	<u>\$321.434,17</u>
Edificaciones	\$30.006,55		
Maquinaria y Equipo	\$31.766,95	PATRIMONIO	\$1.231.795,45
Mobiliario y Equipo de Oficina	<u>\$2.382,50</u>	Capital Social	<u>\$1.231.795,45</u>
ACTIVO INTANGIBLE	\$15.619,84		
Administracion del Proyecto	\$13.279,13		
Otros Activos Intangibles	<u>\$2.340,71</u>		
TOTAL ACTIVO	\$1.553.229,62	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$1.553.229,62

Tabla 580: Balance inicial proyectado

Los resultados que refleja el balance inicial corresponden a la inversión total del proyecto. Los Balances para los años 1 al 5 se presentan a continuación:

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.			
BALANCE INICIAL PROYECTADO AL 1 DE ENERO DEL AÑO 1			
Expresado en dolares de Estados Unidos de Norteamerica			
ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE	\$1.955.816,75	PASIVO CORRIENTE	\$0,00
Efectivos y Equivalentes	\$1.183.713,67		
Cuentas por Cobrar	\$602.927,62		
Inventarios	<u>\$169.175,46</u>	PASIVO NO CORRIENTE	\$285.859,81
		Prestamo Bancario	<u>\$285.859,81</u>
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	\$74.412,52	PATRIMONIO	\$1.759.989,30
Terreno	\$27.000,00	Capital Social	\$1.418.708,40
Edificaciones	\$30.006,55	Reserva Legal	\$1.093,39
Maquinaria y Equipo	\$31.766,95	Utilidades del Ejercicio	<u>\$340.187,51</u>
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$2.382,50		
Depreciaciones	<u>-\$16.743,48</u>		
OTROS ACTIVOS	\$21.007,13		
Activo Intangible	<u>\$21.007,13</u>		
TOTAL ACTIVO	\$2.051.236,40	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$2.051.236,40

Tabla 581: Balance General Proforma para el primer año de operaciones

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.			
BALANCE INICIAL PROYECTADO AL 1 DE ENERO DEL AÑO 2			
Expresado en dolares de Estados Unidos de Norteamerica			
ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE	\$2.175.903,58	PASIVO CORRIENTE	\$0,00
Efectivos y Equivalentes	\$1.231.058,88		
Cuentas por Cobrar	\$728.547,04		
Inventarios	<u>\$216.297,67</u>	PASIVO NO CORRIENTE	\$251.796,12
		Prestamo Bancario	<u>\$251.796,12</u>
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	\$74.412,52	PATRIMONIO	\$2.010.807,59
Terreno	\$27.000,00	Capital Social	\$1.496.562,07
Edificaciones	\$30.006,55	Reserva Legal	\$1.093,39
Maquinaria y Equipo	\$31.766,95	Utilidades del Ejercicio	<u>\$513.152,13</u>
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$2.382,50		
Depreciaciones	<u>-\$16.743,48</u>		
OTROS ACTIVOS	\$12.287,61		
Activo Intangible	\$12.287,61		
TOTAL ACTIVO	\$2.262.603,71	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$2.262.603,71

Tabla 582: Balance General Proforma para el segundo año de operaciones

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.			
BALANCE INICIAL PROYECTADO AL 1 DE ENERO DEL AÑO 3			
Expresado en dolares de Estados Unidos de Norteamerica			
ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE	\$2.254.476,90	PASIVO CORRIENTE	\$0,00
Efectivos y Equivalentes	\$1.017.869,23		
Cuentas por Cobrar	\$970.995,39		
Inventarios	<u>\$265.612,27</u>	PASIVO NO CORRIENTE	\$212.197,08
		Prestamo Bancario	<u>\$212.197,08</u>
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	\$74.412,52	PATRIMONIO	\$2.120.158,93
Terreno	\$27.000,00	Capital Social	\$1.576.654,70
Edificaciones	\$30.006,55	Reserva Legal	\$1.093,39
Maquinaria y Equipo	\$31.766,95	Utilidades del Ejercicio	<u>\$542.410,85</u>
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$2.382,50		
Depreciaciones	<u>-\$16.743,48</u>		
OTROS ACTIVOS	\$3.466,60		
Activo Intangible	\$3.466,60		
TOTAL ACTIVO	\$2.332.356,02	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$2.332.356,01

Tabla 583: Balance General Proforma para el tercer año de operaciones

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.			
BALANCE INICIAL PROYECTADO AL 1 DE ENERO DEL AÑO 4			
Expresado en dolares de Estados Unidos de Norteamerica			
ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE	\$2.574.950,95	PASIVO CORRIENTE	\$0,00
Efectivos y Equivalentes	\$1.104.345,01		
Cuentas por Cobrar	\$1.178.805,61		
Inventarios	<u>\$291.800,34</u>		
		PASIVO NO CORRIENTE	\$166.163,19
		Prestamo Bancario	<u>\$166.163,19</u>
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	\$74.412,52	PATRIMONIO	\$2.485.454,10
Terreno	\$27.000,00	Capital Social	\$1.647.663,88
Edificaciones	\$30.006,55	Reserva Legal	\$1.093,39
Maquinaria y Equipo	\$31.766,95	Utilidades del Ejercicio	<u>\$836.696,83</u>
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$2.382,50		
Depreciaciones	<u>-\$16.743,48</u>		
OTROS ACTIVOS	\$2.253,82		
Activo Intangible	\$2.253,82		
TOTAL ACTIVO	\$2.651.617,29	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$2.651.617,30

Tabla 584: Balance General Proforma para el cuarto año de operaciones

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.			
BALANCE INICIAL PROYECTADO AL 1 DE ENERO DEL AÑO 5			
Expresado en dolares de Estados Unidos de Norteamerica			
ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVO CORRIENTE	\$2.684.684,40	PASIVO CORRIENTE	\$0,00
Efectivos y Equivalentes	\$673.301,53		
Cuentas por Cobrar	\$1.607.380,77		
Inventarios	<u>\$404.002,10</u>		
		PASIVO NO CORRIENTE	\$112.648,80
		Prestamo Bancario	<u>\$112.648,80</u>
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO	\$74.412,52	PATRIMONIO	\$2.646.448,12
Terreno	\$27.000,00	Capital Social	\$1.811.126,21
Edificaciones	\$30.006,55	Reserva Legal	\$1.093,39
Maquinaria y Equipo	\$31.766,95	Utilidades del Ejercicio	<u>\$834.228,52</u>
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$2.382,50		
Depreciaciones	<u>-\$16.743,48</u>		
OTROS ACTIVOS	\$0,00		
Activo Intangible	\$0,00		
TOTAL ACTIVO	\$2.759.096,92	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$2.759.096,92

Tabla 585: Balance General Proforma para el quinto año de operaciones



A. EVALUACIONES FINANCIERAS

Esta evaluación toma en consideración la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros necesarios para la empresa, sin considerar el modo como se distribuyen las utilidades que genera, basándose en los Estados Financieros Pro forma que se han calculado para los diferentes años de funcionamiento de la empresa.

2.0 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 se compararán considerando la evolución que cada una experimenta en el transcurso de los primeros 5 años de operación.

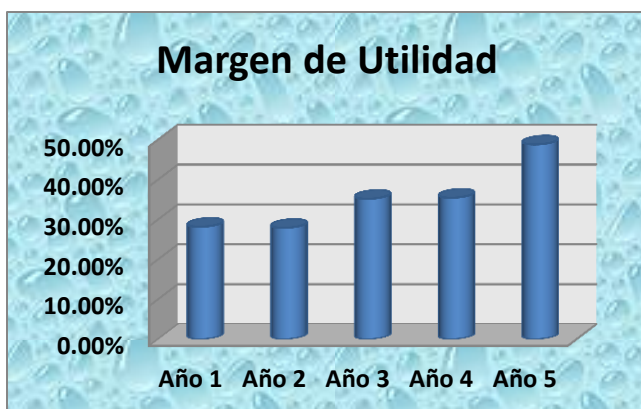
Al introducir los datos de los Estados Financieros Proforma en las diferentes fórmulas de razones financieras, se obtuvieron los siguientes resultados:

Razón Financiera	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
RENTABILIDAD					
Margen de Utilidad	28,21%	27,93%	35,92%	35,49%	48,86%
Rendimiento sobre la Inversión	16,58%	22,68%	23,26%	31,55%	32,24%
LIQUIDEZ					
Rotación de Inventario	2,65	2,18	2,55	2,41	2,61
Periodo Promedio de Cobranza	43,07	33,72	34,16	32,32	30,42
ENDEUDAMIENTO					
Endeudamiento sobre activos totales	13,25%	10,61%	8,08%	5,64%	3,29%
Razón de Cobertura	9,70	15,75	18,70	33,38	42,23

Tabla 586: Resultados de las Razones Financieras

2.1 Análisis de las Razones Financieras

- **Razones de Rentabilidad**
 - a) Margen de Utilidad



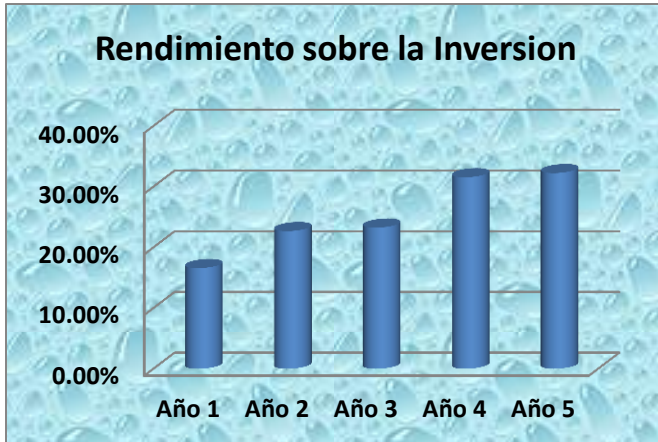
Muestra el porcentaje de utilidad anual que la empresa obtendrá por cada Unidad Monetaria (\$) que vendió. En este caso, se tiene que la utilidad que está generando cada dólar de venta va desde un 28.21% en el primer año, hasta un 48.86% en el año 5.

Este ratio permite evaluar si el esfuerzo hecho en la operación durante el período de análisis, está produciendo una adecuada retribución para los socios.

Respecto a su avance en el tiempo, se observa que tiende a mejorar, indicando un mayor porcentaje de utilidad por las ventas realizadas.

Aún cuando la empresa entrará al mercado con una estrategia de precios de penetración en todos los productos, ofreciendo al consumidor precios más bajos que la competencia²⁵⁰, se logrará generar utilidades suficientes para mejorar la economía de los agricultores de frutas y hortalizas. Es decir, que sus ventas van en incremento año con año.

b) Rendimiento sobre la inversión



Muestra el porcentaje de rendimiento sobre la inversión obtenido por cada Unidad Monetaria (\$) invertida en los activos.

Indicadores altos expresan un mayor rendimiento en las ventas y mayor rendimiento del dinero invertido.

Para la empresa que se está analizando, se tiene que el rendimiento sobre la inversión para el primer año es de 20,94%, y la tendencia del grafico es a aumentar, para en el quinto año ser de 43,72%, lo que significa que la inversión realizada si posee el rendimiento requerido para que

la empresa se mantenga a flote.

Este rendimiento sobre la inversión se genera de los activos que la empresa posee, por lo que se espera que la rotación de activos y los márgenes de utilidad, generen un rendimiento sobre los activos que permita un buen rendimiento sobre la inversión. Esto se verá más adelante en el análisis Dupont.

• Razones de Liquidez



a) Rotación de Inventario

Representa el número de veces que se recuperan los inventarios en un periodo dado, a través del proceso de ventas.

Indicadores altos representan que parte del inventario se encuentra dañado, obsoleto o es de lento movimiento; y es de verificar si esta inversión alta en inventarios se justifica con el aumento de las utilidades que se obtienen por ventas adicionales.

En el presente proyecto la empresa maneja un inventario desde 2,65 hasta 2,61 en el quinto año, por lo que la empresa al mantener una rotación de inventario moderada, tendrá la liquidez al ofrecer productos a los

clientes, es decir, no tendrá perdida de ventas frente a los competidores.

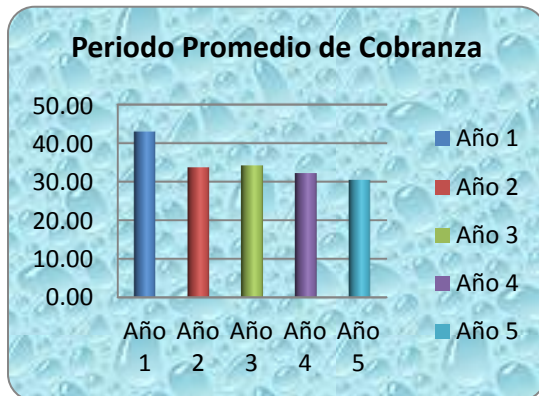
b) Periodo Promedio de Cobranza

Equivale a la cantidad de días promedio que permanece sin liquidarse una cuenta por cobrar.

Un periodo promedio de cobranza elevado puede indicar una política de crédito muy liberal, y deberá evaluarse si esta política liberal incrementa las ventas y utilidades lo suficiente para justificar dicha elevación en el costo. Y si es muy bajo podría indicar que los términos de crédito de la

²⁵⁰ Ver Apartado, "E. Determinación del e precio dVenta unitario"

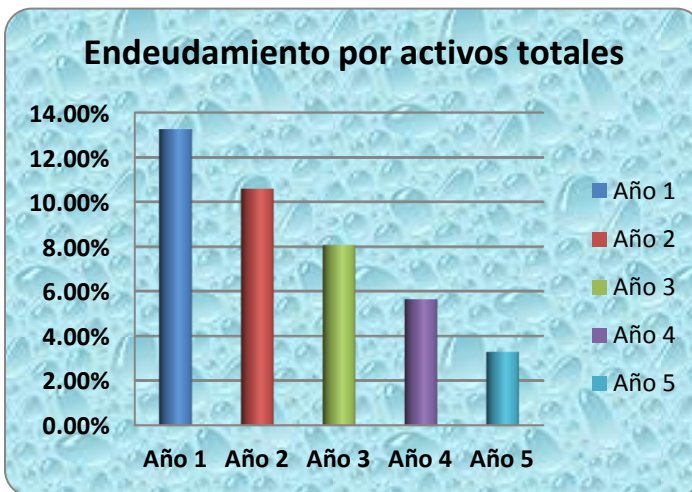
empresa son demasiados estrictos y que perjudican las ventas al limitar el crédito solo a los mejores clientes.



Los términos de esta empresa exigen el pago antes de los 30 días. El cálculo de la razón financiera muestra que el primer año en 43,07 días de venta están ligados a las cuentas por cobrar, lo que significa que una porción significativa de los clientes no pagaran sus cuentas a tiempo; es considerable debido a que será su primer año en funcionamiento; pero en los siguientes años se percibe un descenso en los días; hasta 30,4; un numero que se acerca a los términos de la empresa. Disminuyendo así las cuentas por cobrar en el mes.

- **Endeudamiento**

- a) Endeudamiento por activos totales



Muestra el porcentaje anual de los compromisos a largo plazo en el financiamiento de los activos.

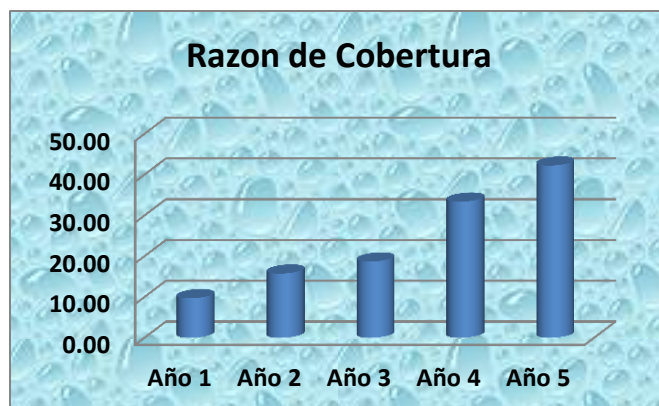
Como se logra observar en la tabla resumen de los ratios financieros, el endeudamiento de la empresa disminuye año con año teniendo una razón de 13.25% en el primer año hasta llegar a tener un 3.29% en el quinto año, lo cual significa que la empresa respecto a su avance en el tiempo logra salir con sus compromisos a largo plazo y se va volviendo más independiente de las

fuentes de financiamiento.

Muchas empresas escogen la opción de mantener un financiamiento elevado todo el tiempo, trabajando con capital ajeno y no propio como estrategia ante el riesgo que representa la inversión; sin embargo, la empresa que se está tratando de formar, no tendrá un endeudamiento elevado, ya que solo existirá un financiamiento (20% de la inversión) será proporcionado por el Banco HSBC a una tasa de interés del 16,25%, lo que facilitará el pago de la deuda para los asociados.

- b) Razón de Cobertura

Esta razón nos está indicando que la empresa está generando las utilidades suficientes para pagar los intereses generados por los financiamientos. En este caso, se puede observar que la tendencia es creciente, teniendo una razón de 9.70 para el primer año, lo cual significa que la empresa puede cubrir



hasta 9 veces los intereses generados; llegando a obtener hasta 42.23 en el año quinto. Esto es de mucho beneficio para la empresa, ya que puede verse que tendrá toda la solvencia necesaria para cubrir sus costos financieros y hasta podrá cubrir un monto más alto si llegasen a adquirir otro financiamiento. En general, se espera que al tener una buena liquidez, la empresa pueda cubrir sus deudas fácilmente, y la razón de cobertura viene a apoyar dichas proyecciones, mostrando que la empresa podrá cubrir exitosamente sus compromisos financieros.

2.2 Análisis Dupont

Este análisis es de mucha utilidad para una empresa empaquera de alimentos como la del proyecto que se está analizando, ya que busca observar el rendimiento sobre los activos, que es con lo que debe trabajar en la empresa para generar los mayores beneficios posibles. El análisis Dupont tiene la siguiente metodología:

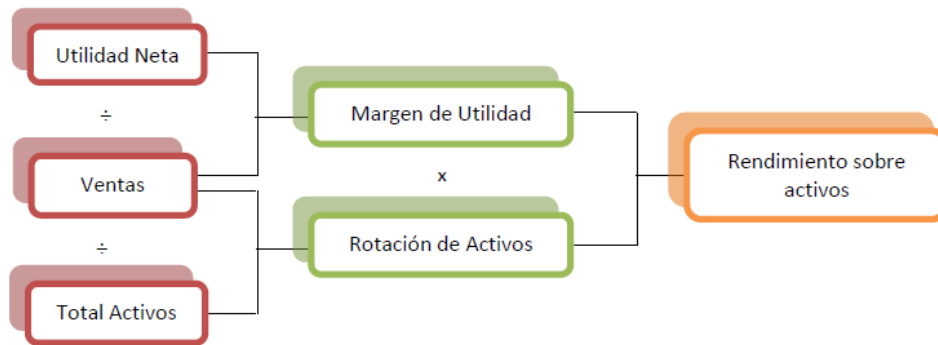


Diagrama 103: Metodología para el análisis Dupont

Los datos necesarios para el análisis se toman de los estados financieros proforma, los cuales son:

	Utilidad Neta	Ventas	Total Activos
Año 1	\$451.887,14	\$1.205.855,25	\$2.157.548,74
Año 2	\$624.851,76	\$1.457.094,08	\$2.374.303,34
Año 3	\$837.318,26	\$1.941.990,79	\$2.627.263,43
Año 4	\$1.131.604,24	\$2.357.611,22	\$2.946.524,70
Año 5	\$1.495.551,49	\$3.214.761,54	\$3.420.419,89

Tabla 587: Datos para el cálculo de margen de utilidad y rotación de inventarios

	Margen de Utilidad	Rotación de Activos	Rendimiento sobre Activos
Año 1	28,21%	0,56	20,94%
Año 2	27,93%	0,61	26,32%
Año 3	35,22%	0,74	31,87%
Año 4	35,49%	0,80	38,40%
Año 5	48,86%	0,94	43,72%

Tabla 588: Cálculo de rendimiento sobre activos para análisis Dupont

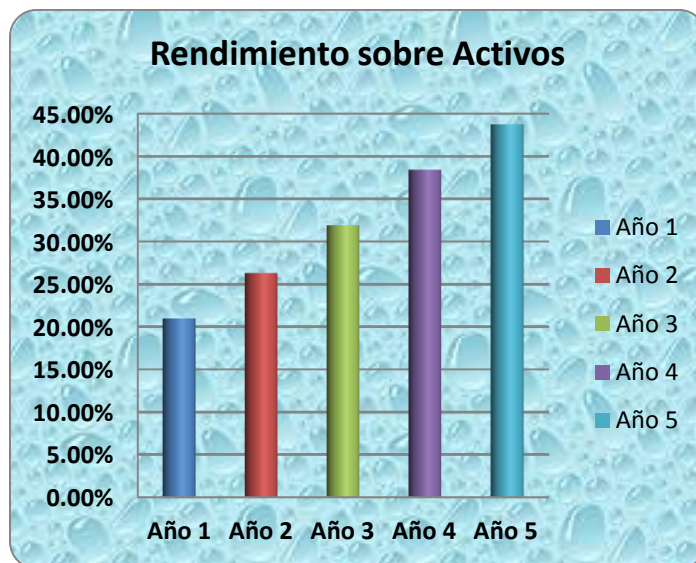


Grafico 56: Rendimientos sobre activos

Como puede observarse en la tabla anterior, el rendimiento sobre los activos es favorable para la empresa, la rotación de los activos y el margen de utilidad permiten que los activos de la empresa trabajen lo suficiente como para mantener un porcentaje de rendimiento mayor del 21% en el primer año de operaciones.

En general, las proyecciones de la empresa muestran una estabilidad financiera que beneficiará a los asociados de la misma, esta estabilidad se observa desde los niveles de rentabilidad esperados, la liquidez que tendrá para cumplir sus compromisos financieros y su nivel de endeudamiento que le permitirá poder optar rápidamente a nuevos financiamientos si se desearan futuras remodelaciones e incluso la instalación de nuevas líneas de producción. Habrá momentos en que la empresa contará con mayor liquidez que en otros en los que se haga valer el período de crédito que se ofrecerá para los distribuidores.

Al hacer la comparación en los cinco años de vida del proyecto, se puede observar lo siguiente:



Grafico 57: Cuentas por cobrar

B. EVALUACIONES ECONOMICAS

En este apartado se realiza una evaluación Económica para la empresa, la cual busca identificar los meritos propios del mismo, independientemente de la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros que necesite y del modo como se distribuyan los excedentes o utilidades que genera. Entre los aspectos a evaluar se encuentra:

- La Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR)
- Valor Actual Neto (VAN),
- Tasa Interna de Retorno (TIR),
- Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI)
- Relación Beneficio-Costo (B/C).

1.0 Determinación de la tasa mínima atractiva de retorno

Para poder conformar una empresa es necesario invertir inicialmente para aquellos factores necesarios para el establecimiento de esta. El capital que integra esta inversión puede provenir de diversas fuentes, como lo son los dueños de la Empresa (Socios de la Cooperativa) y las instituciones financieras tanto nacionales como internacionales que apoyan proyectos de este tipo. Para poder invertir en la adopción de la empresa, se hace necesario establecer parámetros de aceptación para los potenciales dueños ante las posibilidades de éxito ó fracaso de invertir en el proyecto, lo cual se plasma a través de la aplicación de la Tasa Mínima Aceptable del proyecto (TMAR), que representa el costo de oportunidad que tiene el Capital a invertir en esta iniciativa. Ya que la inversión total del proyecto no proviene de un solo inversionista, además de la TMAR del proyecto debe calcularse también una tasa ponderada, separando las tasas de cada una de las entidades mencionadas.

La TMAR se puede calcular mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR} = \text{TASA DE INFLACIÓN} + \text{PREMIO AL RIESGO}$$

$$\text{TMAR} = I + R + (I * R)$$

En donde:

Tasa de Inflación: Para el cálculo de la tasa mínima atractiva de retorno, se considerará una tasa de inflación del 5.1 % que ha sido registrada para El Salvador en 2011²⁵¹.

Premio al riesgo de los asociados: el premio al riesgo de la cooperativa se considerará como la tasa pasiva del sistema bancario del año 1, que se tuviera si el dinero aportado fuera a una cuenta a plazos.

Ya que las evaluaciones se realizan anuales debido a los períodos contables que la empresa trabajará, se toma un plazo de un año también para la cuenta a plazos, por lo que las tasas aplicadas están referidas a dicho período.

Por tanto, como premio al riesgo de los asociados se toma una tasa pasiva a plazos del 5.41%²⁵²

Premio al riesgo del financista: en este caso, se tienen una fuente de financiamiento. Esta tasa es la tasa a la que ellos pudieran conceder otros préstamos a otros proyectos que no sean el que se está evaluando en estos momentos para la empresa empacadora de frutas y hortalizas. La tasa es:

Banco HSBC salvadoreño, S.A: 16.25%

²⁵¹ Tasa de Inflación que cerró el 2011 según datos de Banco Central De Reserva

²⁵² Tasas Pasivas Vigente al 27 julio de 2012 en depósito a plazo fijo a 360 días según el Banco Central de Reserva.

A continuación se muestra el cálculo y el resultado de la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR):

$$TMAR_{\text{asociados}} = \text{TASA DE INFLACIÓN} + \text{PREMIO AL RIESGO}_{\text{asociados}}$$

$$TMAR_{\text{asociados}} = I + R + (I * R)$$

$$TMAR_{\text{asociados}} = 5.1\% + 5.41\% + (5.1\% * 5.41\%) = 10.79\%$$

Así mismo, para la TMAR del banco se tiene:

$$TMAR_{\text{financista}} = \text{TASA DE INFLACIÓN} + \text{PREMIO AL RIESGO}_{\text{financista}}$$

$$TMAR_{\text{financista}} = I + R + (I * R)$$

$$TMAR_{\text{financista}} = 5.1\% + 16.25\% + (5.1\% * 16.25\%) = 22.18\%$$

Fuente	Inflación	Premio al riesgo	TMAR
Asociados (Asoc.)	5.1%	5.41%	10.79%
Banco HSBC		16.25%	22.18%

Tabla 589: TMAR para la fuente de financiamiento

Asimismo, para tener una visión general de la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento para el proyecto, se calcula la TMAR global, considerando las TMAR y los porcentajes de aportaciones que cada una de las fuentes de financiamiento aportan al proyecto:

FUENTE	% de APORTACION	Monto aportado
Misión Técnica de Taiwán/ Aportación de Miembros	80% ²⁵³	\$1.128.736,70
Banco HSBC	20%	\$321.434,17
Inversión Total Del Proyecto		\$1.607.170,87

Tabla 590: Porcentajes de aportación a la inversión

$$TMAR_{\text{proyecto}} = (TMAR_{\text{Asoc}} \times \% \text{aportación}_{\text{Asoc}}) + (TMAR_{\text{HSBC}} \times \% \text{aportación}_{\text{HSBC}})$$

$$TMAR_{\text{proyecto}} = (10.79\% \times 80\%) + (22.18\% \times 20\%)$$

$$TMAR_{\text{proyecto}} = \mathbf{13,07\%}$$

La tasa mínima aceptable de rendimiento es 13,07%, y se tomará de referencia para las evaluaciones siguientes. Esta tasa está determinada de esta manera debido a que se espera cubrir o ganar un rendimiento por lo menos igual al índice inflacionario, sin embargo como inversionistas no es atractivo solo el mantener el poder adquisitivo de la inversión (al cubrir la inflación) sino es necesario tener un rendimiento que haga crecer el monto invertido además de haber compensado la inflación, es por ello que se ha considerado el otro factor que es el premio al riesgo, que es un premio por arriesgar el dinero invertido, que al combinarlos proporciona una TMAR que representa lo mínimo que se puede aceptar ganar al poner en marcha la empresa.

²⁵³ La aportación de la misión técnica de Taiwán se va tomar en cuenta para el cálculo de la TMAR de los asociados, debido a que su aportación es una donación no un financiamiento, pero se convierte en riesgo para los asociados en cuanto a la forma de administración; es decir una evaluación 80/20.

2.0 Valor actual neto

El Valor Actual Neto (VAN) de un proyecto se define como el valor obtenido en el presente del proyecto y se elabora actualizando para cada año por separado las entradas y salidas de efectivo que acontecen durante la vida del mismo a una tasa de interés fija determinada. Esta también incluye las inversiones las cuales deben ser tomadas del flujo neto de ingresos y egresos. La tasa de actualización o descuento es igual a la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento, TMAR. El análisis del valor actual neto o valor presente, da como parámetro de decisión una comparación entre todos los ingresos y gastos que se han efectuado a través del período de análisis, los traslada hacia el año de inicio de la empresa y los compara con la inversión inicial de la Empresa.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos de fondos, es la rentabilidad mínima aceptable (TMAR), por debajo de la cual la inversión no debe llevarse a cabo.

Para el cálculo de la VAN se tiene la siguiente ecuación:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t} - I$$

Donde:

F = Flujo Neto de Efectivo anual

i = Tasa mínima atractiva de rendimiento

n = Tiempo de análisis del proyecto

I = Inversión inicial del proyecto

Para la toma de decisiones por medio del análisis del Valor Actual Neto, se utilizarán los siguientes criterios:

- Si el Valor Actual Neto de los ingresos y gastos anuales es positivo o igual a cero ($VAN \geq 0$), entonces se acepta el proyecto, ya que la utilidad de la inversión será mayor o por lo menos igual a la tasa mínima aceptable.
- Si el Valor Actual Neto de los ingresos y gastos anuales es menor que cero ($VAN < 0$), entonces se rechaza el proyecto, ya que la utilidad de la inversión será menor a la tasa mínima aceptable.

A continuación se presenta el resultado del cálculo del VAN para el proyecto:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
F	\$319,597.75	\$494,073.04	\$517,796.41	\$805,647.55	\$795,698.73
i= TMAR_{proyecto}	13.07%				
I	\$1,607,170.87				

Tabla 591: Datos de cálculo para VAN del proyecto

Aplicando la fórmula de VAN para los datos de la tabla anterior, se tiene:

$$VAN = \left[\frac{\$319,597.75}{(1+0.1307)^1} + \frac{\$494,073.04}{(1+0.1307)^2} + \frac{\$517,796.41}{(1+0.1307)^3} + \frac{\$805,647.55}{(1+0.1307)^4} + \frac{\$795,698.73}{(1+0.1307)^5} \right] - \$1,607,170.87 = \mathbf{\$343,563.90}$$

De acuerdo al resultado obtenido para el VAN del proyecto, se puede concluir en base a los criterios de aceptación planteados anteriormente, que el proyecto es aceptable desde el punto de vista del Valor Actual Neto.

Para mayor información de los asociados, se ha calculado el VAN del inversionista, para conocer si la inversión que ellos realizan proporciona los beneficios necesarios:

Tabla 592: Datos para el cálculo de van para asociados

	F					i = TMAR _{asociado}	I
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Flujo de Efectivo Proyecto	\$319,597.75	\$494,073.04	\$517,796.41	\$805,647.55	\$795,698.73	10.79%	\$ 15.619,84
Cuota Anual HSBC	\$117,867.51	\$117,867.51	\$117,867.51	\$117,867.51	\$117,867.51		
Flujo de Efectivo Asociado	\$437,465.26	\$611,940.55	\$635,663.92	\$923,515.06	\$913,566.24		

$$VAN = \left[\frac{\$437465.26}{(1+0.1079)^1} + \frac{\$611940.55}{(1+0.1079)^2} + \frac{\$635663.92}{(1+0.1079)^3} + \frac{\$923515.06}{(1+0.1079)^4} + \frac{\$913566.24}{(1+0.1079)^4} \right] - \$15.619,84 = \$2505,517.73$$

De este modo puede observarse que el proyecto es favorable y puede ser aceptado por los asociados como una garantía de que la inversión que van a realizar dará sus beneficios para cubrirla y aún sobrepasarla.

3.0 Tasa interna de retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno, representa aquella tasa porcentual que reduce a cero el valor actual neto del Proyecto. La TIR muestra a los inversionistas la tasa de interés máxima a la que debe contraer préstamos, sin que incurra en futuros fracasos financieros. Para lograr esto se busca aquella tasa que aplicada al Flujo neto de Efectivo hace que el VAN sea igual a cero. A diferencia del VAN, donde la tasa de actualización se fija de acuerdo a las alternativas de Inversión externas, aquí no se conoce la tasa que se aplicara para encontrar el TIR; por definición la tasa buscada será aquella que reduce el VAN de un Proyecto a cero. En virtud a que la TIR proviene del VAN, primero se debe calcular el valor actual neto.

El procedimiento para determinar la TIR es igual al utilizado para el cálculo del VAN; para posteriormente aplicar el método numérico mediante aproximaciones sucesivas hasta acercarnos a un VAN = 0. Para el cálculo se aplica la siguiente formula del VAN:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t} - I = 0$$

Donde el criterio de aceptación o del rechazo es:

TIR >= TMAR, entonces el proyecto se acepta.

TIR < TMAR, el proyecto se rechaza.

A continuación se presentan los datos que se utilizan para el cálculo de la TIR, tanto para las líneas de productos como para los productos mismos y el proyecto en general:

Líneas de Producción	F					I=TIR	I	VAN
	Año 1	Año2	Año 3	Año4	Año5			
Línea 1	\$57,527.60	\$88,933.15	\$93,203.35	\$145,016.56	\$143,225.77	?	\$289,290.76	\$0.00
Línea 2	\$44,743.69	\$69,170.23	\$72,491.50	\$112,790.66	\$111,397.82	?	\$225,003.92	
Línea 3	\$9,587.93	\$14,822.19	\$15,533.89	\$24,169.43	\$23,870.96	?	\$48,215.13	
Línea 4	\$70,658.45	\$175,349.89	\$235,604.77	\$319,338.12	\$422,992.42	?	\$466,079.55	

Línea 5	\$34,110.97	\$84,651.68	\$113,740.24	\$154,163.23	\$204,203.24	?	\$225,003.92
Línea 6	\$53,602.96	\$133,024.06	\$178,734.65	\$242,256.50	\$320,890.81	?	\$353,577.59
Total	\$270,231.60	\$565,951.20	\$709,308.41	\$997,734.49	\$1226,581.02	?	\$1607,170.87

Tabla 593: Datos para el cálculo de la tir por línea de producción

Al despejar la fórmula y encontrar la tasa requerida, se obtienen los siguientes resultados:

Líneas de Producción	Producto	TIR por línea	TIR por producto
Línea 1	Repollo	20.25%	20.25%
	Lechuga		20.25%
Línea 2	Cebollín	20.25%	20.25%
Línea 3	Tomate	20.25%	20.25%
Línea 4	Cebolla	32.11%	32.11%
	Papa		32.11%
	Chile verde		32.11%
	Zanahoria		32.11%
	Güisquil		32.11%
Línea 5	Papaya	32.11%	32.11%
Línea 6	Sandía	32.11%	32.11%
	Piña		32.11%
TIR DEL PROYECTO		20.25%	

Tabla 594: Valores de tir para líneas y productos

Considerando el flujo de efectivo del estado de resultados se estima una TIR igual al 20.25%, al ser la TMAR de 13.07% el proyecto es aceptado, pues este presenta una tasa interna de retorno mayor a la TMAR para el proyecto.

4.0 Relación Beneficio/ Costo

La relación Beneficio Costo (B/C), muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá la empresa propuesto por cada unidad monetaria invertida. Se determina dividiendo los ingresos brutos actualizados (beneficios) la inversión inicial. Para el cálculo generalmente se emplea la misma tasa que se aplica para el cálculo de la VAN.

Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos de la 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, la empresa es aceptable, por que el beneficio es superior al costo.
- Si la relación B/C es menor que la unidad, la empresa debe rechazarse porque no existe beneficio.
- Si la relación B/C es igual a la unidad, es indiferente llevar adelante el proyecto, porque no hay beneficio ni perdidas.

Para el cálculo de B/C se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{B}{C} = \frac{\left[\sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t} \right]}{I}$$

Tabla 595: Cálculo de b/c para el proyecto y sus líneas de producción

líneas de producción	F/(1+i)^t	I	B/C	relación	resultado
línea 1	\$351,132.26	\$289,290.76	1.21	0.21	aceptable
línea 2	\$273,102.87	\$225,003.92	1.21	0.21	aceptable
línea 3	\$58,522.04	\$48,215.13	1.21	0.21	aceptable
línea 4	\$786,873.50	\$466,079.55	1.69	0.69	aceptable
línea 5	\$379,869.97	\$225,003.92	1.69	0.69	aceptable
línea 6	\$596,938.52	\$353,577.59	1.69	0.69	aceptable
B/C proyecto	\$2446,439.16	\$1607,170.87	1.52	0.52	aceptable

Como puede observarse en las tablas anteriores, en cuanto al B/C que se tiene para el proyecto estaría ganando \$0.52 por cada \$1 invertido. Así como también para cada línea y cada producto, donde la relación B/C se muestra satisfactoria para cada una.

Tanto la relación B/C para el proyecto como para las Líneas de la empresa tienen un resultado favorable, ya que todos son mayores que 1, por lo que se estaría asegurando que el proyecto daría los beneficios esperados para la inversión realizada.

5.0 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):

$$TRI = \frac{(Ixn)}{\frac{F_1}{(1+i)^1} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{F_5}{(1+i)^5}}$$

Donde:

- I=Inversión total
- n=años
- i=TMAR_{proyecto}

Por lo tanto, el TRI para el proyecto es de:

$$TRI = \frac{(\$1607,170.87x5)}{\frac{\$319597.75}{(1+0.1307)^1} + \frac{\$494073.04}{(1+0.1307)^2} + \frac{\$517796.41}{(1+0.1307)^3} + \frac{\$805647.55}{(1+0.1307)^4} + \frac{\$795698.73}{(1+0.1307)^5}} = \frac{\$8035,854.35}{\$1950,734.77} = 4.12$$

$$TRI=4.12 \text{ AÑOS}$$

El Tiempo de Recuperación de la Inversión es de 4 años 1 mes.

6.0 Análisis general de los resultados de las evaluaciones económicas

Al comprar el resultado de la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR) con las Tasa Interna de Retorno (TIR), se tiene que:

$$TIR > TMAR$$

$$20.25\% > 13.07\%$$

Esto demuestra que los beneficios del proyecto serán los suficientes para cubrir la tasa inflacionaria y el premio al riesgo de los inversionistas. Por lo tanto, el proyecto es factible económicamente de acuerdo a este análisis.

En cuanto a la Relación de Beneficio Costo (B/C), tanto para el proyecto en general como para todas las líneas de productos que se espera tener, se obtuvieron valores de B/C mayores a 1, lo que quiere decir que por cada \$1 que se invierta en cada producto, se obtendrá un beneficio que va desde \$0.21 por cada \$1 en línea 1 hasta \$0.69 de beneficio por cada \$1 invertido de línea 4.

En general, el proyecto tendrá un beneficio de \$0.52 por cada \$1 invertido en el proyecto, lo que se podría tomar como un beneficio de \$847,296.84 al realizar la inversión total de **\$1, 607,170.87**.

Al considerar el Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI) se llegó a determinar un período de 4.12 años (4 año 1 meses aproximadamente), se puede concluir que la recuperación de la inversión será rápida con respecto a la vida del proyecto (5 años), esto gracias a las utilidades que se espera que el proyecto tenga.

En todas las evaluaciones económicas, se obtuvo como resultado que el proyecto es factible económicamente, ya que obtendrá suficientes beneficios durante el tiempo para el que se ha diseñado.

C. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad es una herramienta útil en la evaluación de proyectos puesto que permite determinar el efecto que tendría sobre la propuesta el hecho de que los parámetros tomaran otros valores posibles. En general, habrá algunos parámetros a los que se les pueda asignar cualquier valor razonable sin que afecten la optimización de la propuesta. Sin embargo, también existirán parámetros con valores probables que nos lleven a una nueva propuesta. Esta situación es particularmente preocupante, si la solución original adquiere valores sustancialmente inferiores tomando escenarios desfavorables.

Para determinar el grado en que estas variaciones pueden afectar la rentabilidad del proyecto se realiza un análisis de sensibilidad, en el cual se debe re calcular los indicadores económicos-financieros, ante la variación de una o más variables importantes o que inciden significativamente en la rentabilidad del proyecto.

Por lo tanto, se tomara un escenario desfavorable para medir el impacto que estos causarán sobre la rentabilidad de la propuesta actual, dichos escenarios son:

1.0 ESCENARIO 1

DISMINUCIÓN EN LOS VOLÚMENES DE MATERIA PRIMA ADQUIRIDA

Debido a las pérdidas de frutas y hortalizas por lluvias, se tiene que pueden variar (incrementos/reducción) hasta un 38.78%²⁵⁴. Por tanto, para la empresa, un escenario desfavorable sería una reducción del 38.78% en el abastecimiento de materia prima para la planta; ya que las proyecciones de ventas están directamente relacionada con las cantidades de materia prima.

²⁵⁴ Dato retomado de el Ministerio de Economía, para el año 2010

PRODUCTO	Presentacion	Precio de venta	VENTAS ESPERADA POR AÑO				
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Repollo	Unidad	\$0,62	18.472,29	61.375,55	92.063,41	98.575,04	127.302,54
Lechuga	Unidad	\$0,55	62.969,86	77.092,73	97.273,08	127.440,05	159.225,05
Cebollín	Manojo de 10	\$0,25	197.139,31	305.152,02	544.271,20	636.205,09	662.747,38
Tomate	Bandeja de 6	\$0,36	91.304,39	89.540,49	165.471,77	186.750,61	208.069,16
Cebolla	red de 6	\$0,66	105.417,72	58.200,79	66.994,44	77.139,49	85.896,06
Papa	red de 10	\$1,80	102.911,38	221.258,35	341.519,14	434.573,84	657.967,52
Chile Verde	red de 6	\$0,66	173.443,71	93.875,70	140.774,47	155.708,84	180.198,20
Zanahoria	red de 4	\$0,44	195.127,50	125.126,89	78.066,01	106.463,06	117.364,90
Guisquil	Red de 4	\$0,56	142.097,03	67.234,80	47.384,78	67.180,83	122.162,88
Papaya	Unidad	\$0,11	28.418,85	35.584,65	22.359,28	39.977,92	59.337,20
Sandía	Unidad	\$0,56	54.375,73	78.200,17	68.888,93	56.863,18	71.042,33
Piña	Unidad	\$0,53	78.656,56	120.768,54	54.501,58	55.133,55	65.391,69

Tabla 596: Ventas esperadas por año al reducir un 38,78% el abastecimiento de materia prima

A continuación se presenta el Estado de Resultados para conocer si el proyecto bajo este escenario sigue siendo rentable.

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 1 Expresado en dólares de Estados Unidos de Norteamérica					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Venta	\$738.224,58	\$892.032,99	\$1.188.886,76	\$1.443.329,59	\$1.968.077,02
(-) Costos de Producción	\$596.459,30	\$620.612,28	\$1.069.720,30	\$1.096.994,83	\$1.936.210,61
Utilidad Bruta	\$141.765,28	\$271.420,71	\$119.166,46	\$346.334,76	\$31.866,41
(-) Costos Administrativos	\$58.571,46	\$58.657,39	\$58.808,57	\$59.046,75	\$61.817,91
(-) Costos de Comercialización	\$43.914,70	\$46.075,95	\$48.237,20	\$50.398,44	\$76.333,42
Utilidad de Operación	\$59.279,12	\$166.687,37	\$142.120,69	\$236.889,56	\$206.284,92
(-) Costos Financieros	\$52.233,05	\$46.452,22	\$40.916,87	\$34.482,03	\$27.001,52
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$7.046,07	\$120.235,15	\$101.203,82	\$202.407,54	\$179.283,40
(-) Reserva Legal (7% del Capital Social)	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39
Utilidad antes del ISR	\$5.952,68	\$119.141,76	\$100.110,43	\$201.314,15	\$178.190,01
(-) Impuesto sobre la Renta	\$1.488,17	\$29.785,44	\$25.027,61	\$50.328,54	\$44.547,50
Utilidad Neta	\$4.464,51	\$89.356,32	\$75.082,82	\$150.985,61	\$133.642,51

Tabla 597: Estado de resultados proyectado bajo análisis de sensibilidad

El porcentaje de reducción de las utilidades se refleja en la siguiente tabla:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta bajo condicion	\$340.187,51	\$513.152,13	\$542.410,85	\$836.696,83	\$834.228,52
Utilidad Neta bajo escenario	\$4.464,51	\$89.356,32	\$75.082,82	\$150.985,61	\$133.642,51
% de reduccion de la utilidad	1,31%	17,41%	13,84%	18,05%	16,02%

Tabla 598: Porcentaje de reducción de utilidades ante el escenario desfavorable

Aunque sigue existiendo utilidad, esta se ve reducida afectando más en las utilidades de los primeros años de operaciones.

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.					
ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO					
Expresado en dolares de Estados Unidos de Norteamerica					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Venta	\$738.224,58	\$892.032,99	\$1.188.886,76	\$1.443.329,59	\$1.968.077,02
(-) Costos de Produccion	\$596.459,30	\$620.612,28	\$1.069.720,30	\$1.096.994,83	\$1.936.210,61
Utilidad Bruta	\$141.765,28	\$271.420,71	\$119.166,46	\$346.334,76	\$31.866,41
(-) Costos Administrativos	\$58.571,46	\$58.657,39	\$58.808,57	\$59.046,75	\$61.817,91
(-) Costos de Comercializacion	\$43.914,70	\$46.075,95	\$48.237,20	\$50.398,44	\$76.333,42
Utilidad de Operación	\$59.279,12	\$166.687,37	\$142.120,69	\$236.889,56	\$206.284,92
(-) Costos Financieros	\$52.233,05	\$46.452,22	\$40.916,87	\$34.482,03	\$27.001,52
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$7.046,07	\$120.235,15	\$101.203,82	\$202.407,54	\$179.283,40
(-) Reserva Legal (7% del Capital Social)	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39
Utilidad antes del ISR	\$5.952,68	\$119.141,76	\$100.110,43	\$201.314,15	\$178.190,01
(-) Impuesto sobre la Renta	\$1.488,17	\$29.785,44	\$25.027,61	\$50.328,54	\$44.547,50
	\$4.464,51	\$89.356,32	\$75.082,82	\$150.985,61	\$133.642,51
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	\$14.984,60	\$14.984,60	\$14.984,60	\$14.984,60	\$14.984,60
(-) Pago a Capital	\$35.574,36	\$34.063,69	\$39.599,04	\$46.033,88	\$53.514,39
EFFECTIVO DEL PERIODO	-\$16.125,25	\$70.277,23	\$50.468,38	\$119.936,33	\$95.112,72
(+) Saldo Inicial	\$1.522.007,74	\$5.129.166,08	\$9.950.582,20	\$16.318.954,81	\$30.353.255,95
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$1.505.882,49	\$5.199.443,32	\$10.001.050,59	\$16.438.891,14	\$30.448.368,67

Tabla 599: Estado de flujo de efectivo proyectado bajo análisis de sensibilidad

En cuanto a las evaluaciones financieras, se tiene lo siguiente:

Razon Financiera		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
RENTABILIDAD						
Margen de Utilidad	Normal	28,21%	35,22%	27,93%	35,49%	48,86%
	Sensibilidad	0,60%	10,02%	6,32%	10,46%	6,79%
Rendimiento sobre la Inversion	Normal	16,58%	22,68%	23,26%	31,55%	30,24%
	Sensibilidad	0,25%	4,51%	3,22%	6,89%	6,26%
LIQUIDEZ						
Rotacion de Inventario	Normal	3,53	2,87	4,03	3,76	4,79
	Sensibilidad	3,53	2,87	4,03	3,76	4,79
Periodo Promedio de Cobranza	Normal	43,07	33,72	34,16	32,32	30,42
	Sensibilidad	30,42	30,42	30,42	30,42	30,42
ENDEUDAMIENTO						
Endeudamiento sobre activos totales	Normal	13,94%	11,13%	9,10%	6,27%	4,08%
	Sensibilidad	15,73%	19,38%	14,07%	12,04%	8,83%
Razon de Cobertura	Normal	9,70	15,75	18,70	33,38	42,23
	Sensibilidad	1,13	3,59	3,47	6,87	7,64

Tabla 600: Resultados de los análisis de sensibilidad en las razones financieras

Al realizar los cambios para observar la variación en las Evaluaciones Económicas, se tienen los siguientes resultados:

	Sensibilidad	Normal ²⁵⁵
VAN	\$15.917,97	\$343.563,90
TIR	13,35%	20,25%
B/C	1,18	1.52
TRI	6,31	4.12

Tabla 601: Resultado del análisis de sensibilidad en evaluaciones económicas

Al observar los cambios provocados por el escenario de sensibilidad planteado, se tiene que: El Valor Actual Neto del Proyecto (VAN), aunque disminuye, sigue siendo mayor que cero, por lo que el proyecto sigue siendo aceptado.

La tasa Interna de Retorno (TIR) sigue siendo mayor que la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR=13.07%) que no cambia con el escenario de sensibilidad.

La relación de Beneficio / Costo (B/C) disminuyó 0.4 puntos, siendo siempre favorable para la inversión.

El tiempo de recuperación de la inversión se ha alargado hasta casi los 7 años, recuperando la inversión en un mayor tiempo del que se recuperaría en condiciones normales.

ESTRATEGIAS RECOMENDADAS PARA ENFRENTAR EL ESCENARIO 1 DE SENSIBILIDAD Atendiendo a los resultados del análisis de sensibilidad para este primer escenario de disminución en las ventas de la empresa, se recomienda la implementación de alguna(s) de las siguientes estrategias:

- **Incrementar el radio de provisión de materia prima**
Buscar más agricultores de frutas y hortalizas para que puedan proveer a la empresa cuando los niveles de productos no sean suficientes para cubrir la demanda esperada.
- **Reducir el radio de distribución**
Implementar una reducción en la cobertura de distribución de la empresa, colocando los productos en una menor cantidad de salas de venta de supermercados, buscando distribuirlos en las salas que mayor venta genere de este tipo de productos. Para esto será necesario contactar con los distribuidores y solicitar su colaboración para seleccionar las salas de venta que mejores beneficios ofrezca tanto para ellos como para la empresa.

2.0 ESCENARIO 2

REDUCCION DE LAS VENTAS PROYECTADAS

En éste escenario pesimista se considerará que las ventas proyectadas en la etapa de mercado, se han sobrestimado en un 25%, esto quiere decir que solo se logrará vender el 75%²⁵⁶ de esas cantidades.

En base a lo anterior, se tendrán los siguientes cambios en la situación financiera de la empresa:

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.					
ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO					
Expresado en dólares de Estados Unidos de Norteamérica					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Venta	\$904.391,43	\$1.092.820,56	\$1.456.493,09	\$1.768.208,41	\$2.411.071,16
(-) Costos de Producción	\$596.459,30	\$620.612,28	\$1.069.720,30	\$1.096.994,83	\$1.936.210,61

²⁵⁵ Normal se refiere a las Condiciones Actuales en El Salvador 2012: PIB 2.5% anual, PEA 6.8%, Inflación 5.1%, Remesas Familiares 7.5%

²⁵⁶ Datos de la demanda insatisfecha con producto salvadoreño, es decir, las importaciones de frutas y hortalizas.

Utilidad Bruta	\$307.932,13	\$472.208,27	\$386.772,79	\$671.213,58	\$474.860,55
(-) Costos Administrativos	\$58.571,46	\$58.657,39	\$58.808,57	\$59.046,75	\$61.817,91
(-) Costos de Comercialización	\$43.914,70	\$46.075,95	\$48.237,20	\$50.398,44	\$76.333,42
Utilidad de Operación	\$205.445,97	\$367.474,93	\$279.727,02	\$561.768,39	\$336.709,22
(-) Costos Financieros	\$52.233,05	\$46.452,22	\$40.916,87	\$34.482,03	\$27.001,52
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$153.212,92	\$321.022,72	\$238.810,15	\$527.286,36	\$309.707,70
(-) Reserva Legal (7% del Capital Social)	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39
Utilidad antes del ISR	\$152.119,54	\$319.929,33	\$237.716,76	\$526.192,97	\$308.614,31
(-) Impuesto sobre la Renta	\$38.029,88	\$79.982,33	\$59.429,19	\$131.548,24	\$77.153,58
	\$114.089,65	\$239.946,99	\$178.287,57	\$394.644,73	\$231.460,73
(+) Depreciaciones y Amortizaciones	\$14.984,60	\$14.984,60	\$14.984,60	\$14.984,60	\$14.984,60
(-) Pago a Capital	\$35.574,36	\$34.063,69	\$39.599,04	\$46.033,88	\$53.514,39
EFFECTIVO DEL PERIODO	\$93.499,89	\$220.867,90	\$153.673,13	\$363.595,45	\$192.930,94
(+) Saldo Inicial	\$1.522.007,74	\$5.129.166,08	\$9.950.582,20	\$16.318.954,81	\$30.353.255,95
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$1.615.507,63	\$5.350.033,99	\$10.104.255,34	\$16.682.550,26	\$30.546.186,89

Tabla 602: Estado de Resultado proyectado bajo análisis de sensibilidad 2

El porcentaje de reducción de las utilidades se refleja en la siguiente tabla:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad Neta bajo condicion	\$340.187,51	\$513.152,13	\$542.410,85	\$836.696,83	\$834.228,52
Utilidad Neta bajo escenario	\$114.089,65	\$239.946,99	\$178.287,57	\$394.644,73	\$231.460,73
% de reduccion de la utilidad	33,54%	46,76%	32,87%	47,17%	27,75%

Tabla 603: Variación de la utilidad bajo condiciones de escenario 2

Aunque sigue existiendo utilidad, esta se ve reducida afectando en más del 50%.

ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN - ACOHOZAP DE R.L.					
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 1					
Expresado en dólares de Estados Unidos de Norteamérica					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por Venta	\$904.391,43	\$1.092.820,56	\$1.456.493,09	\$1.768.208,41	\$2.411.071,16
(-) Costos de Producción	\$596.459,30	\$620.612,28	\$1.069.720,30	\$1.096.994,83	\$1.936.210,61
Utilidad Bruta	\$307.932,13	\$472.208,27	\$386.772,79	\$671.213,58	\$474.860,55
(-) Costos Administrativos	\$58.571,46	\$58.657,39	\$58.808,57	\$59.046,75	\$61.817,91
(-) Costos de Comercialización	\$43.914,70	\$46.075,95	\$48.237,20	\$50.398,44	\$76.333,42
Utilidad de Operación	\$205.445,97	\$367.474,93	\$279.727,02	\$561.768,39	\$336.709,22
(-) Costos Financieros	\$52.233,05	\$46.452,22	\$40.916,87	\$34.482,03	\$27.001,52
Utilidad antes de ISR y Reserva	\$153.212,92	\$321.022,72	\$238.810,15	\$527.286,36	\$309.707,70

(-) Reserva Legal (7% del Capital Social)	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39	\$1.093,39
Utilidad antes del ISR	\$152.119,54	\$319.929,33	\$237.716,76	\$526.192,97	\$308.614,31
(-) Impuesto sobre la Renta	\$38.029,88	\$79.982,33	\$59.429,19	\$131.548,24	\$77.153,58
Utilidad Neta	\$114.089,65	\$239.946,99	\$178.287,57	\$394.644,73	\$231.460,73

Tabla 604: Estado de flujo de efectivo proyectado bajo análisis de sensibilidad 2

En cuanto a las evaluaciones financieras, se tiene lo siguiente:

Razón Financiera		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
RENTABILIDAD						
Margen de Utilidad	Normal	28,21%	35,22%	27,93%	35,49%	48,86%
	Sensibilidad	12,62%	21,96%	12,24%	22,32%	9,60%
Rendimiento sobre la Inversión	Normal	16,58%	22,68%	23,26%	31,55%	30,24%
	Sensibilidad	16,16%	33,22%	21,21%	42,22%	22,07%
LIQUIDEZ						
Rotación de Inventario	Normal	3,53	2,87	4,03	3,76	4,79
	Sensibilidad	3,53	2,87	4,03	3,76	4,79
Periodo Promedio de Cobranza	Normal	43,07	33,72	34,16	32,32	30,42
	Sensibilidad	30,42	30,42	30,42	30,42	30,42
ENDEUDAMIENTO						
Endeudamiento sobre activos totales	Normal	13,94%	11,13%	9,10%	6,27%	4,08%
	Sensibilidad	61,12%	53,12%	39,04%	28,20%	17,99%
Razón de Cobertura	Normal	9,70	15,75	18,70	33,38	42,23
	Sensibilidad	17,31	23,53	35,60	51,28	89,29

Tabla 605: Resultado del análisis de sensibilidad 2 en evaluaciones financieras

Al realizar los cambios para observar la variación en las Evaluaciones Económicas, se tienen los siguientes resultados:

	Sensibilidad	Normal
VAN	\$330,855.55	\$343.563,90
TIR	13,31%	20,25%
B/C	1,20	1,52
TRI	4,16	4,12

Tabla 606: Resultado del análisis de sensibilidad en evaluaciones económicas

Al observar los cambios provocados por el escenario de sensibilidad planteado, se tiene que:

El Valor Actual Neto del Proyecto (VAN), aunque disminuye, sigue siendo mayor que cero, por lo que el proyecto sigue siendo aceptado.

La tasa Interna de Retorno (TIR) sigue siendo mayor que la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR=13,07%) que no cambia con el escenario de sensibilidad.

La relación de Beneficio / Costo (B/C) disminuyó 0.52 puntos, siendo siempre favorable para la inversión.

El tiempo de recuperación de la inversión se ha alargado hasta casi los 5 años, recuperando la inversión en un mayor tiempo del que se recuperaría en condiciones normales.

ESTRATEGIAS RECOMENDADAS PARA ENFRENTAR EL ESCENARIO 2 DE SENSIBILIDAD

Aunque el proyecto no se ve afectado negativamente en gran manera por el escenario de disminución de ventas, se recomienda que la empresa esté preparada para cualquier eventualidad que pueda ocurrir, teniendo la flexibilidad y fuerza necesaria para soportar y sostenerse, generando los beneficios esperados; por lo que se detallan algunas estrategias que se pueden implementar para prevenir resultados negativos:

- **Incrementar los esfuerzos de comercialización**

Según los datos obtenidos en la etapa de diagnóstico; si existe un mercado al cual ofertar y existe una demanda por cubrir; puesto que los consumidores intermediarios optan por las importaciones debido a la inexistencia de producto que cumpla con las condiciones de calidad.

Por lo cual el presente proyecto busca que estos productos tengan los requerimientos de calidad que exige el mercado formal, de tal manera que al cabo de los 5 años se cubra el 30% de la demanda que actualmente se encuentra abastecida por el exterior. Sumado a esto la atención al cliente, la cual es una de las estrategias en las cuales se basa la diferenciación.

- **Reducción de precios de venta**

Aunque la empresa estaría entrando al mercado con precios estratégicos de penetración, al darse escenarios peores que el analizado, se recomienda hacer una reevaluación de precios de venta, tratando de ofrecer menores precios a los consumidores sin llegar al punto en que la empresa pueda generar pérdidas. Los precios de venta actuales generan márgenes de utilidad suficientemente altos como para poder reducir un poco los precios sin que la empresa deje de percibir utilidades, por lo que se recomienda que esta estrategia sea aplicada con mucho cuidado sin llegar a dañar la economía de la empresa.

D. EVALUACION 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.

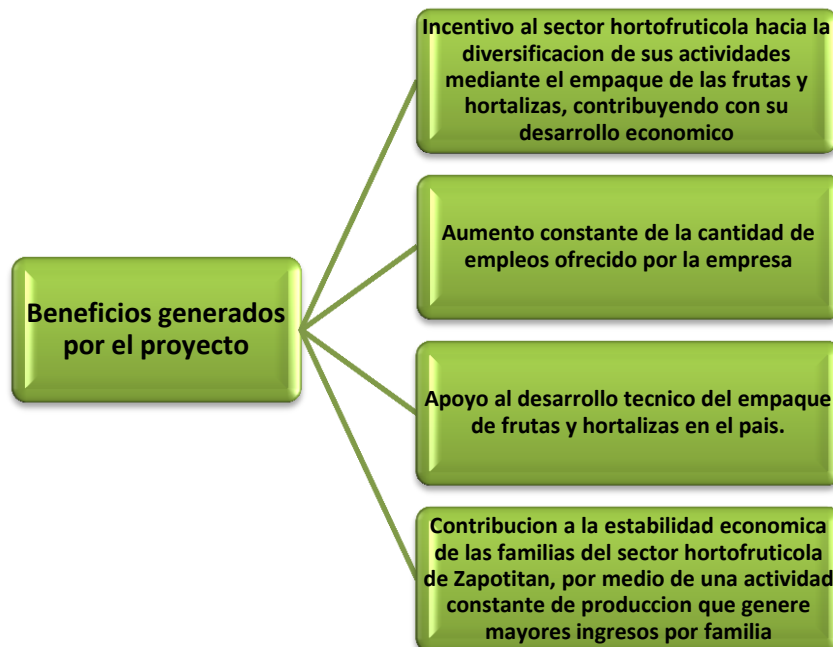


Diagrama 104: Beneficios Sociales del proyecto

Para el caso de la empresa, se pueden mencionar los siguientes beneficios sociales:

- **Incentivo al sector hortofrutícola hacia la diversificación de las actividades mediante el empaque de frutas y hortalizas.**

El proyecto en estudio será una puerta de desarrollo para las comunidades de Hortofruticultores, más que todo en la zona de Zapotitán, La Libertad que es hacia dónde va dirigido el proyecto.

Al conocer los beneficios económicos y financieros que el proyecto podrá ofrecer a sus inversionistas, se podrá despertar en los Hortofruticultores el interés por invertir en el proyecto²⁵⁷ y a ser parte de la Asociación que estará a la cabeza. También, al conocerse el proyecto entre las demás comunidades de Hortofruticultores del país, será un incentivo para que los demás se interesen por el empaque de sus frutas y hortalizas, logrando la diversificación de las actividades de los mismos.

- **Aumento constante de la cantidad de empleos ofrecidos por la empresa**

Al implementar el proyecto de la empresa estarían generando empleos directos e indirectos en La Libertad, generando estabilidad laboral a las familias involucradas, y por lo tanto salarios fijos que contribuirán a la seguridad económica de estas. Estableciendo un efecto positivo en la reducción de la pobreza en el sector hortofrutícola, logrando percibir ingresos con los que podrán suplir sus necesidades primarias. El proyecto pretende beneficiar a 80 familias en un plazo de tres años para promoviendo el cultivo de frutas y hortalizas en un área de 100 hectáreas.

Cada año que pase cuando la empresa opere normalmente, los empleos irán aumentando, ofreciendo cada vez más una mejor económica a más personas. Esta variación puede observarse a continuación²⁵⁸:

		Cantidad requerida por año				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PERSONAL DE PRODUCCION	Jefe de Producción	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Operarios	40,00	43,00	59,00	63,00	73,00
Total Personal Producción		41,00	44,00	60,00	64,00	74,00
PERSONAL DE ADMINISTRACION	Gerente General	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Jefe Administrativo	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Encargado de Contabilidad	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Secretaria	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Personal Administrativo		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
PERSONAL DE COMERCIALIZACION	Jefe de Marketing y Ventas	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Repartidor de productos	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total de Personal de Comercialización		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
TOTAL		47,00	50,00	66,00	70,00	80,00

Tabla 607: Variación de Cantidades de empleos del proyecto

²⁵⁷ Existen términos de compra venta de los productos que también forman parte del incentivo para los agricultores; para ver detalle de estos ir a Anexo 11 Manual de administración laboral agrícola; diseñado en la etapa de Diseño.

²⁵⁸ Ver "Requerimiento de Mano de Obra en la etapa de Diseño"

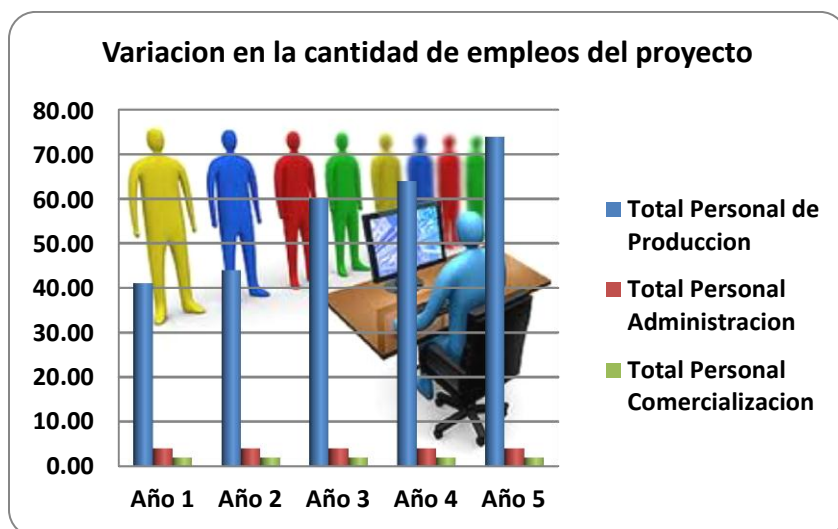


Gráfico 58: Variación en la cantidad de empleos del proyecto

- **Apoyo al desarrollo técnico de empaque de frutas y hortalizas en el país**

Actualmente, ninguna cooperativa del sector hortofrutícola está dedicándose al empaque de las frutas y hortalizas, ya que sus actividades se limitan en su mayoría al cultivo y comercialización inmediata de la misma.

Solamente el **5.6%** de las cooperativas tienen un conocimiento de empaque²⁵⁹, y ninguna tiene conocimiento del tipo de procesos implicados en la organización de una cadena de abastecimiento; el cual al implementarse, logrará que un **7.55%** de las cooperativas obtengan experiencia en los tipos de procesos implicados.

Con el proyecto que se está analizando, se iniciará en el sector hortícola una diversidad de operaciones dirigidas al procesamiento de las especies de menor valor comercial. Esto constituirá una nueva opción de producción en el país, teniendo el apoyo de Instituciones como Misión de Taiwán, JICA y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, quienes podrán apoyar técnicamente algunas partes del funcionamiento empresarial. El proyecto pretende integrar a los agricultores de frutas y hortalizas, para que unan sus esfuerzos por mejorar sus niveles económicos, teniendo una opción que les facilite agregarle valor a sus actividades.

- **Contribución a la estabilidad económica de las familias del sector hortofrutícola, por medio de una actividad constante de producción que genere mayores ingresos por familia**

Actualmente, los agricultores de frutas y hortalizas están teniendo un **38.32%** de pérdidas anuales²⁶⁰ a partir de la mala administración en el proceso de recolección, transporte y distribución de las frutas y hortalizas. La empresa para el empaque de frutas y hortalizas vendrá a mejorar la economía de estas familias, teniendo una variación en las utilidades como se muestra a continuación:

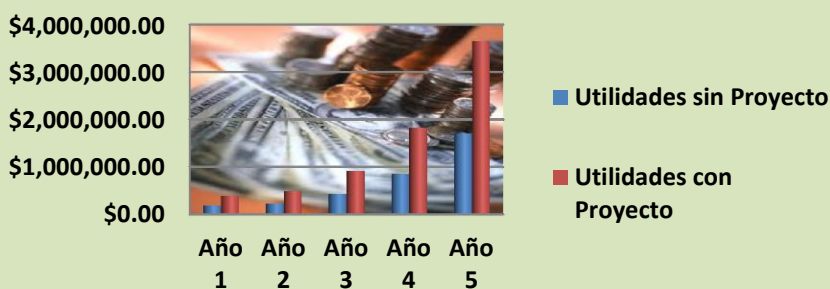
	Utilidades sin proyecto	Utilidades con proyecto	% de Variación de Utilidades
Año 1	\$188.858,62	\$389.980,22	48,43%
Año 2	\$221.195,52	\$488.040,20	45,32%
Año 3	\$427.335,30	\$914.266,51	46,74%
Año 4	\$852.817,73	\$1.824.403,64	46,75%
Año 5	\$1.705.635,46	\$3.648.807,27	46,75%

Tabla 608: Variación de utilidades para los agricultores de frutas y hortalizas

²⁵⁹ Datos obtenidos de la PYMES en el sector agrícola de El Salvador

²⁶⁰ Según el capítulo 5, de la Conceptualización del diseño; apartado A. Formulación del problema obtenido en la Etapa de Diagnóstico

Utilidades para los agricultores de frutas y hortalizas



Como puede observarse, las utilidades generadas por el proyecto sobrepasan hasta en un 48,43% a las utilidades recibidas actualmente por la venta de frutas y hortalizas, lo que se reflejará en un monto mayor de utilidades para las comunidades

de agricultores que se involucren en el proyecto; convirtiéndose en una oportunidad de mejora para su nivel de vida.

E. EVALUACION DE GÉNERO

De acuerdo a la Plataforma de Acción, aprobada en la cuarta Conferencia mundial sobre la mujer que se celebró en Pekín en 1995, invita a los Gobiernos y a los demás agentes a **“integrar la perspectiva de género en todas las políticas y los programas para analizar sus consecuencias para las mujeres y los hombres, respectivamente, antes de tomar decisiones”**.

De acuerdo al enfoque de género en los proyectos del PNUD; los términos igualdad y equidad se suelen usar indistintamente; sin embargo, ambos términos tienen connotaciones de carácter político diferente, que conviene aclarar.

La **igualdad de género** supone que los diferentes comportamientos, aspiraciones y necesidades de las mujeres y los hombres se consideren, valoren y promuevan de igual manera. Ello no significa que mujeres y hombres deban convertirse en iguales, sino que sus derechos, responsabilidades y oportunidades no dependan de si han nacido hombres o mujeres. La igualdad de género implica que todos los seres humanos, hombres y mujeres, son libres para desarrollar sus capacidades personales y para tomar decisiones²⁶¹.

En ocasiones se supone que la igualdad de género puede lograrse si se les da a las mujeres y a los hombres las mismas oportunidades, asumiendo que esto dará lugar a los mismos resultados. Sin embargo, esta relación no es así de inmediata. Existen múltiples evidencias de que la igualdad en el trato no necesariamente conduce a la igualdad en los resultados. Se justifica entonces la necesidad de dar un tratamiento diferenciado, que compense las desigualdades de partida entre hombres y mujeres y permita alcanzar una verdadera igualdad en términos de derechos, beneficios, obligaciones y oportunidades. A esta idea de justicia alude el término equidad de género.

La incorporación del enfoque de género en los proyectos de desarrollo se justifica por dos razones fundamentales: unas vinculadas a principios de equidad y justicia y otras a la preocupación por dotar de una mayor eficacia, efectividad y sostenibilidad a los proyectos de desarrollo.

Como proyecto el enfoque de género no es un añadido al trabajo de planificación que se pueda resolver sumando actividades secundarias para mujeres al final del proceso de diseño. Planificar con enfoque de género implica considerar la situación de género como un contenido central a lo largo de todo el ciclo de proyecto, desde la identificación y priorización de problemas a la formulación, implementación, seguimiento y evaluación de las intervenciones. Por ello es necesario ir más allá de simplemente describir la situación de hombres y mujeres con datos estadísticos o de plantear

²⁶¹ PNUD El Salvador (2004)

actividades de capacitación en asuntos de género que posteriormente no tengan impacto en el desarrollo integral del proyecto.

1.0 Políticas de equidad

En base a las estrategias generales del proyecto, se establece las siguientes políticas de equidad a cumplirse para los trabajadores y trabajadoras:

- i. El sueldo base es el mismo para hombres y mujeres tanto en el área administrativa como en la productiva.
- ii. Las prestaciones tales como vacaciones y aguinaldo son las mismas para todos los trabajadores y trabajadoras.
- iii. Cuando las jornadas de trabajo se extiendan a periodos extraordinarios, todos los trabajadores y trabajadoras tienen la obligación de aceptar el trabajo extra y las remuneraciones que esto conlleva, en concepto de pago de horas extras.
- iv. Todos los trabajadores y trabajadoras tendrán las mismas posibilidades de ascensos o aumentos de sueldo y las bases de evaluación para fundamentar la concesión de estos incentivos serán las mismas para ambos.

2. CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN SENSIBLE A GENERO²⁶².

Avanzar en la comprensión del concepto de monitoreo y evaluación como proceso, permite ir incrementando la participación de las personas involucradas en los proyectos, principalmente en los diferentes espacios de toma de decisiones, facilitando la vigilancia de los acuerdos y el control por parte de ellas(os).

PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA. Para introducir un sistema de monitoreo y evaluación participativo desde un enfoque de equidad de género, deben tomarse en cuenta los siguientes pasos básicos, que deben ser adaptados a las condiciones y necesidades de cada proyecto.



Diagrama 105: Pasos para la implementación del sistema²⁶³

- Toma de decisiones

En este paso, en la etapa de planificación, la gerencia de la planta deberá definir los puestos o actividades a desempeñar que están sujetas a realizarse ya sea por mujeres u hombres:

Los resultados de este paso son:

²⁶² *Sistemas de monitoreo y evaluación sensibles al género, Serie Hacia La Equidad. UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA, Fundación Arias para la paz y el progreso humano.*

²⁶³ Pasos del diagnóstico tomado de Planificación de proyectos desde la equidad, Serie Hacia La Equidad. UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA, Fundación Arias para la paz y el progreso humano

- ✓ Se ha acordado contar con un personal equilibrado de acuerdo a los requerimientos del puesto, es decir, el número de personal debe ser lo mayor posible 44% mujeres y 56% hombres (Estrategia de ACOHOZAP de R.L. como parte de sus políticas).
- ✓ En el área productiva se ha determinado que existen labores en las cuales se necesita esfuerzos físicos que sobrepasan la capacidad convencionalmente aceptada para las mujeres (levantamiento de objetos desde el piso cuyo peso es mayor que 50 libras²⁶⁴) por ello estas son las únicas labores a las que la mujeres no pueden ser asignadas.

• **Selección de las(os) participantes**

En este paso se toma como punto de partida las decisiones tomadas en el paso anterior. Antes de realizar la distribución genérica del trabajo se considera necesario analizar el organigrama en el área empresarial de la Planta empacadora de frutas y hortalizas.

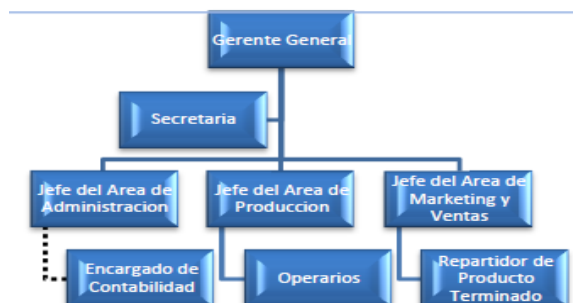


Diagrama 106: Organigrama de puestos de ACOHOZAP de R.L.

Para poder balancear la carga de trabajo en función del género, se han tomado como referencia una serie de interrogantes cuyo objetivo es el de construir una plataforma de equidad entre género:

1.0 ¿En qué medida (presencia, disposición, función y capacidad) los hombres y las mujeres participan en la toma de decisiones dentro de la Asociación?

Es necesaria una equidad de género de acuerdo al perfil establecido para el puesto. Existen tareas y/o funciones que pueden ser desempeñadas indistintamente tanto por hombres o mujeres.

2.0 ¿Cuáles son las limitaciones que obstaculizan la toma de decisiones, y cuáles son las posibilidades de cambio para cada uno?

Esfuerzos físicos en el área productiva (>50 lbs).

3.0 ¿Existen programas de capacitación al personal para fortalecer las capacidades de los participantes y los beneficiarios?

Capacitaciones de tipo administrativo y de tipo técnico. (Plan de Implementación del Proyecto. Subsistema de Recursos Humanos mediante capacitaciones).

4.0 ¿Estarán las mujeres involucradas en la ejecución a todos los niveles?

Sí.

El siguiente cuadro está diseñado en función de los empleos directos que genera la Planta empacadora de frutas y hortalizas. El siguiente cuadro define la división del trabajo:

	Puestos de trabajo	Masculin o H	Femenin o M	Cantidad requerida por año				
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Personal de Producción	Jefe de Producción	X	X	1H	1H	1H	1H	1H
	Operarios	X	X	20H+20	22H+21	30H+29	32H+31	37H+36

²⁶⁴ Normas OSHA

				M	M	M	M	M
Subtotal del Personal				21H+20M	23H+21M	31H+29M	33H+31M	38H+36M
Personal de Administración	Gerente General	X	X	1H	1H	1H	1H	1H
	Jefe Administrativo	X	X	1M	1M	1M	1M	1M
	Encargado de Contabilidad	X	X	1H	1H	1H	1H	1H
	Secretaría		X	1M	1M	1M	1M	1M
Subtotal del Personal				2H+2M	2H+2M	2H+2M	2H+2M	2H+2M
Personal de Comercialización	Jefe de Marketing y Ventas	X	X	1M	1M	1M	1M	1M
	Repartidor de producto	X		1H	1H	1H	1H	1H
Subtotal del Personal				1H+1M	1H+1M	1H+1M	1H+1M	1H+1M
Total del personal de la planta empacadora de frutas y hortalizas				47	49	65	69	83

Tabla 609: Distribución de la división de trabajo de la planta empacadora de frutas y hortalizas

NOTA: Las actividades que tienen una **X** en ambas columnas (hombres y mujeres) significan que pueden ser desempeñadas por ambos géneros.

• **Variables del seguimiento**

Como medida de seguimiento de la gestión de la empresa desde el enfoque de géneros se presenta a continuación las preguntas básicas que se debe plantear el Gerente General con miras a evaluar el proyecto bajo esta perspectiva en la etapa de operación.

El cuadro presenta tres categorías de preguntas: Existencia de políticas de equidad de género, monitoreo de las actividades consideradas estas políticas, eficiencia y eficacia.

Existencia de políticas de equidad de género	
▶	¿Hasta dónde el proyecto ha integrado la política de equidad de género?
▶	¿Hasta dónde el proyecto ha organizado apropiadamente al personal para la aplicación de las políticas de equidad de género?
▶	¿Hasta dónde se incluyen las actividades de evaluación para medir el impacto del proyecto en las relaciones de género?
▶	¿Hasta dónde el proyecto ha incorporado la política de equidad de género en las relaciones con las organizaciones locales?
Monitoreo de las políticas de equidad de género en actividades y resultados	
▶	¿Hasta dónde las actividades planificadas de acuerdo a las políticas de equidad de género son consideradas en el monitoreo y evaluación del proyecto?
▶	¿Hasta dónde las actividades de evaluación del proyecto miden el impacto en las relaciones de género?
Eficiencia y eficacia	
▶	¿Hasta dónde se integran la política de equidad de género en actividades de sensibilización y capacitación?
▶	¿Son las mujeres consideradas un grupo prioritario?
▶	¿Hasta dónde llegan las acciones de la(s) persona(s) responsable(s) de género del proyecto?
▶	¿Hasta dónde las actividades que incorporan hombres promueven la equidad de género y lo llevan a cabo?
▶	¿Hasta dónde el proyecto ha asegurado el respeto y cumplimiento de sus derechos humanos?

Tabla 610: Formulario "Evaluación del impacto en función del Género de la OCDE/CAD/WID²⁶⁵

²⁶⁵ Utilizado entre otras instancias por la DG IB, y el "Paquete de formación para la igualdad" de la OIT.

De la tabla Distribución de la división de trabajo de la planta anterior se tiene que se podría contar con un 51% del personal total representado por hombres y un 49% del total representado por mujeres, lo que cumple de acuerdo a lo que ACOHOZAP de R.L. propone como organización dentro de uno de sus normativas, la equidad de género que permita la efectiva participación de hombres y mujeres en la toma de decisiones para alcanzar el desarrollo económico, político y social equitativo. Cabe señalar que la distribución de la división del trabajo queda sujeta a cambios ya que todos los puestos y sus funciones puedan ser realizados tanto por hombres como mujeres considerando los puestos donde existe la limitaciones de cargas de más de 50 Lb en el puesto de trabajo.

F. EVALUACION AMBIENTAL

1.0 Aspectos Generales

La evaluación del impacto ambiental del proyecto de acuerdo al artículo 18 de la Ley de Medio Ambiente Salvadoreña vigente, se puede definir como: "Un conjunto de acciones y procedimientos que aseguran que las diferentes actividades, obras o proyectos que generen un impacto ambiental negativo en el entorno o en la calidad de vida de la población, se deben de someter desde la fase de pre-inversión a procedimientos que identifiquen y cuantifiquen dichos impactos y recomendar las medidas que los prevengan, atenúen o compensen, según sea el caso, seleccionando la alternativa que garantice la mejor protección del medio ambiente".

Esta evaluación es un proceso de análisis en el cual se identifican los posibles y futuros impactos ambientales ya sean positivos o negativos de las acciones humanas y/o técnicas que pueda presentar el proyecto, permitiendo así seleccionar las alternativas que cumplan con los objetivos propuestos, aprovechando al máximo los beneficios, disminuyendo los efectos no deseados; integrando componentes del medio con los aspectos que aportarán a la calidad de vida de la población.

1.1 Propósito del estudio del impacto ambiental

Verificar la viabilidad del proyecto (antes de tomar las decisiones para su ejecución), proponiendo y detallando medidas correctivas o paliativas (técnicas y procedimientos depurados y amigables con el medio ambiente, uso de tecnologías limpias, etc.), que harán que el proyecto ya ejecutado brinde el mayor beneficio, influyendo en lo más mínimo en el entorno.

1.2 Objetivo de la evaluación ambiental

Identificar los posibles Impactos Ambientales que el proyecto "Diseño de la administración de la cadena de abastecimiento de los pequeños y medianos agricultores de frutas y hortalizas de la zona de Zapotitán" pueda tener sobre el medio ambiente, verificando la necesidad de una evaluación de impacto ambiental y establecer medidas de mitigación, en el caso de no ser significativo el impacto.

1.3 Permisos

De acuerdo al Capítulo IV: Sistema de Evaluación Ambiental, de la ley ambiental, en el apartado Competencia del Permiso Ambiental, dice el Artículo 19: "Para el inicio y operación, de las actividades, obras o proyectos definidos en esta ley, deberán contar con un permiso ambiental. Corresponderá al Ministerio emitir el permiso ambiental, previa aprobación del estudio de impacto ambiental".

Y en su apartado "Alcance de los Permisos Ambientales"; el Artículo 20 hace mención de: "El Permiso Ambiental obligará al titular de la actividad, obra o proyecto, a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el programa de Manejo Ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental, el cual será aprobado como condición para el otorgamiento del Permiso Ambiental.

La validez del Permiso Ambiental de ubicación y construcción será por el tiempo que dure la construcción de la obra física; una vez terminada la misma, incluyendo las obras o instalaciones de tratamiento y atenuación de impactos ambientales, se emitirá el Permiso Ambiental de Funcionamiento por el tiempo de su vida útil y etapa de abandono, sujeto al seguimiento y fiscalización del Ministerio".

2.0 Evaluación ambiental al caso de la planta empacadora de frutas y hortalizas

Con el fin de conocer la posición de la empresa con respecto al medio ambiente y para tener un indicador inicial que sirva de base para evaluar el desempeño ambiental de la empresa, se utilizarán las listas de auto-evaluación, las cuales consisten en una serie de preguntas con las que se pretende conocer todas las actividades y áreas de la empresa relacionadas con la gestión ambiental.

La evaluación se integra de 3 componentes, para los cuales se deberá responder las preguntas contestando SI, NO o No Aplica (NA).

Considerando el procedimiento básico para la Evaluación Ambiental²⁶⁶, se presenta la aplicación para la Planta empacadora de frutas y hortalizas.

Luego se procede a calcular los porcentajes obtenidos en cada una de las secciones y calcular el porcentaje de desempeño ambiental total utilizando la siguiente ecuación:

$$\text{Desempeño ambiental} = \frac{\text{Total de respuestas afirmativas}}{\text{Total de preguntas} - \text{Total de respuestas no aplicables}} \times 100\%$$

Y se comparan los resultados con el cuadro siguiente:

Porcentaje de desempeño	Desempeño Ambiental	Significado
Mayor que 75%	Excelente	La empresa hace esfuerzos notables para desarrollar sus actividades de manera sostenible.
Menor que 75% pero mayor que 50%	Bueno	La empresa realiza a menudo algún tipo de esfuerzo por producir sosteniblemente.
Menor que 50% pero mayor que 25%	Regular	La empresa realiza muy pocos esfuerzos para desarrollar su gestión ambiental.
Menor que 25%	Malo	La empresa tiene serios problemas en su gestión ambiental

Tabla 611: Porcentaje del desempeño ambiental

El porcentaje de desempeño ambiental servirá como un indicador de la gestión ambiental de la propuesta de proyecto, el cual podrá ser utilizado como punto de referencia para medir el desempeño cuando el Sistema de Gestión Ambiental se encuentre funcionando.

En la siguiente tabla se presentan los valores de desempeño ambiental obtenidos en cada componente evaluado y sus respectivas calificaciones.

CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ORGANIZACIÓN					
Componentes	Total de preguntas	Respuestas positivas	No aplicables	Desempeño	Calificación
Producción	19	17	2	100%	Excelente
Aguas residuales	18	11	4	78.6%	Excelente
Manejo de residuos sólidos no peligrosos	14	8	3	72.72%	Bueno
Desempeño Ambiental Total				84%	Excelente

Tabla 612: Calificación ambiental de la organización

²⁶⁶ Ver Anexo 44: Procedimiento para la evaluación ambiental

Tomando en cuenta el desempeño ambiental por componente para determinar el Desempeño Ambiental Total, se ha determinado que para la planta empaquera de frutas y hortalizas el desempeño ambiental total es de 84% obteniendo una calificación Excelente.

Este valor se utilizará como un indicador de la gestión ambiental de la planta, el cual podrá ser utilizado como punto de referencia para medir el desempeño de la misma cuando se encuentre operando.

3.0 Identificación de los aspectos ambientales y evaluación de los impactos asociados

Una vez realizada la auto-evaluación se deben identificar los aspectos ambientales y evaluación de los impactos ambientales asociados a sus actividades o productos.

De acuerdo a la Norma ISO 14000 (CONACITY), la identificación de los aspectos ambientales es un proceso dinámico que determina el impacto pasado, actual y futuro (positivo o negativo) de las actividades de la empresa sobre el medio ambiente.

La identificación de los aspectos ambientales y la evaluación de los impactos ambientales asociados es un proceso que se puede tratar en 4 etapas:



Diagrama 107: Etapas de la identificación de los aspectos ambientales

3.1 Descripción de la actividad de la empresa y su entorno

Nombre del proyecto: Planta Empaquera de Frutas y Hortalizas en

Tipo de Proyecto: Social, Asociación cooperativa

Localización: Zapotitán, departamento de La Libertad.

Contraparte: Misión Técnica de Taiwán

Beneficiario: Agricultores de frutas y hortalizas de la zona de Zapotitán.

3.2 Identificación de los impactos ambientales

La identificación de los aspectos ambientales es un proceso dinámico que determina el impacto pasado, actual y futuro (positivo o negativo) de las actividades de la empresa sobre el medio ambiente.

Para nuestro propósito para identificar los impactos utilizaremos la lista que se observa a continuación:

ACTIVIDADES DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	SI	NO
¿Se construirán vías de acceso?		X
¿Requiere trabajos de desmonte y tala?		X
¿Involucra cortes y rellenos?		X
¿Existirán movimientos de tierra?		X
¿Se alterarán los drenajes naturales?		X

Tabla 613: Actividades de preparación y construcción

DESCRIPCIÓN DEL SITIO SELECCIONADO PARA EL PROYECTO, BAJO LOS SIGUIENTES ASPECTOS	SI	NO
Cercano a una zona donde existe asentamientos humanos		X
Cercano a un recurso acuático (río, lago, mar, nacimiento)	x	
Cercano a un lugar o zona de atracción turística		X
En una zona de recreo (parques), escuelas u hospitales		X
Cercano a zonas frágiles que se reserven o debieran reservarse como Parques Nacionales o Áreas Protegidas		X
Cercano a una Zona Cultural (históricos, etnia, arqueológico)		X

Tabla 614 : Descripción del sitio seleccionado para el proyecto

ACTIVIDADES OPERATIVAS	SI	NO
¿Se producirán desechos líquidos?	X	
¿Existirá tratamiento?		X
¿Se producirán desechos sólidos?	X	
¿Existirá tratamiento?	X	
¿Se emitirán gases contaminantes?		X
¿Existirá tratamiento?		X
¿Se emitirán ruidos?	X	
¿Habrà manejo de sustancias químicas?	X	
La fuente de agua será: Río o Pozo o Lago o ANDA o Mar	X	

Tabla 615: Actividades operativas

3.3 Identificación de los Impactos ambientales

De acuerdo a la norma ISO 14000, consiste en la identificación del mayor número posible de impactos ambientales, reales o potenciales, positivos y negativos, asociados a la actividad de la empresa, dando especialmente mayor énfasis a los impactos negativos:

POSIBLES IMPACTOS, DESCRIPCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS		
POSIBLE IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MITIGACIÓN
Se producen desechos líquidos	Referente al agua en combinación con el cloro para desinfectar los productos.	El cloro es desactivado cuando entra en contacto con materia orgánica, ya que los productos a manejar son frutas y hortalizas, el cloro se desactiva y el impacto se anula
Se producen desechos sólidos	Residuos de las frutas y hortalizas.	No resultan contaminantes cuando se utiliza en la tierra para transmitirle nutrientes.

Tabla 616 : Posibles impactos, descripción y mitigación

3.4 Evaluación de los impactos ambientales

Se deben evaluar los impactos ambientales identificados, utilizando (en este estudio) la adaptación del método MEL-ENEL²⁶⁷ y de la ayuda práctica de la norma ISO 14000.

Criterios para la Evaluación de Impactos.

Para la valoración cuantitativa de los impactos ambientales se debe determinar el Valor Índice Ambiental (VIA). La valoración se debe realizar con la ayuda de la matriz de calificación de Impacto Ambiental considerando los siguientes criterios:

- Variación de la calidad ambiental: Es una medida de los cambios experimentados por cada componente ambiental debido al impacto generado.
 - Positivo: 0
Aquellos impactos que se refieren a modificaciones que resultan en ganancias o beneficios para el medio ambiente.
 - Negativo: 3
Aquellos impactos que se refieren a modificaciones que resultan en pérdidas o costos para el medio ambiente.

²⁶⁷ PREEICA, 1999, Métodos de evaluación de Impacto Ambiental).

- Escala del impacto: Se considera en este criterio las cercanías a lugares protegidos, recursos naturales y/o culturales sobresalientes o en el caso a poblaciones humanas.
 - Mínimo bajo: 0
El impacto es puntual dentro de los límites de la acción que lo genera.
 - Medio y/o alto: 1
El impacto está dentro de la zona de la empresa.
 - Notable o muy alto: 2
El impacto trasciende de la zona de la empresa y es de interés municipal.
 - Total: 3
La zona del impacto trasciende a los límites normales y se convierte en peligro nacional.

- Gravedad del impacto: Indica la utilización de recursos naturales, la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos que genera la empresa y la probabilidad de riesgo para la salud de la población humana.
 - Intrascendente: 0
El impacto generado no produce cambios sobre el medio ambiente.
 - Moderado: 1
El impacto produce cambios ya sea directos 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.

- Duración del Impacto: Tiempo de duración del impacto, considerando que no se apliquen medidas correctivas del impacto.
 - Fugaz (< 1 año): 0
 - Temporal (1-3 años): 1
 - Prolongado (4-10 años): 2
 - Permanente (Alteración indefinida): 3

- Dificultad para cambiar el impacto: Grado en que los efectos sobre el medio ambiente resulten polémicos o dudosos e involucren riesgos desconocidos. Es el grado de reversibilidad del impacto y tiempo requerido para su mitigación, a través de medidas naturales o inducidas por el hombre.
 - Recuperable: 0
Si se elimina la acción que causa el impacto y automáticamente éste desaparece.
 - Mitigable: 1
Si al eliminar la causa del impacto hay que esperar un lapso de tiempo corto (1 a 6 meses) para que este desaparezca.
 - Reversible: 2
Si elimina la acción causante del impacto, debe transcurrir un período largo de tiempo (6 meses en adelante) para que el impacto desaparezca.
 - Irreversible: 3
Nunca desaparece el impacto aunque se apliquen medidas correctivas.

- ✚ Momento en que se manifiesta: Es la probabilidad de ocurrencia de un impacto como consecuencia de una actividad u operación industrial, esto en la búsqueda de su prevención.
 - Inmediato: 0, Los efectos del impacto son inmediatos.
 - Corto plazo: 1, Los efectos se prevén en corto plazo (1 a 4 años).
 - Mediano plazo: 2, Debe de transcurrir un tiempo considerable (de 5 a 10 años) para que se observen los efectos.
 - Largo plazo: 3, El tiempo para observar los efectos es de largo plazo (mayor de 10 años).

Priorización de Impactos (A través del cálculo del VIA)

El cálculo del Valor del Índice Ambiental (VIA), para cada impacto, se realizará utilizando la siguiente ecuación:

$$VIA = \frac{V + E + G + D + C + M}{6}$$

En donde:

- V: Variación de la calidad ambiental
- E: Escala del Impacto
- G: Gravedad del impacto
- D: Duración del impacto
- C: Dificultad para cambiar el impacto
- M: momento en que se manifiesta.

Las calificaciones asignadas deben colocarse en la matriz de calificación de Impactos, y luego ser comparada con las categorías establecidas en la "Evaluación de los Impactos Ambientales" la cual es la siguiente:

CALIFICACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES		
Categoría	Valores límites del VIA Valor mínimo – Valor máximo	Calificación
1	0.00 – 0.60	Impacto insignificante
2	0.61 – 1.20	Impacto mínimo
3	1.21 – 1.80	Mediano impacto
4	1.81 – 2.40	Impacto considerable
5	2.41 – 3.00	Gran impacto

Tabla 617: Calificaciones para la evaluación de impactos ambientales

Las calificaciones para los posibles impactos se muestran en la siguiente tabla:

Calificación de Impactos								
Impactos ambientales	V	E	G	D	C	M	VIA	Calificación
Contaminación de agua	3	1	0	0	0	2	1	Impacto Mínimo
Contaminación de suelo	3	0	0	0	0	0	0,5	Impacto Insignificante

Tabla 618: Evaluación de los impactos ambientales

4.0 Análisis de la evaluación impacto ambiental

El resultado de la evaluación de los impactos muestra que la planta tiene su mayor incidencia ambiental en la "Contaminación del Agua" cuyo impacto es mínimo, seguido por el "Deterioro de la calidad del aire" y la "Contaminación del Suelo". Por lo tanto las posibles acciones correctivas o puntos de mayor control deben de estar enfocadas al correcto tratamiento de las aguas residuales de la planta. Para los impactos que tienen una ponderación insignificante se debe de buscar fortalecer estas áreas para reducir aún en mayor grado los efectos o eliminarlos completamente.

Verificando la mitigación para cada impacto, esta es suficiente para contrarrestar los impactos analizados; por tanto, la implantación de la planta se considera factible desde un punto de vista ambiental, ya que los efectos y daños al medio ambiente no se consideran significativos.

Es recomendable documentar periódicamente los indicadores propuestos, a fines de llevar un control que sirva de comparativa con otras empresas del sector y como mecanismo de mejora interna de la planta en los aspectos medio ambientales.

CAPITULO V: ADMINISTRACION DE LA IMPLANTACION DEL PROYECTO



A. PLANIFICACION DE LA IMPLANTACION DEL PROYECTO

Esta etapa se refiere a todas aquellas actividades necesarias para organizar y ordenar adecuadamente un proyecto, implica que cada una de las tareas o actividades que componen un proyecto deben estar muy bien definidas con el fin de identificar y conocer todos los aspectos y elementos importantes, y a su vez poder aplicar buenos métodos de control que permitan llevar a cabo el proyecto de la mejor manera.

La planeación del proyecto comprende dos etapas, las cuales son:

Planeación:

- Objetivos
- Desglose Analítico

Programación:

- Actividades.
- Interrelación.
- Recursos.
- Red.

1.0 Objetivos de la fase de implantación

1.1 Objetivo General

Llevar a cabo las actividades necesarias para lograr la interrelación de los elementos de la Cadena de Abastecimiento y poner en marcha una Planta empacadora de frutas y hortalizas en la zona de Zapotitán departamento de La Libertad; a un monto de \$13279,13 en un período de 5 meses²⁶⁸.

1.2 Objetivos Específicos

- ✚ Determinar los paquetes de trabajo que se tendrán para separar adecuadamente las actividades a realizar en la implementación del proyecto.
- ✚ Establecer las políticas y estrategias para la administración del proyecto con el fin de dirigir el trabajo que se llevará a cabo durante la implementación del mismo antes de su funcionamiento normal.
- ✚ Determinar todas las actividades relacionadas con la legalización, recursos humanos, publicidad, obra civil y equipamiento necesarias para implantación del proyecto, con el fin de prepararlo para su funcionamiento diario.
- ✚ Determinar las actividades necesarias para llevar a cabo la prueba piloto de la planta con el fin de realizar los ajustes necesarios para el buen funcionamiento de los procesos.
- ✚ Determinar la duración y ruta crítica del proyecto para poder realizar el calendario de trabajo para la implementación.
- ✚ Establecer el calendario de trabajo con la programación de las actividades a realizar para la implantación del proyecto y los desembolsos que se realizarán para proporcionar una guía y un elemento de comparación y control de los avances del proyecto.

²⁶⁸ Se estima este tiempo, debido a que la contraparte desea iniciar el proyecto a mas tardar en diciembre del presente año.

- ✚ Establecer las responsabilidades de las personas que dirigirán el proyecto durante la implementación y la relación que tendrán con el cargo que posiblemente desempeñen en el funcionamiento normal de la empresa.

2.0 Desglose Analítico

El desglose analítico consiste en definir el objetivo de ejecución del proyecto, así como el establecimiento de subsistemas que reflejan los objetivos específicos para la implantación, dentro de los cuales se identifican paquetes de trabajo que son un conjunto de actividades a desarrollar para lograr tales objetivos, luego se diseñan estrategias de ejecución de ejecución o cursos de acción que guiarán al logro de la implantación.

Este desglose consiste en:

- Definir el objetivo de ejecución del proyecto.
- Identificación de los paquetes de trabajo.
- Diseño de estrategias de ejecución o cursos de acción que guiarán al logro de la implantación.

En este sentido los subsistemas que poseerá la implantación del modelo son los siguientes: Trámites iniciales, administración de recursos humanos, obra civil y equipamiento, y la puesta en marcha. A continuación se esboza el árbol de objetivos que permite visualizar las áreas que serán creadas para la implantación de la planta empacadora de frutas y hortalizas:

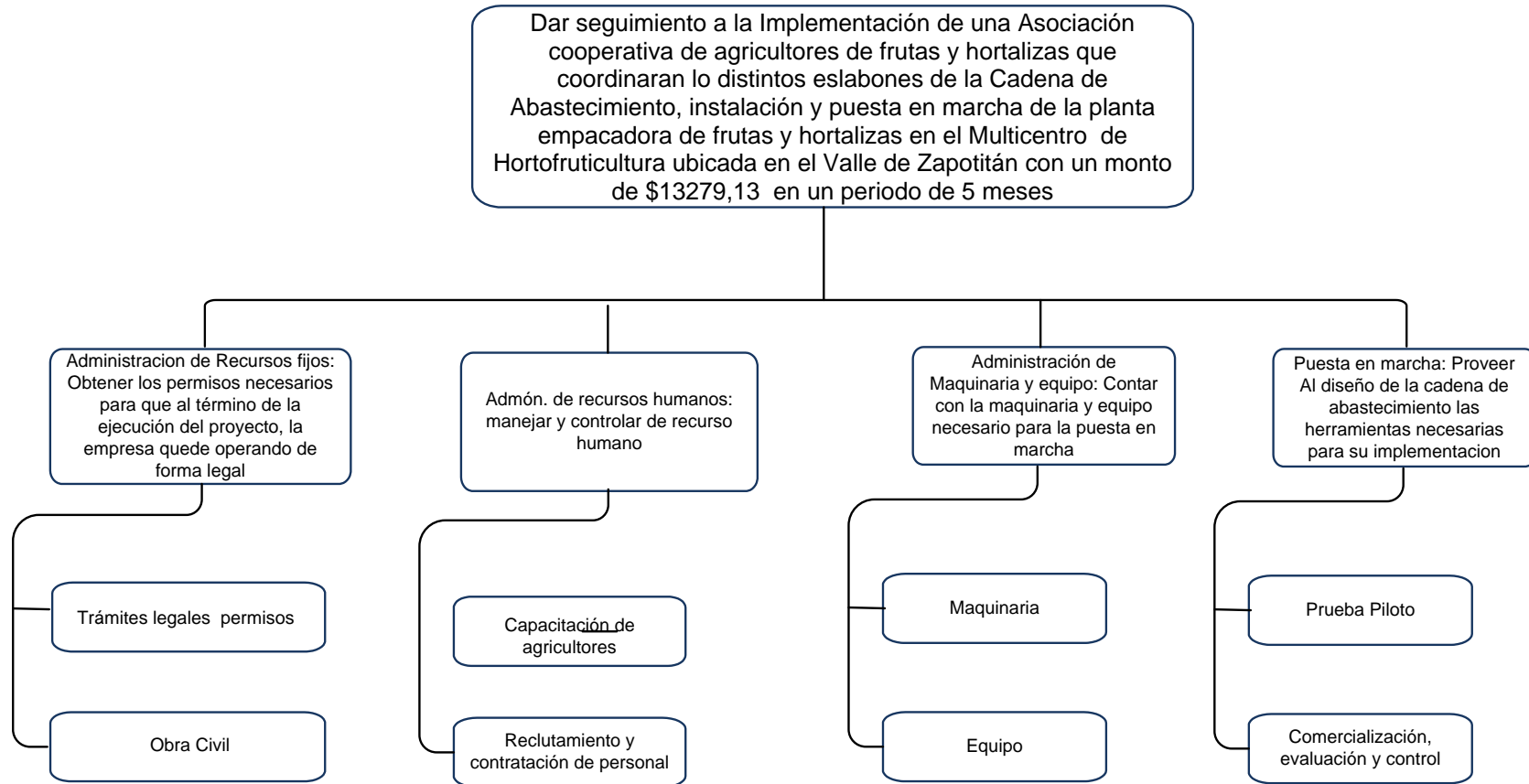


Diagrama 108: Desglose analítico de la administración del proyecto

2.1 Descripción de actividades y objetivos

ADMINISTRACION DE RECURSOS FIJOS

Objetivo: Obtener los permisos realizando los trámites necesarios de forma transparente y eficaz para el funcionamiento legal de la planta empacadora de frutas y hortalizas.

Descripción:

Este objetivo se divide en los siguientes paquetes:

1. Trámites legales y permisos:

Actividad	Descripción
Inscripción de Balance Inicial	Presentar balance inicial en el Ministerio de Hacienda.
Legalización de Libros de Contabilidad	Elaboración y autorización del sistema contable.
Inscribir a la empresa en MINTRAB, en el ISSS y AFP	Se procede a entregar formulario lleno en MINTRAB y se inscribe a la sociedad en las oficinas administrativas del ISSS y la inscripción de la sociedad en el fondo de pensiones
Legalización de Libros IVA	Elaboración y autorización de libros de IVA.
Impuestos por derecho de registro en El Salvador	Inscripción en el municipio (o ciudad) en el que la sociedad tenga su domicilio.
Elaboración de Facturas	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.
Inscripción en DIGESTIC	- Obtención de formularios - Preparación de documentos y solicitud de formulario y pagos para obtención de solvencia de DIGESTYC
Inscripción en CNR (Registro de comercio)	- Realizar búsqueda de marca. - Inscripción de la marca en CNR.
Registro Sanitario de productos	Obtener la autorización por parte del ministerio de Salud para la operar con recursos alimenticios

Tabla 619: Trámites Legales y permisos

2. Obra Civil

Actividad	Descripción
Verificar los requerimientos de la remodelación de la construcción según los planos y especificaciones de obra civil	En base a las recomendaciones establecidas en la etapa de diseño, verificar las remodelaciones a realizar y listar los requerimientos para estos.
Preparar y publicar licitación para la remodelación de la construcción	Una vez determinados los requerimientos de lo necesario para las modificaciones, establecer los requerimientos de la licitación
Recibir ofertas de las constructoras interesadas	Recepcionar las solicitudes de la licitación publicada
Pre-Seleccionar constructoras para evaluar	Evaluar cada una de las ofertas y eliminar las que no cumplan con los requisitos.
Evaluar y seleccionar las ofertas de la remodelación de la construcción	Una vez eliminadas las ofertas que no cumplan con los requerimientos, se evalúan las restantes para la selección de una de ellas.
Preparar contrato para la constructora	Al seleccionar la constructora se procede a la elaboración del contrato con todas las cláusulas correspondientes.
Realizar la contratación de la constructora para el proyecto	Firma del contrato

Realizar el seguimiento de la remodelación de la obra civil	Establecer estándares y fechas de culminación y verificar el cumplimiento de estas.
Verificar los requerimientos finales de la remodelación de la obra civil	Una vez culminada se inspecciona en caso de haber detalles faltantes.
Recibir la remodelación de la obra civil	Al haber concluido se procede a la demostración del funcionamiento de las remodelaciones y entrega final.

Tabla 620: Obra Civil

ADMINISTRACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Objetivo: Manejar y controlar el recurso económico y financiero a utilizar en el desarrollo del proyecto.

Descripción:

Este objetivo se divide en los siguientes paquetes:

1. Maquinaria.

Actividad	Descripción
Establecer términos de referencia de la maquinaria solicitada	En base a los pronósticos de producción, requerimientos del producto y presupuesto establecido se establecen los términos de referencia.
Solicitar y realizar retiros de efectivo.	Designación de recursos para cada actividad, presentándolo de forma clara y documentada a la Misión Técnica de Taiwán
Evaluación y selección de ofertante optimo	Una vez habiendo buscados diferentes opciones para la compra de la maquinaria se selecciona al ofertante más conveniente
Efectuar compra técnica	Se efectúa la compra de la maquinaria a utilizar para la operación de la planta
Recepción de maquinaria	Se recibe la maquinaria operativo en la planta
Acondicionamiento en la planta	Se acomoda la maquinaria en la planta según los planos de distribución.

Tabla 621: Actividades de la Maquinaria

2. Equipo

Actividad	Descripción
Establecer términos de referencia del equipo solicitada	En base a los pronósticos de producción, requerimientos del producto y presupuesto establecido se establecen los términos de referencia.
Solicitar y realizar retiros de efectivo.	Designación de recursos para cada actividad, presentándolo de forma clara y documentada a la Misión Técnica de Taiwán
Evaluación y selección de ofertante optimo	Una vez habiendo buscados diferentes opciones para la compra de la maquinaria se selecciona al ofertante más conveniente
Efectuar compra técnica	Se efectúa la compra de la maquinaria a utilizar para la operación de la planta
Recepción del equipo	Se recibe el equipo operativo en la planta
Acondicionamiento en la planta	Se acomoda el equipo en la planta según los planos de distribución.

Tabla 622: Actividades de Equipamiento

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS

Objetivo: Manejar y controlar el recurso humano y financiero que ayudará al desarrollo del proyecto.

Descripción:

Este objetivo se divide en los siguientes paquetes:

1. Capacitación de agricultores

Actividad	Descripción
Solicitar y realizar retiros de efectivo.	Designación de recursos para cada actividad, presentándolo de forma clara y documentada a la Misión Técnica de Taiwán
Desarrollo y gestión de recursos para capacitación de agricultores	Establecer temática y recursos (fotocopias, presentaciones, lugar) para desarrollar capacitación.
Recolectar información, elaborar y presentar informe	Realizar informe de gastos y resultados de la capacitación.
Elaborar hojas de descripción de puestos	En base a las operaciones y necesidades de la planta y la asociación se desarrollan hojas de inscripción de puestos.

Tabla 623: Actividades de Capacitación de Agricultores

2. Reclutamiento y contratación de personal

Actividad	Descripción
Publicar ofertas	Publicar ofertas de trabajo en el diario oficial
Establecer temática y términos de capacitación (horarios, local, expositores)	Preparación de la capacitación de los operarios de la planta.
Obtener recursos varios	Obtención recursos para la capacitación de los operarios como materiales para prueba, fotocopias, presentaciones de procesos; además de recursos para las entrevistas de trabajo como el personal que entrevistará, fotocopias, etc.
Realizar entrevistas, selección y contratación de personal	Contratación del personal capaz para realizar tareas requeridas. Entre ellos personas externas a la organización y agricultores miembros de la asociación.
Efectuar la capacitación	Desarrollo de la capacitación de los operarios.

Tabla 624: Actividades de Reclutamiento

PUESTA EN MARCHA

Objetivo: Iniciar una prueba piloto de las operaciones de la planta para medir el desempeño de la misma y verificar que se cumplan los parámetros de control de funcionamiento subsanando deficiencias operativas.

Descripción:

Este objetivo se divide en los siguientes paquetes:

1. Prueba Piloto

Actividad	Descripción
Determinar y seleccionar fuentes abastecedoras	Buscar diversas fuentes abastecedoras y seleccionar la más convenientes a las necesidades de la planta
Presentar términos	Presentar términos de compra como el volumen, frecuencia de adquisición, condiciones de empaque.
Realizar la compra	Realizar la compra de insumos de acuerdo a los pronósticos de ventas.
Programar la prueba piloto	Programación de recursos para efectuar la prueba piloto.
Establecer parámetros de control	Establecer parámetros de funcionamiento de la planta para evaluar los resultados de la misma.
Ejecución de prueba y evaluación de resultados	Inicio de la puesta en marcha y evaluar los resultados según los parámetros establecidos.
Efectuar los ajustes necesarios y establecer condiciones	Según los resultados obtenidos se efectúan ajustes en caso de procesos que se salgan de control del rango de los parámetros establecidos y se establecen condiciones para evitar errores

Tabla 625: Actividades de Prueba Piloto

2. Comercialización, evaluación y control

Actividad	Descripción
Elaborar contratos	Elaboración de contratos para distribuidores y para canales de distribución.
Recolectar información, elaborar y presentar informe	Elaboración de un informe de resultados de la prueba piloto a la Misión Técnica de Taiwán

Tabla 626: Actividades de Comercialización, evaluación y control

3.0 Políticas y estrategias para la administración de la implantación del proyecto

3.1 Políticas y estrategias generales

A continuación se presentan las estrategias generales del proyecto de implantación de una planta empacadora de frutas y hortalizas, que serán una guía para el desarrollo del proyecto:

Tabla 627: Políticas y Estrategias Generales

Políticas	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> Jornada de trabajo <p>Será de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. y de 7:00 a.m. a 4:00 p.m. y sábados de 8:00 a.m. a 12:00 m. y de 7:00 a.m. a 11:00 a.m. En casos que fuese necesario que se labore tiempo extra se dispondrá del personal con previo aviso de un día de anticipación y se pagará el tiempo extra según lo indica la ley en el Código de Trabajo.</p> <p>La constructora encargada de la obra civil podrá determinar su propio horario y jornada de trabajo, con el fin de programar la construcción para ser entregada en el plazo acordado en el</p>	<ul style="list-style-type: none"> Paquetes de Trabajo <p>Se dividirá el proyecto en subsistemas o paquetes de trabajo que permitirán descentralizar las responsabilidades y especializar el trabajo de las personas para que las actividades se lleven a cabo con mayor eficiencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo del Efectivo <p>El efectivo será manejado por el gerente del proyecto y será él el que divida el dinero y lo entregue a los jefes de cada subsistema para que se lleven a cabo las actividades. Todas las</p>

<p>contrato que se firme. Si la entrega del proyecto se retrasa, la constructora tendrá que pagar una multa del 5% del monto total de la obra civil por cada día de retraso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permisos y ausencias Los permisos para ausentarse de la jornada de trabajo establecida como normal deberán ser solicitados al jefe inmediato dependiendo del cargo que desempeñe dentro de la implantación del proyecto. De lo contrario el personal será sancionado con descuento de día y séptimo tal y como lo establece la ley del trabajo. • Paquetes de trabajo Los jefes de cada paquete de trabajo serán los responsables de que las actividades en cada uno se lleven a cabo de la mejor manera posible y en el menor tiempo, procurando hacer un uso racional de los recursos y asegurando la obtención de los mejores resultados. • Materiales No se aceptarán materiales que no cumplan las características deseadas para las actividades a realizar. Por lo que las compras deberán realizarse considerando los requerimientos. • Personal Los jefes de cada subsistema y el gerente del proyecto podrán aspirar a los cargos de jefe de área y gerente general de la empresa, respectivamente, siempre y cuando su perfil coincida con los perfiles para los cargos mencionados. 	<p>compras y pagos se harán en efectivo o en cheque y no se trabajará con créditos en ninguna de las compras a realizar durante la administración del proyecto. Los pagos a la constructora encargada de la obra civil se harán por etapas según se determine en la programación del avance de la obra civil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad en las compras Todas las compras realizadas para la administración del proyecto tendrán que ser de proveedores previamente evaluados y seleccionados para asegurar la mejor calidad en las materias primas o insumos que se requieran. La constructora encargada de la obra civil tendrá la responsabilidad de asegurar la calidad de los materiales de construcción para todas las actividades que se lleven a cabo para la misma. • Registro de egresos Cada jefe de subsistema, así como el Gerente General deberá llevar un registro de egresos para el control del efectivo durante la administración del proyecto. Deben justificarse los desembolsos por imprevistos al gerente del proyecto, una vez aprobados pueden realizarse los desembolsos de forma inmediata dependiendo del caso. • Personal Los perfiles de los encargados de los diferentes subsistemas y el del gerente del proyecto serán los mismos que los perfiles para los jefes de área y gerente general de la empresa, con el fin de tener a las personas adecuadas para aspirar a los cargos mencionados.
--	---

3.2 Políticas y estrategias por paquete de trabajo

Tabla 628: Políticas y Estrategias por paquetes de trabajo

ADMINISTRACION DE RECURSOS FIJOS	
Políticas	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> • Todos aquellos trámites de legalización que lo requieran serán llevados a cabo por el representante legal de la empresa o el presidente de la cooperativa asesorado y acompañado gratuitamente por un abogado asignado por el Departamento de Asociaciones Agropecuarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visitar frecuentemente la institución donde se realizan los trámites para ver los avances. • Corroborar toda la documentación y requisitos que se necesitan para cumplir con un determinado trámite antes de abocarse a la institución correspondiente.

<ul style="list-style-type: none"> • Los permisos ambientales y de salud serán imprescindibles para dar inicio a la construcción de la obra civil, por lo que todos los trámites deberán realizarse con la mayor agilidad posible para no retrasar el proyecto. • Las operaciones en la empresa no podrán iniciarse sin tener todos los trámites legales finalizados. • Se presentarán reportes periódicos del grado de avance de todos los trámites de legalización de la cooperativa, procurando • La contratación de la constructora para la obra civil deberá ser por medio de licitación en el periódico. • Se dará prioridad de contratación de empresas constructoras que incluyan a personas dentro de las comunidades de la zona Zapotitán de La Libertad que se dediquen a labores de obra civil para encargarle la construcción de la planta. Si se contrata personal externo a la zona para realizar la obra civil, se contratará a participantes de origen nacional. • La entrega de dinero a los encargados de la construcción se hará con una previa supervisión y seguimiento de avance de construcción. • La empresa constructora deberá apegarse el presupuesto de la obra civil que se ha detallado en la inversión inicial para el proyecto. • La calidad de los materiales de construcción deberán ser asegurados por la constructora de la obra civil, quien responderá por ello. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los trámites de legalización y funcionamiento de la empresa deberán de desarrollarse siguiendo los pasos que dictan las instituciones correspondientes y cancelando únicamente el dinero que corresponde de acuerdo a lo estipulado por cada institución. • Aprovechar la asesoría legal que proporciona el Departamento de Asociaciones Agropecuarias del MAG para realizar los trámites de legalización. • Contratar una constructora que asegure la mejor calidad en materiales mano de obra, manteniendo los montos esperados de inversión en obra civil. • Contratar un ingeniero civil calificado para coordinar el subsistema de obra civil. • El seguimiento de la obra civil deberá ser parte vital de las actividades del jefe de este subsistema, quien deberá pasar informes de los avances de la obra al gerente del proyecto. • Acordar el presupuesto de asignado para la obra civil con la empresa constructora para que no se sobrepasen los montos esperados para la misma. • Acordar con la constructora una multa por retrasos en la entrega de la obra civil, la cual será de 5% del monto de la obra civil por cada día de retraso.
---	---

ADMINISTRACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	
Políticas	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> • La compra de maquinaria y equipo estará sujeta al procedimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Se tomarán en cuenta solo las cotizaciones que cumplan con las

<p>establecido y a los requerimientos de diseño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proveedor que brinde las especificaciones y el precio más bajo será el seleccionado. • Se impondrán multas al proveedor que no cumpla con los plazos de entrega de maquinaria y equipo, las cuales serán de un descuento en la compra de 5% por día de atraso. 	<p>especificaciones técnicas de la maquinaria y equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se inspeccionara la maquinaria y equipo antes de que ingrese a la planta por medio de la cotización brindada por el proveedor.
---	--

Tabla 629: Políticas y Estrategias por Obra Civil y equipamiento

ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS	
Políticas	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> • El reclutamiento de personal deberá realizarse con una publicación en el periódico, detallando los cargos requeridos para la empresa. • La capacitación de los agricultores serán obligatorias para cada miembro. • La evaluación y selección de personal será de forma objetiva y de preferencia deben ser miembros de las comunidades de la zona Zapotitán. • Las personas a ser contratadas deben cumplir con los perfiles del puesto al que apliquen. • Las capacitaciones al personal deberán darse antes de comenzar las operaciones normales. • Es importante como parte de la inducción al personal dar un recorrido por todas las instalaciones de la empresa e informar sobre las medidas de higiene y seguridad de cada área de la planta. • Las personas que trabajen en la administración del proyecto tendrán la oportunidad de seguir trabajando en la empresa cuando comience sus operaciones normales, siempre y cuando 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda que el gerente del proyecto y el encargado del subsistema de recursos humanos se contraten desde el inicio cuando se estén llevando a cabo los trámites de legalización, para que cuando se tengan que comenzar las actividades de la implantación, ya estén preparados para el reclutamiento y selección de personal, y así ahorrar tiempo en la administración del proyecto. • Solicitar la colaboración del MAG para la selección del gerente del proyecto. • Diseñar los perfiles de los puestos de trabajo requeridos para el funcionamiento de la empresa. • Solicitar apoyo técnico de CENTA, INSAFORP, y otras instituciones para las capacitaciones que se llevarán a cabo. • Se recomienda que los jefes de cada subsistema, así como el gerente del proyecto, sean las personas que desempeñen los cargos de jefes en la empresa y gerente general, ya que conocerán la empresa desde sus inicios y no será necesario volver a capacitarlos en algunas actividades.

Tabla 630: Políticas y Estrategias de Administración de Recurso Humano

PUESTA EN MARCHA	
Políticas	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> • La prueba piloto se realizará por personal que haya sido capacitado en el uso de la maquinaria y equipo. • La materia prima utilizada tanto para la prueba piloto como para la puesta en marcha debe cumplir con todos los requisitos establecidos para los productos con el fin de obtener un proceso exitoso. • Es imprescindible colocar por escrito la evaluación realizada a la prueba piloto. • Los ajustes en los procesos y maquinaria serán realizados a partir de los resultados de la prueba piloto bajo la supervisión del encargado del este subsistema y del gerente del proyecto. • La publicidad a llevar a cabo durante la administración del proyecto será solamente una publicidad introductoria para que los consumidores conozcan la existencia de la nueva marca de productos que próximamente se comercializará en los diferentes supermercados. • La publicidad será por medio de hojas volantes que serán diseñadas diferentes a las que se repartirán cuando la empresa ya esté funcionando. • Las personas encargadas de repartir las hojas volantes podrán aspirar a seguir trabajando para la empresa siempre cuando su rendimiento sea bien evaluado durante la administración del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de poner en marcha la planta empacadora se realizará una prueba piloto que muestre los puntos de mejora en los diferentes procesos que se llevarán a cabo en la empresa. • El encargado de este subsistema podrá aspirar al cargo de jefe de producción cuando la planta comience sus operaciones normales, por lo que el perfil deberá coincidir para ambos cargos. • La persona encargada de este subsistema podrá aspirar al cargo de Jefe de Ventas y Marketing cuando la empresa comience operaciones, siempre y cuando su perfil concuerde con el de dicho cargo. • Buscar apoyo de organizaciones gubernamentales que puedan apoyar la publicidad de los productos entre los consumidores. • Se deberán buscar otras formas de publicidad para los productos, buscando el apoyo de instituciones que dirijan programas de alimentación saludable en el país. • Abarcar toda la zona de mercado a la que van dirigidos los productos para llegar al conocimiento de la mayoría de consumidores.

Tabla 631: Políticas y Estrategias de la Puesta en Marcha

4.0 Programación de la ejecución del proyecto

En la siguiente tabla se muestra el listado de actividades que deben seguirse para la ejecución del proyecto en su respectivo paquete de trabajo, con su duración y dependencia.

COD.	DESCRIPCIÓN	DURACION	DEPENDENCIA	COSTO (\$)	SUBTOTAL (\$)
IMPLEMENTACION TOTAL					
A	Inicio	0 horas	--		
TRAMITES LEGALES					875
B	Realizar registro en DAA - MAG	15 días	--	56,92	
C	Obtención de NIT e IVA en Ministerio de Hacienda	1 día	--	8	
D	Realizar registro en Ministerio de Economía	1 día	B	5,08	
E	Obtención de Registro de Patentes y Marca en CNR	1 día	B, C	55	
F	Verificar los requerimientos de la remodelación de la construcción según los planos y especificaciones de obra civil	1 día	E	100	
G	Preparar y publicar licitación para la remodelación de la construcción	1 día	F	80	
H	Recibir ofertas de las constructoras interesadas	2 días	G	100	
I	Pre-Seleccionar constructoras para evaluar	1 día	H	50	
J	Evaluar y seleccionar las ofertas de la remodelación de la construcción	1 día	I	50	
K	Preparar contrato para la constructora	2 días	J	70	
L	Realizar la contratación de la constructora para el proyecto	1 día	K	50	
M	Realizar el seguimiento de la remodelación de la obra civil	20 días	L	100	
N	Verificar los requerimientos finales de la remodelación de la obra civil	2 días	M	100	
O	Recibir la remodelación de la obra civil	1 día	N	50	
ADMINISTRACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO					1327,31
P	Establecer términos de referencia de la maquinaria solicitada	1 día	A	30	
Q	Evaluación y selección de ofertante optimo	1 día	P	30	
R	Solicitar y realizar retiros de efectivo	0.5 días	Q	50	
	Efectuar compra técnica	1 día	R	1117,31	
S	Recepción de maquinaria y equipo	1 día	S	50	
T	Acondicionamiento en la planta	5 días	T	50	
ADMINISTRACION DE RECURSO HUMANO					1177,45
U	Revisar perfiles para el personal que trabajará en la ADP y en la empresa	1 día		50	
V	Determinar los puestos que serán contratados permanentemente para el funcionamiento de la planta a partir de la ADP	1 día	U	50	
W	Preparar convocatoria para contratación de personal	1 día	V	50	

X	Cotizar y Publicar convocatoria para contratación de personal	1 día	W	100	
Y	Recibir y seleccionar a los candidatos para los cargos	1 día	X	60	
Z	Entrevistar a candidatos para los cargos	2 días	Y	60	
1A	Seleccionar a las personas adecuadas	1 día	Z	50	
1B	Realizar la contratación del personal	1 día	1A	70	
1C	Revisar plan de capacitaciones para iniciar operaciones	1 día	1B	50	
1D	Planificar las capacitaciones para personal de la empresa	1 día	1C	50	
1E	Establecer temática y términos de capacitación (horarios, local, expositores)	1 día	1D	50	
1F	Obtener recursos varios	1 día	1E	45	
1G	Efectuar la capacitación	3 días	1F	435	
1H	Inducción del personal para el inicio de operaciones	3 días	1G	57,45	
PUESTA EN MARCHA					9564,94
1I	Programar la prueba piloto	3 días	T, 1B	450	
1J	Establecer parámetros de control	1 día	1I	150	
1K	Contactar proveedores para la prueba piloto	2 días	1J	120	
1L	Realizar las compras necesarias para la prueba piloto	2 días	1K	7431,94	
1M	Ejecución de prueba y evaluación de resultados	5.5 días	1L	330	
1N	Efectuar los ajustes necesarios y establecer condiciones	5.5 días	1M	330	
1O	Recolectar información, elaborar y presentar informe	5 días	1N	250	
1P	Planificar la entrega de volantes	2 días	1B	100	
1Q	Preparar el diseño y cantidad de hojas volantes	2 días	1P	100	
1R	Cotizar la impresión de las cantidades de hojas volantes	1 día	1Q	10	
1S	Realizar compras de hojas volantes	1 día	1R	233	
1T	Realizar entrega de hojas volantes	1 día	1S	60	
	Fin	0 días			
TOTAL		109 días		\$13.279,13	

Tabla 632: Detalle de la inversión en administración del proyecto

4.1 Detalle de los costos de la administración del proyecto

Para calcular los costos de las actividades a realizar en cada subsistema, se ha tomado en cuenta los siguientes aspectos:

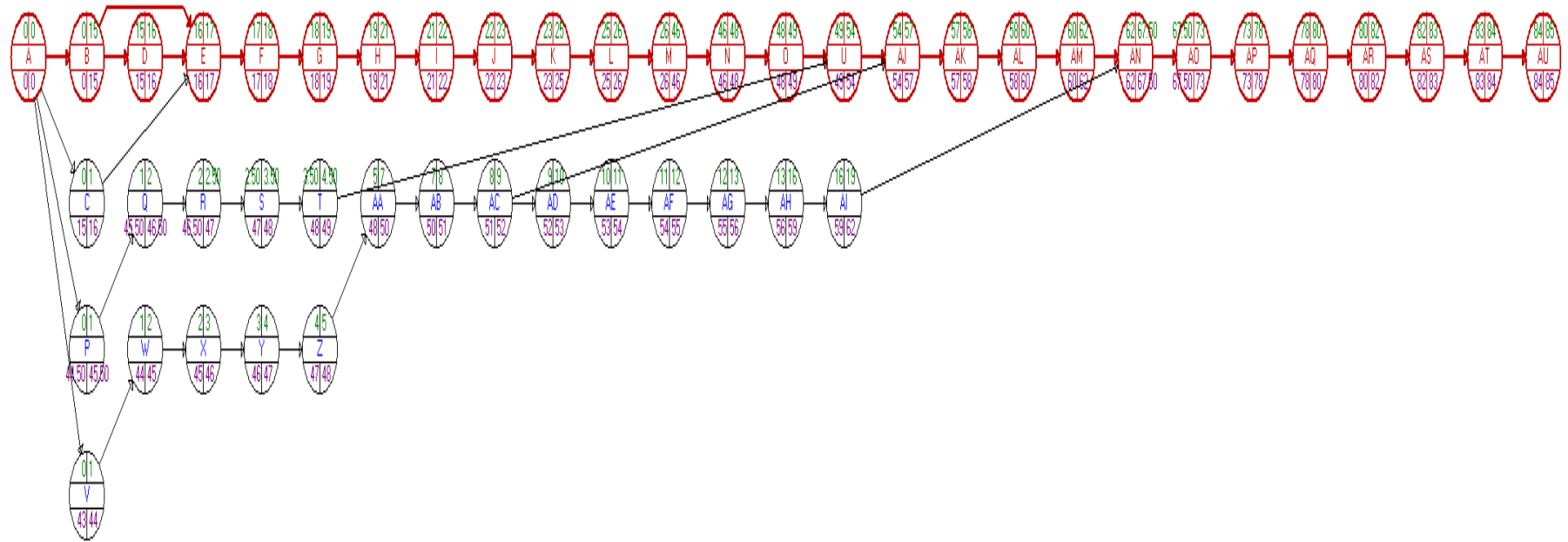
- Los costos de la legalización incluyen el transporte y gastos varios de las personas que realizarán los trámites. En algunos casos la persona tendrá que viajar varias veces a la institución, por lo que se ha considerado en las variaciones dependiendo del trámite a realizar.

- Los pagos de honorarios a abogado no serán considerados, ya que el Departamento de Asociaciones Agropecuarias dará el apoyo en asesoría legal.
- En la gestión de recursos humanos, los costos incluyen el salario del encargado del subsistema, quien será el que lleve a cabo las diferentes actividades de reclutamiento y selección del personal tanto para la Administración del Proyecto como para la empresa en sí. Considerando esto, se tiene un salario promedio al día de \$16.93, a lo cual se le ha agregado los gastos que se considera que se consumirán en papelería, agua, energía eléctrica y otros gastos varios.
- En algunos casos se ha considerado el salario del gerente del proyecto, dependiendo de la actividad y la necesidad de su participación. Este salario se ha considerado como un promedio al día de \$27.09.
- La gestión de Recursos Humanos incluye también el costo de la publicación para el reclutamiento del personal, la cual será de \$250²⁶⁹. Además de esto, se tienen gastos de capacitaciones, para lo cual se han considerado los siguientes desembolsos a realizar: papelería y útiles para capacitaciones, almuerzos para las personas participantes y gastos varios de capacitaciones, así como también los salarios de las personas involucradas.
- Los costos de publicidad incluyen la compra de las hojas volantes, el cual es de \$0.07 cada una. Considerando una publicidad de 5 meses, se tiene que:
Se repartirán 2,000 hojas volantes al mes
Total hojas volantes = 2,000 hojas volantes x 5 meses = 10,000 hojas volantes
Monto = 10,000 x \$0.07 = \$700
- Los costos de publicidad también incluyen los salarios diarios de las personas involucradas y los gastos en papelería y gastos varios que se prevé se darán en esas actividades.
- Las actividades que incluyan la elaboración de un contrato llevan incluido el costo de los honorarios del abogado que preparará el contrato.
- Para la prueba piloto se ha incluido los gastos que se realizarán en las compras de toda la materia prima e insumos necesarios para realizar las pruebas²⁷⁰.

²⁶⁹ Cotización realizada en La Prensa Grafica

²⁷⁰ Ver detalle de costos en apartado B. Costos del proyecto; Estos costos han sido calculados para la duración que tendrá la prueba piloto, a partir de los costos mensuales del proyecto para el primer mes de operaciones.

5.0 Red del proyecto y duración



Nomenclatura y Simbología.



- ES, Principio temprano.
- EF, principio tardío.
- LS, terminación temprana.
- LF, terminación tardía.

NOTA: en rojo se marca las actividades correspondientes a la ruta crítica

Diagrama 109: Red del Proyecto y duración

DURACION: 85 días = 2 meses con 25 días. Sin embargo, debido al horario de trabajo establecido, la duración real es de 5 meses²⁷¹

RUTA CRITICA: A, B, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, U, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU

²⁷¹ Ver la programación del proyecto

Para un buen desarrollo de las actividades es necesario tomar en cuenta las fechas de inicio y finalización dadas por la duración de las actividades en la red. El resumen de los resultados se muestra a continuación.

Actividad	IMP	IMT	FMP	FMT	HT	DURACION
A	0	0	0	0	0	0
B	0	0	15	15	0	15
C	0	15	1	16	1	1
D	15	15	16	16	0	1
E	16	16	17	17	0	1
F	17	17	18	18	0	1
G	18	18	19	19	0	1
H	19	19	21	21	0	2
I	21	21	22	22	0	1
J	22	22	23	23	0	1
K	23	23	25	25	0	2
L	25	25	26	26	0	1
M	26	26	46	46	0	20
N	46	46	48	48	0	2
O	48	48	49	49	0	1
P	0	44.5	1	45.5	44.5	1
Q	1	45.5	2	46.5	44.5	1
R	2	46.5	2.5	47	44.5	0.5
S	2.5	47	3.5	48	44.5	1
T	3.5	48	4.5	49	44.5	1
U	49	49	54	54	0	5
V	0	43	1	44	43	1
W	1	44	2	45	43	1
X	2	45	3	46	43	1
Y	3	46	4	47	43	1
Z	4	47	5	48	43	1
AA	5	48	7	50	43	2
AB	7	50	8	51	43	1
AC	8	51	9	52	43	1
AD	9	52	10	53	43	1
AE	10	53	11	54	43	1
AF	11	54	12	55	43	1
AG	12	55	13	56	43	1
AH	13	56	16	59	43	3
AI	16	59	19	62	43	3
AJ	54	54	57	57	0	3
AK	57	57	58	58	0	1
AL	58	58	60	60	0	2
AM	60	60	62	62	0	2
AN	62	62	67.5	67.5	0	5.5
AO	67.5	67.5	73	73	0	5.5
AP	73	73	78	78	0	5
AQ	78	78	80	80	0	2
AR	80	80	82	82	0	2
AS	82	82	83	83	0	1
AT	83	83	84	84	0	1
AU	84	84	85	85	0	1

Tabla 633: Duración de actividades

B. ORGANIZACIÓN DE LA IMPLANTACION DEL PROYECTO

1.0 Selección de la estructura organizativa para la implantación

1.1 Formas de organización para la administración del proyecto

Hay varias formas en que las personas pueden organizarse para trabajar en proyectos, los tipos más comunes de estructuras de organización son: **funcional, de proyectos y matricial**. Estos tipos de organización pueden ser aplicables a sectores como: Industriales, los negocios, servicios y no lucrativas (como instituciones educativas y hospitalarias públicas). A continuación se presentan las características para la selección de una de ellas:

1.2 Factores que influyen en el tipo de organización

Para la elección del tipo de organización más conveniente para la administración del proyecto es necesario analizar factores como la naturaleza del proyecto, la duración, tamaño de este, localización y fuente de financiamiento, la atención o prioridad por parte de dirección, etc. que influyen en el tipo de organización que el proyecto requiere. A continuación se describe cómo influyen estos factores en el tipo de organización y se les asigna un peso.

➤ **Naturaleza del Proyecto**

Para el proyecto de la planta empacadora de frutas y hortalizas, la naturaleza de este es privada, es decir es un proyecto que pertenecerá a los agricultores de la zona de Zapotitán que se propone como entidad jurídica ACOHOZAP de R.L., la cual será una Cooperativa de carácter privado. El proyecto busca aprovechar el potencial de las frutas y hortalizas mediante el aumento de la rentabilidad de esta organización debido a la creación de la planta y por medio de la generación de valor agregado a los productos, como lo es el empaque.

➤ **Duración y tamaño del proyecto**

Mediante la técnica de compresiones usando CPM por actividades se determino una duración del proyecto de **5 meses** y la inversión requerida para la administración del proyecto es de **\$13,279.13**. Al relacionar lo anterior con la naturaleza de la organización podría decirse que proyecto califica como grande debido a que implica la creación de toda la planta de producción. Es por ello que el tiempo que se le dedique deberá ser significativo así como el manejo de fondos.

➤ **Localización del Proyecto**

El proyecto se desarrollara sobre el Kilómetro 32 de la carretera a Santa Ana propiedad que será adquirida y con beneficios para la misma organización.

➤ **Carácter estratégico**

El desarrollo del proyecto es un gran impacto por su contribución como fuente de empleo, aprovechamiento de los recursos como de gran importancia para el desarrollo local; ya que se pretende diseñar productos de calidad, por medio de la creación de una planta empacadora totalmente nueva, así como entrar a nuevos mercados.

➤ **Fuente de financiamiento**

El proyecto recibirá una donación que representa el 70% del total de la inversión, a través de la Misión de Taiwán, 20% por Banco HSBC y en un 10% por aportaciones de los socios miembros de la cooperativa, lo que lo constituye como un factor importante debido a que las fuente exigirán una contabilidad eficiente y un mayor control para la administración del proyecto.

➤ **Atención o prioridad por parte de la dirección**

Para los agricultores de frutas y hortalizas el proyecto es de suma importancia ya que busca el aumento de la rentabilidad, mejorar la calidad de vida y la diversificación de sus actividades

comerciales. Además el proyecto conlleva la creación de toda la planta productiva lo que influye grandemente en la organización a formarse como dueña de la empresa.

➤ **Capacidad de administración del proyecto**

Para la administración del proyecto será necesaria la contratación de personal calificado, debido a que la participación de los socios de la cooperativa carecerá de la experiencia si se encargara de la ejecución del proyecto y los conocimientos técnicos que el mismo requiere.

1.3 Evaluación de factores que influyen en el tipo de organización

Para realizar la selección de la mejor organización del proyecto se utilizará la técnica de evaluación por Puntos, para lo cual se asignará una ponderación o peso a cada uno de los factores que se describieron anteriormente, tal como se muestra en la siguiente tabla:

FACTOR	PESO ²⁷²
Naturaleza del proyecto	10
Duración y tamaño del proyecto	20
Localización del proyecto	10
Carácter estratégico	20
Fuente de financiamiento	15
Atención o prioridad por parte de la dirección	10
Capacidad de administración del proyecto	15
TOTAL	100

Tabla 634: Ponderaciones base para la evaluación

Tomando las ponderaciones como base de estos factores, se procede a evaluar de acuerdo a una escala previamente establecida, la cual se muestra a continuación:

CRITERIO	NOTA	INTERPRETACION
Malo	2	No cumple con el factor
Regular	5	Cumple con un mínimo del factor
Bueno	8	Cumple con el nivel aceptable del factor
Excelente	10	Cumple satisfactoriamente el factor

Tabla 635: Interpretación de criterios de evaluación

Al realizar la evaluación de cada factor para los tipos de organización tenemos:

FACTOR	PESO (%)	Organización Funcional		Organización Exclusiva		Organización Matricial	
		CALIFICACION	PONDERACION	CALIFICACION	PONDERACION	CALIFICACION	PONDERACION
Naturaleza del proyecto	10	5	0,5	8	0,8	8	0,8
Duración y tamaño del proyecto	20	5	1	8	1,6	8	1,6
Localización del proyecto	10	8	0,8	8	0,8	8	0,8
Carácter estratégico	20	5	1	5	1	8	1,6
Fuente de financiamiento	15	8	1,2	10	1,5	10	1,5

²⁷² Pesos determinados junto con la Contraparte

Atención o prioridad por parte de la dirección	10	8	0,8	5	0,5	8	0,8
Capacidad de administración del proyecto	15	2	0,3	10	1,5	10	1,5
TOTAL	100		5,6		7,7		8,6

Tabla 636: Evaluación de los tipos de estructura organizacional

El tipo de organización para el proyecto de instalar y poner en marcha una Planta empacadora de frutas y hortalizas en el valle de Zapotitán departamento de La Libertad será de **tipo matricial** es decir el personal lo integraran miembros de la cooperativa de agricultores (ACOHUZAP de R.L.) y con personal contratado exclusivamente para algunas actividades del proyecto²⁷³; estableciendo principalmente el cargo de Gerente General del Proyecto, con los conocimientos necesarios para efectuar la labor demandada por el proyecto, teniendo a su disposición el personal necesario para coordinar las actividades específicas para la administración del proyecto.

1.4 Estructura orgánica del proyecto

Como resultado de la evaluación gráficamente tenemos la estructura orgánica para desarrollar la Administración del proyecto:



Diagrama 110: Estructura organizativa de la implantación del proyecto

El detalle específico de los puestos y funciones a desempeñar en la administración del proyecto se abordara en el siguiente apartado.

2.0 Guía de funciones de la administración de la implantación

Para guía a las personas involucradas en la implantación del proyecto, se tendrá un manual de organización y puestos²⁷⁴, considerando al Gerente del proyecto y a los coordinadores de cada subsistema, detallando los perfiles profesionales necesarios para delegar los subsistemas y las responsabilidades que cada uno de ellos implica.

El manual de organización y puestos está dirigido a los encargados del proyecto, con el fin de aclarar sus funciones y responsabilidades dentro del mismo.

²⁷³ Considerando las políticas y estrategias de Administración del Proyecto

²⁷⁴ Ver Anexo 26 para Manual de Organización y anexo 28 para Manual de puestos

2.1 Aspectos claves dentro de la ejecución

a) Estilo de liderazgo

En el desarrollo del proyecto se debe tener un líder que sepa administrar la ejecución de las actividades, pero además deberá poseer cualidades de líder, es por ello que se hace necesario especificar un estilo de liderazgo a adoptar en la ejecución del proyecto.

El gerente del proyecto deberá tener iniciativa para poder dar y mantener las expectativas y la interacción en la estructura adoptada, el gerente del proyecto debe ser un líder que desempeñe su parte activa en el desarrollo y mantenimiento de la estructura de papeles y de la dirección de los objetivos necesarios para el desempeño efectivo del grupo.

Por el tipo de proyecto a realizar, el estilo de liderazgo será burocrático o regla por regla, la conducta del líder se caracteriza por alto grado de confianza en las reglas impuestas por los agricultores de frutas y hortalizas y por el uso de procedimientos a los que el líder y los subordinados deben someterse.

b) Comunicación

La comunicación en la estructura fluirá de la siguiente forma: De la máxima autoridad de la estructura, partirán las órdenes y recibirá la información, y de los niveles inferiores partirá la información y se recibirán indicaciones de ejecución. Esquemáticamente el proceso de comunicación será el siguiente:

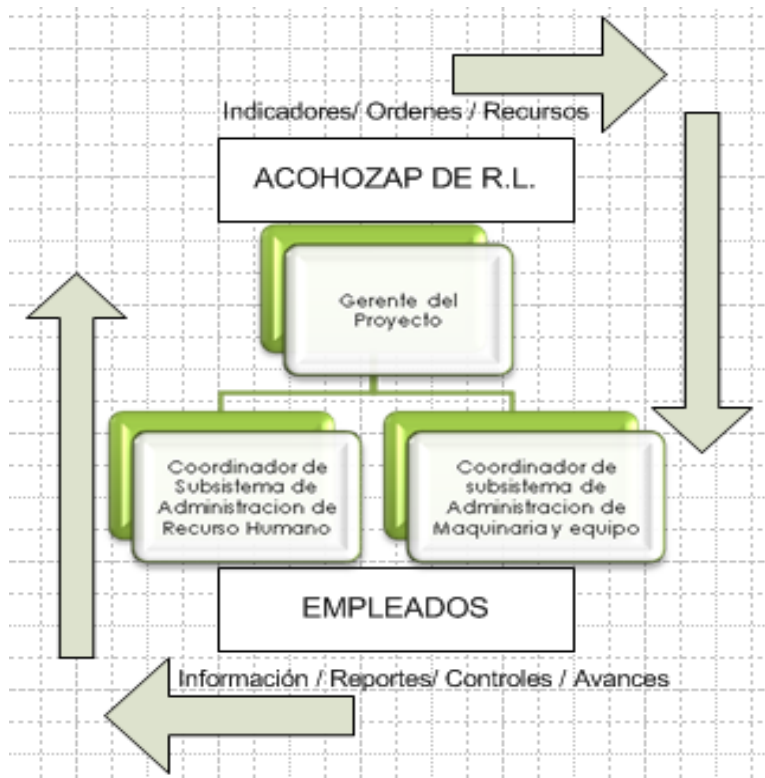


Diagrama 111: Flujo de información en la administración del proyecto

3.0 Matriz tarea – responsabilidad

Una vez se conoce la disposición de puestos y funciones, es posible establecer la matriz de responsabilidades del proyecto. En ella se delimitan cual es el grado de participación en determinada categoría de actividades:

Decisiones referentes a:	Director general del proyecto	Coordinador de R.R.H.H.	Coordinador de Obra civil y equipamiento
Objetivos del proyecto	E, S, D	O, J	O, S
Presupuestos	E, S, D	O, S	O, S, J
Calidad	E, S, D, O	E, S, O	E, S
Programación	E, S, D, O	S, J	O, S
Recursos Financieros	S, D, O	S, J	E, S
Personal	S, O	S	S
Asignación de recursos	E, S, D, O	S, J	S
Compras	S, D	D, O, J, S	S, D
Contrataciones	S	O, D, J	E, S, D

Tabla 637: Matriz tarea – responsabilidad

Donde: E: Elaborar

S: Supervisar / Revisar / Controlar

D: Decidir / Autorizar

O: Organizar

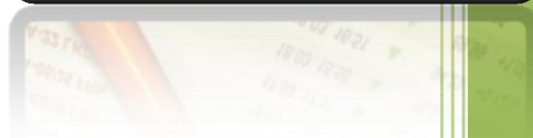
J: Ejecutar



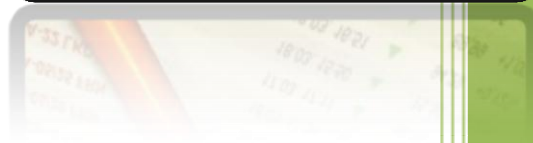
- ✦ La administración de la empresa es de vital importancia para su funcionamiento, ya que de ella parte toda la planificación, organización, ejecución y control de las actividades, permitiendo encontrar y conjugar los elementos necesarios para que todas las actividades sigan un solo objetivo a beneficio de la empresa y sus miembros.
- ✦ A partir de la estrategia general enfocada en la diferenciación, se establecen los objetivos y metas necesarias; pertenecientes a cada área funcional de la cooperativa que están regidos por la administración de la cadena de abastecimiento (área administrativa, área de producción y área de marketing y ventas).
- ✦ El funcionamiento de la asociación cooperativa como entidad empresarial permitirá a la asociación tener un mayor orden y control de las actividades propias de la cooperativa y de la empresa, ya que estará organizada de tal forma que las funciones de una con otra no interfieran en la producción y resultados.
- ✦ Para el desarrollo y puesta en marcha de cada uno de los planes de la administración de la cadena de abastecimiento, es necesario llevar un control físico y digital de todas las transacciones realizadas, tanto con entes internos como externos, por lo que la forma de uso y control de formularios desarrollados afecta significativamente en la organización de ACOHOZAP de R.L.
- ✦ Se determinó el tipo de organización que administrará la empresa, detallando cada una de las áreas, puestos y funciones que se deben desempeñar para el buen funcionamiento de la misma.
- ✦ La organización de la empresa se desarrollo en base a la estructura Moshava, por las actividades de apoyo (Infraestructura de la empresa, Gestión de recursos humanos, desarrollo de tecnología y aprovisionamiento) y actividades principales (Logística Interna, Operaciones, Logística Externa, Marketing y ventas y Servicio Postventa) de la planta.
- ✦ Para el desarrollo de los planes, es crucial que cada uno de los Encargados e involucrados establezcan relaciones estratégicas de cooperación con los proveedores, productores y clientes, con la finalidad de que el objetivo mismo de ACOHOZAP se desarrolle sin inconvenientes.
- ✦ Se elaboraron manuales de la organización, de funciones, de puestos y de flujos de información, estos con el fin de proporcionar una guía fácil de seguir para cualquier persona interesada dentro de la empresa.
- ✦ Se estableció el sistema contable que administrará las finanzas de la empresa, en el cual se detallaron cada uno de los formatos de recibo, cheques, notas de débito, etc., que se utilizarán para realizar las diferentes transacciones dentro y fuera de la empresa.
- ✦ Se estableció el sistema de inventario perpetuo o permanente que es el que mejor se adecua a las necesidades de la empresa, además se realizaron los cálculos necesarios para establecer los niveles de inventarios requeridos para cada una de las materias primas, insumos y material indirecto, etc.
- ✦ El diseño de la logística para la planta empacadora de frutas y hortalizas, es una función operativa fundamental y estratégica para la recepción, flujo y almacenamiento tanto de materia prima, producto en proceso y producto terminado; de tal manera, que éstos estén en la cantidad adecuada, en el lugar correcto y en el momento apropiado.
- ✦ Se desarrolla un sistema de retroalimentación dentro de la administración de la cadena de abastecimiento para establecer los planes de contingencia y tipos de acción correctora, de las cuales es recomendable preverlas antes de que ocurran dichos problemas.
















- ✦ Se estableció un sistema de información para que facilite la introducción de los datos de las frutas y hortalizas en cuanto al almacenamiento, procesamiento y salida de información de los diferentes aspectos que son de importancia para el control de las actividades empresariales.
- ✦ El diseño de la solución se basa directamente en la administración de la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas para los agricultores del municipio de Zapotitán, teniendo que los productos a empacar son: tomate, chile verde, repollo, güisquil, cebollines, zanahoria, papa, cebolla, lechuga, papaya, piña y sandía.
- ✦ La planificación de la producción es una de las actividades fundamentales, que al realizarse correctamente contribuirá a obtener mejores resultados en el área de producción; ya que determinando el número de unidades que se van a empacar en un período de tiempo, la planta podrá prever, en forma global, cuáles son las necesidades de mano de obra, materia prima, maquinaria y equipo y con ello poder cumplir con los volúmenes de ventas establecidos.
- ✦ Se determinó mediante el uso de factores, la localización óptima del desarrollo de la Cadena de Abastecimiento la cual tiene como fin permitir operar a la planta con la economía más barata posible, esta evaluación y selección de la localización se realizó en dos grandes pasos siendo estos macro localización y micro localización, teniendo como conclusión de estas la ubicación final del proyecto teniendo esta como macro zona el departamento de la Libertad y municipio de Cuidad Arce; y como micro localización o ubicación Zapotitán, km 34 ½ carretera panamericana, lotificación las doscientas.
- ✦ Se desarrollo la planificación de cultivos, tomando en cuenta la estacionalidad de la frutas y hortalizas para genera un abastecimiento continuo a la planta, utilizando el medio de cultivo escalonado para lo cual se hará uso de un programa; para garantizar el cumplimiento de la demanda por producto y la siembra escalonada de frutas y hortalizas para un abastecimiento continuo, esto a través del método simplex de Solver Excel.
- ✦ Se estableció la planificación de los insumos agrícolas, la materia prima, insumos para la planta y materiales indirectos a utilizar para el empaqueo de frutas y hortalizas, se diseñó el sistema de abastecimiento de la planta, manejo de materiales, especificando los requerimientos para el manejo de estos tanto dentro de la planta como en el exterior de esta, el equipo de manejo de los materiales, y el equipo para el almacenamiento de esto, la descripción específica del manejo en planta y el manejo tanto de los desechos orgánicos obtenidos a raíz del proceso de empaqueo.
- ✦ El diseño de la logística, controles de calidad e higiene son sistemas de apoyo importantes, ya que permitirán que la producción tenga mayor calidad y que los productos tengan éxito en el mercado, logrando que la empresa cumpla con los objetivos establecidos y obtenga los resultados económicos esperados para sus miembros.
- ✦ La logística de materia prima, de insumos para el empaque y insumos agrícolas son importantes para lograr un abastecimiento continuo; por medio de los horarios de recolección de materia prima, también se establecieron las rutas de materia prima e insumos para el empaque; la logística de insumos agrícolas establece un horario y se lleva control de insumos que se requiere para cada agricultor.
- ✦ La capacidad instalada de ACOHOZAP de R.L. para el primer año es de 1,148823.53 unidades la cual se divide en las frutas y hortalizas que se trabajan, pero al inicio de las operaciones el aprovechamiento de esa capacidad es solamente de 53.68% esto con el objetivo de aumentar en la producción en un futuro.
- ✦ Se determinaron los servicios auxiliares requeridos por la planta siendo estos, mantenimiento, higiene y seguridad industrial, inocuidad y buenas prácticas de manufactura y control de calidad.













- ✦ Se proporcionaron lineamientos generales de especificaciones de la obra civil del proyecto teniendo como base la distribución establecida por la administración de la cadena de abastecimiento y sus respectivos requerimientos. Los lineamientos o recomendaciones de obra civil son en cuanto accesos vehiculares, aguas negras, drenaje de aguas lluvias, abastecimiento de agua potable, especificaciones para zona de producción, áreas de bodega y servicios sanitarios.
- ✦ El tipo de mantenimiento a desarrollar en la planta es mantenimiento preventivo, ya que es el que mejor se adapta a las condiciones y necesidades de la empresa.
- ✦ Se determinó el plan de marketing que se utilizara para posicionar la marca y los productos en el mercado, tomando en cuenta todas las variables necesarias para poder satisfacer las necesidades del cliente, para esto también se estableció un sistema de servicio al cliente para su mejor atención.
- ✦ Partiendo de los resultados del diseño detallado de la planta y del diagnóstico realizado, se logró estimar y calcular las inversiones fijas \$21.007,13 y el capital de trabajo \$1.522.007,74; los cuales en conjunto reflejan la inversión total del proyecto la cual asciende a \$1.607.170,87. Debido a que no se cuenta con fondos suficientes para cubrir la inversión en su totalidad a pesar de recibir una donación del 70% (\$1.125.019,61) de la inversión inicial; este se realizará a través de un financiamiento por medio de un préstamo del 20% al Banco HSBC (\$ 321.434,17) y el restante 10% (\$160.717,09) será a obtenido con las aportaciones de los asociados.
- ✦ Las evaluaciones económicas mostraron que el proyecto es factible económicamente, teniendo resultados favorables para el proyecto y para cada línea y productos que conforman la planta; con un VAN global de \$343.563,90, siendo el criterio para aceptación que este valor sea mayor que cero; una Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 20.25% cuyo valor es aceptado ya que es mayor que la TMAR (13.07%) y finalmente la relación Beneficio-Costo es de 1.52 cuyo valor es mayor que 1 que es el criterio para aceptar el proyecto. Al mismo tiempo se espera un período de recuperación de la inversión de 4 años y 1 mes. Con dichos resultados, la implementación de las diferentes líneas de productos son viables para los inversionistas.
- ✦ Se demostró la factibilidad financiera del proyecto, obteniendo valores favorables en las razones financieras y en el análisis Dupont realizado para la empresa, en los cuales se pudo demostrar que el proyecto tendrá la capacidad para salir adelante y tener éxito.
- ✦ En base a los ingresos por ventas, el producto que tiene el 20% de participación en el mercado es el cebollín, según el gráfico de Pareto obtenido.
- ✦ Las utilidades proyectadas por la comercialización de los productos, sobrepasan a las utilidades que reciben actualmente los agricultores hasta en un 400%, dependiendo del tipo de producto, por lo que el proyecto será una oportunidad para mejorar el Sector hortofruticultor de Zapotitán.
- ✦ El proyecto será una oportunidad de mejora para las familias de las personas involucradas en el proyecto; ya que se generarán 44 nuevos empleos fijos que aseguren un ingreso mensual. Además, de acuerdo a los requisitos planteados para formar la Asociación cooperativa, esta deberá constituirse con más de 50 personas; para que, con las utilidades percibidas por la empresa sean beneficiadas más familias y con esto contribuir a la mejora del Sector hortofruticultor de Zapotitán.
- ✦ Poniendo en práctica las medidas de mitigación y cuidando especialmente de las acciones que brindan mayor impacto, el proyecto puede ser considerado factible desde un punto de vista ambiental, ya que los efectos y daños al medio ambiente no se consideran significativos.



- ✓ Es necesario que al formar un grupo dispuesto a aplicar la cadena de abastecimiento, se tenga en cuenta que se estará formando no solo una asociación cooperativa, sino también una empresa productora de alimentos. Esto significa que tendrán que estar dispuestos a colaborar en todo lo que sea posible para que la formación de la empresa se aplique de forma correcta, ya que de lo contrario no se podrán obtener los beneficios esperados.
- ✓ Los estándares de tiempo y cantidades especificados en el apartado 11, de planificación de la producción, tendrán que respetarse y seguirse según lo indicado, ya que se trata de productos alimenticios, y si se da un cambio inesperado por no seguir los procesos indicados, puede cambiar las características del producto, lo que podrá provocar que sea rechazado en el mercado.
- ✓ Será necesario implantar los sistemas de apoyo según el diseño que se ha presentado, ya que no solo bastará con comenzar a producir, sino que deberán darse los factores indicados para que los productos tengan una calidad aceptable y puedan tener éxito en el mercado.
- ✓ El precio de venta tiene que ser flexible hasta donde sea posible; ya que los precios dados son propuestas basadas en ciertas variables que, como su nombre lo dicen, pueden cambiar con el tiempo. Esta flexibilidad no debe perder de vista el costo unitario de cada uno de los productos a elaborar.
- ✓ Aunque el proyecto no tenga efectos y daños significativos en el medio ambiente; es recomendable documentar periódicamente los indicadores propuestos, a fines de llevar un control que sirva de comparativa con otras empresas del sector y como mecanismo de mejora interna de la planta en los aspectos medio ambientales.
- ✓ En caso que el proyecto no se implementara inmediatamente, se recomienda una actualización de los datos en el momento que estos se utilicen; ya que mucha información está basada en fuentes y precios actuales y cuyo análisis tanto proyecciones, demanda y oferta están basados en datos históricos a la fecha.



-  "Manual para Formulación, Evaluación y Ejecución de Proyectos".
Balbino Sebastián Cañas Martínez
3º Edición, 2001.
-  *Prácticas de oficina*
Soledad López -M. Eugenio Ruiz
Ed. McGraw Hill.
Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos Y Baptista Lucio, Pilar. (1998)
-  Metodología de la investigación.
México: Mc Graw Hill.
Hernández S., Roberto.
-  Metodología de la Investigación
Mc Graw Hill, Colombia.
-  Preparación y evaluación de Proyectos.
Mc Graw Hill, —da.
Edición, Nassir Sapag Chain y Reynaldo Sapag Chain.
-  Tesis: Manual de procedimientos para la aplicación de las buenas prácticas de manufactura de acuerdo a la legislación alimentaria en El Salvador. Salazar Rivera Silvia Ivette, para optar al grado de: Ingeniera de alimentos, 2004.
-  Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión Agropecuarios.
Jaime Olavarría, Carlos Jara, Javier Troncoso.
-  Análisis de peligros y control de puntos críticos aplicado a la industria alimentaria. Programa de Gestión Tecnológica para las pequeñas y medianas empresas de Centroamérica y Panamá. Febrero de 2001.
-  Buenas Prácticas de Manufactura, Boletín de Difusión. Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria – SAGPyA
-  CODEX ALIMENTARIUS. Organización para las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Organización Mundial de la Salud UNESCO-OMS
-  Procedimientos Estándares de Operación Sanitaria (SSOP, Servicio de Inocuidad e Inspección de los Alimentos del Departamento de Agricultura Federal (FSIS/USDA)
-  Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura.
Decreto 637. Año 2002.
-  Ley General de Asociaciones Cooperativas. Reforma Decreto Legislativo 45.
Año 1994.
-  Recopilación de Leyes Mercantiles.
Lic. Luis Vásquez López. 9ª Edición. 2005.
-  Recopilación de Leyes Tributarias.
Lic. Luis Vásquez López. 12ª Edición. 2007.

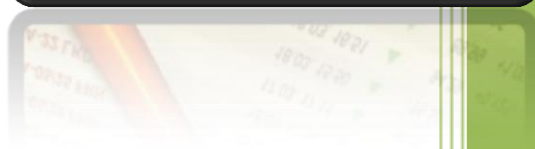
-  Normas Internacionales de Contabilidad-NIC. 2005.
-  Diccionario de Economía
Salvador Osvaldo Brand.
-  Diccionario de la lengua española © 2005
Espasa-Calpe S.A.
-  Diccionario Financiero
Franklin Templeton
-  Evaluación de Proyectos
Gabriel Baca Urbina 4ª Edición, Mc Graw Hill
-  Practicas de oficina
Soledad López -M. Eugenio Ruiz; ed.McGrawHill.
-  EVALUACIÓN DE PROYECTOS.
Gabriel Baca Urbina. Editorial McGraw Gill, 4ª Edición
-  INGENIERIA INDUSTRIAL. METODOS ESTANDARES Y DISEÑO DEL TRABAJO.
Benjamin W. Niebel Novena Edición Editorial Alfa Omega
-  ENCICLOPEDIA PRÁCTICA DE LA CONTABILIDAD.
A.Goxens/M.A. Goxens. Edición Ramón Sort.
-  Fundamentos de Admnistracion Financiera
J. Fred Weston, Eugene F. Brigham. Ed. McGrawHill
-  Contabilidad Financiera
Oceano Premium
-  Fundamentos de la administracion financiera
Pearson. Lawrence J. Gidman















Páginas web consultadas:

-  www.cnr.gob.sv
-  www.fao.org
-  www.mag.gob.sv
-  www.frutales.com
-  www.digestyc.gob.sv.
-  www.centa.gob.sv



GLOSARIO TECNICO



-  **Agua potable:** agua pura y salubre que se ajusta a los requisitos de la OMS que figuran en las "Directrices Internacionales para el Agua Potable".
-  **Alimento.** Es toda sustancia, elaborada, semi-elaborada o bruta, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos, pero no incluye los cosméticos, tabaco ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos.
-  **Alimento perecedero.** Es aquel que para su conservación se requiere de temperaturas adecuadas para evitar su deterioro o descomposición.
-  **Beneficiario.** Son el grupo objetivo o población objetivo (beneficiarios directos) más los favorecidos indirectamente por el proyecto.
-  **Bodega:** Bodega de edificio o almacén, espacio destinado al almacenamiento de distintos bienes. Se encuentran generalmente en industrias, puertos y aeropuertos.
-  **Calidad:** Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor.
-  **Capacidad Instalada:** cantidad de producto o servicio que se pueden brindar en una unidad de tiempo.
-  **Capacidad real o efectiva:** cantidad de producto o servicio real brindado en una unidad de tiempo.
-  **Capacidad instalada óptima:** es aquella capacidad instalada que permite operar sobre el mayor rendimiento sobre la inversión posible para proyectos privados y con los menores costos en proyectos públicos
-  **Cliente:** Persona que utiliza con asiduidad los servicios de un profesional o empresa.
-  **Competencia:** Situación de empresas que rivalizan en un mercado ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio.
-  **Control de calidad:** Es la función administrativa cuyo objetivo es mantener la calidad de los productos que elabora una empresa, de acuerdo a una línea de normas y estándares establecidos. Es la coordinación de esfuerzos en la organización de manufactura para que la producción se lleve a cabo en los niveles más económicos que permiten obtener completa satisfacción del consumidor. Son todas las actividades que en una empresa manufacturera tienden a mejorar el comportamiento de las partes, de acuerdo a ciertas especificaciones, revisando las ya existentes, hasta alcanzar un nivel de calidad real
-  **Demanda:** Cuantía global de las compras de bienes y servicios realizados o previstos por una colectividad.
-  **Desinfección.** Reducción del número de microorganismos a un nivel que no da lugar a contaminación del alimento, mediante agentes químicos, métodos físicos o ambos, higiénicamente satisfactorios.

- 📌 **Desperdicios:** Energía o materia (sólida, líquida, gaseosa, mezcla o combinación de ella, incluyendo flujos calóricos) a la que ya no se le da valor alguno y, por lo tanto se le descarga o emite o es objeto de disposición final.
- 📌 **Distribución:** Canal formado entre el productor y consumidor para distribuir un producto.
- 📌 **Distribución en planta:** La ordenación física de los elementos industriales.
- 📌 **Empaque** Envoltura o forma en que está diseñada la protección de un artículo para hacerlo más agradable y atractivo al consumidor.
- 📌 **Empresa:** Es toda unidad productora y comercializadora de bienes y servicios con fines lucrativos, cualquiera que sea la persona, individual o jurídica, titular del respectivo capital
- 📌 **Encuesta:** Instrumento de Acopio de datos obtenido mediante consulta o interrogatorio.
- 📌 **Estrategia:** En un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.
- 📌 **Higiene:** Parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y la prevención de enfermedades.
- 📌 **Hortaliza:** Planta comestible que se cultiva en las huertas.
- 📌 **Inocuidad de los alimentos.** La garantía de que los alimentos no causarán daño a la salud.
- 📌 **Inocuo:** aquello que no hace o causa daño a la salud.
- 📌 **Inseguridad alimentaria.** Situación existente cuando la población carece de acceso seguro a cantidades suficientes de alimentos inocuos y nutritivos para el crecimiento y desarrollo normal y una vida activa y sana. Puede estar causada por la falta de alimentos, la insuficiencia de poder adquisitivo o la distribución o utilización inapropiadas de los alimentos en el hogar.
- 📌 **Insumo:** Conjunto de bienes empleados en la producción de otros bienes.
- 📌 **Inventario:** Stock o acopio de insumos, materias primas, productos en proceso y bienes terminados que son mantenidos por una empresa.
- 📌 **Localización del proyecto:** Definición de área, zona y sitio específico donde se ubicará la planta, considerando la mezcla o el mercado que se va a atender.
- 📌 **Localización óptima del proyecto:** es aquella localización que permite operar a la planta con la economía más barata posible.
- 📌 **Logística:** Conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución.

- 📌 **Macro localización:** La macro localización de los proyectos se refiere a la ubicación de la Macro zona dentro de la cual se establecerá un determinado proyecto.
- 📌 **Manual de organización:** es el medio de comunicación efectiva entre jefes y subordinados, siendo su uso de gran importancia, porque contiene en forma ordenada y explícita las funciones, niveles jerárquicos, autoridad y responsabilidades de la organización.
- 📌 **Marca:** Es el nombre, símbolo, logotipo o diseños especiales usados para facilitar la distinción de los artículos y está constituido por el nombre que el fabricante da al artículo para anunciarlo.
- 📌 **Marketing:** Conjunto de principios y prácticas que buscan el aumento del comercio, especialmente de la demanda.
- 📌 **Materias primas:** Se aplica al material que no está terminado, tal como es recibido por la fábrica para su incorporación posterior al producto de una empresa.
- 📌 **Materiales de producción:** Son las piezas o componentes que pueden obtenerse en fuentes externas a la empresa, o pueden ser producidas en la fábrica y almacenadas para uso futuro.
- 📌 **Micro localización:** El análisis de micro localización indica cuál es la mejor alternativa de instalación de un proyecto dentro de la macro zona elegida.
- 📌 **Óptimo:** Concepto para designar una situación en que se ha alcanzado la mejor asignación de recursos posible: cualquier cambio produciría, en consecuencia, una posición inferior.
- 📌 **Organigrama:** es la representación gráfica que permite una visualización de la estructura organizativa, también muestra las principales líneas de comunicación y el curso que la autoridad y responsabilidad sigue en los diferentes niveles.
- 📌 **Organización:** proceso de arreglar la estructura de una organización y de coordinar sus métodos gerenciales y empleo de los recursos para alcanzar sus metas. Es un grupo relativamente estable de personas en un sistema estructurado y en evolución cuyos esfuerzos coordinados tienen por objeto alcanzar metas en ambiente dinámico.
- 📌 **Planeación de la Producción:** La planeación de producción es el conjunto de planes sistemáticos y acciones encaminadas a dirigir la producción, considerando los factores, cuanto, cuando, donde ya que costo. La plantación de la producción es la labor que establece límites o niveles para las operaciones de fabricación en el futuro.
- 📌 **Proceso:** Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial
- 📌 **Producción:** Suma de los productos del suelo o de la industria.
- 📌 **Producto congelado:** Es aquel que en su proceso inicial, es sometido a una temperatura de -18°C o inferior durante el período necesario para que el centro térmico baje a -18°C o menos.
- 📌 **Producto empacado al vacío o en atmósfera controlada:** Es aquel envasado en ausencia de oxígeno.

- 📖 **Productos en proceso:** Son aquellos que están en periodos de transformación, antes de convertirse en el producto terminado.
- 📖 **Producto refrigerado:** Es aquel que en su proceso inicial es sometido a un enfriamiento de +4°C a -17°C.
- 📖 **Productos terminados:** Son los productos acabados que se almacenan para su entrega a clientes.
- 📖 **Punto crítico de control (PCC):** punto en el que es posible efectuar un control que es esencial para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad del alimento o reducirlo a un nivel aceptable.
- 📖 **Salario:** es la remuneración del personal empleado en las empresas, incluyendo todos los pagos que éstas realizan a su personal.
- 📖 **Seguridad alimentaria:** Situación existente cuando todas las personas tienen en todo momento el acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana.
- 📖 **Sistema:** Un sistema es un conjunto de objetos y/o seres vivientes relacionados de antemano, para procesar algo y convertirlo en el producto final.
- 📖 **Sistema de calidad:** La fabricación o elaboración de productos con una calidad determinada implica ejercitar un minucioso control sobre la misma a lo largo del proceso de producción y de sus funciones asociadas.
- 📖 **Sostenibilidad:** Es el grado en el cual las Instituciones locales vinculadas a los beneficiarios del proyecto continuarán obteniendo los objetivos e impactos.
- 📖 **Suministros:** Artículos de costo indirecto que se consumen en las operaciones de la fábrica, tales como aceites lubricantes, material para limpieza, cajas de empaque etc.
- 📖 **Tamaño del proyecto:** capacidad instalada que posee una planta



INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE HACCP	688
Anexo 2. PASOS PARA RECIBIR UNA MARCA	691
Anexo 3. FORMATO DE SOLICITUD DE PERMISO EN EL MINISTERIO DE SALUD.....	692
Anexo 4. DIRECTORIO DE OPERADORES LOGISTICOS EN EL SALVADOR.....	693
Anexo 5. PROVEEDORES DE SEGUROS.....	695
Anexo 6. LEY GENERAL DE ASOCIACIONES DE COOPERATIVAS.....	696
Anexo 7. PASOS PARA FORMALIZAR UNA EMPRESA (PERSONA NATURAL)	697
Anexo 8. PASOS PARA FORMALIZAR UNA EMPRESA (PERSONA JURÍDICA).	701
Anexo 9. SOLVENCIA DE LA ALCALDIA	704
Anexo 10. NORMAS TECNICAS SANITARIAS PARA LA AUTORIZACION Y CONTROL DE ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS	705
Anexo 11. LEY DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL	707
Anexo 12. DESCRIPCION DE TECNICAS DE EVALUACION	711
Anexo 13: CUESTIONARIO PARA COMPETIDORES	714
Anexo 14. CUESTIONARIO A PROVEEDORES.....	718
Anexo 15. DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION PARA HOTELES, RESTAURANTES, HOSPITALES, BRIGADAS Y SUPERMERCADOS.....	721
Anexo 16. LISTADO DE LOS DIFERENTES REPRESENTANTES DE LOS SUPERMERCADOS.	723
Anexo 17. PROCESOS DENTRO DE LA COMPETENCIA ACOPO DE R.L.	724
Anexo 18. ANALISIS DEL SECTOR POLITICA (AGRICULTURA)	730
Anexo 19. ANALISIS DEL SECTOR ECONOMIA (PIB)	735
Anexo 20. CRISIS ECONOMICA.....	735
Anexo 21. VALORACION DEL PIB.....	736
Anexo 22. INFLACION ANUAL.....	736
Anexo 23. DECRETO DEL SALARIO MINIMO	737
Anexo 24. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	743
Anexo 25. MANUAL DE INDUCCION	792
Anexo 26. MANUAL DE ORGANIZACION.....	807
Anexo 27. MANUAL DE FUNCIONES	821
Anexo 28. MANUAL DE PUESTOS	833
Anexo 29. MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION	846
Anexo 30. CATALOGO DE CUENTAS	857
Anexo 31. REGLAMENTO INTERNO DE LA ASOCIACION COOPERATIVA ACOHOZAP DE R.L.	868
Anexo 32. CUESTIONARIO DE CALIDAD EN EL SERVICIO CLIENTES INTERNOS.....	875
Anexo 33. DETALLE DE AGRICULTORES	877
Anexo 34. COSTO DE INSUMOS AGRICOLAS POR CADA TIPO DE FRUTA Y HORTALIZA.....	880
Anexo 35. SOLVER EN EXCEL	884
Anexo 36. EVALUACION DE SELECCIÓN DE LOS AGRICULTORES PARA LOS CENTROS DE ACOPIO	887
Anexo 37. REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA.....	891
Anexo 38. MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA.....	896
Anexo 39. REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	919
Anexo 40. CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN.....	924
Anexo 41. FORMATO PARA EL ETIQUETADO DE PRODUCTOS	926
Anexo 42. VIDA FISCAL	930
Anexo 43. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACION AMBIENTAL.....	933
Anexo 44. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ESCENARIO 1	936
Anexo 45. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ESCENARIO 2	940

Anexo 1. DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE HACCP

Antes de aplicar el sistema de HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, es necesario que el sector cuente con programas, como buenas prácticas de higiene, conformes a los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes, y requisitos apropiados en materia de inocuidad de los alimentos.

La finalidad del sistema de HACCP es que el control se centre en los puntos críticos de control (PCC).

Aplicación

La aplicación de los principios del sistema de HACCP supone las siguientes tareas, según se identifican en la secuencia lógica para la aplicación del sistema de HACCP.

1. **Formación de un equipo de HACCP.**

La empresa alimentaria deberá asegurarse de que dispone de los conocimientos y competencia técnica adecuados para sus productos específicos a fin de formular un plan de HACCP eficaz. Para lograrlo, lo ideal es crear un equipo multidisciplinario.

2. **Descripción del producto.**

Deberá formularse una descripción completa del producto, que incluya tanto información pertinente a la inocuidad como, por ejemplo, su composición, estructura física/química, (incluidos Aw, pH, etc.), tratamientos microbicidas/microbiostáticos aplicados (térmicos, de congelación, salmuerado, ahumado, etc.), envasado, duración, condiciones de almacenamiento y sistema de distribución. En las empresas de suministros de productos múltiples, por ejemplo empresas de servicios de comidas, puede resultar eficaz agrupar productos con características o fases de elaboración similares para la elaboración del plan de HACCP.

3. **Determinación del uso previsto del producto.**

El uso previsto del producto se determinará considerando los usos que se estima que ha de darle el usuario o consumidor final.

4. **Elaboración de un diagrama de flujo.**

El equipo de HACCP deberá construir un diagrama de flujo. Éste ha de abarcar todas las fases de las operaciones relativas a un producto determinado.

5. **Confirmación in situ del diagrama de flujo.**

Deberán adoptarse medidas para confirmar la correspondencia entre el diagrama de flujo y la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos, y modificarlo si procede. La confirmación del diagrama de flujo deberá estar a cargo de una persona o personas que conozcan suficientemente las actividades de elaboración.

6. **Compilación de una lista de los posibles peligros relacionados con cada fase, realización de un análisis de peligros y examen de las medidas para controlar los peligros identificados.**

El equipo de HACCP deberá compilar una lista de todos los peligros que pueden razonablemente preverse en cada fase de acuerdo con el ámbito de aplicación previsto, desde la producción primaria, pasando por la elaboración, la fabricación y la distribución hasta el momento del consumo. A continuación, el equipo de HACCP deberá llevar a cabo un análisis de peligros para identificar, en relación con el plan de HACCP, cuáles son los peligros que es indispensable eliminar o reducir a niveles aceptables para poder producir un alimento inocuo.

7. **Determinación de los puntos críticos de control.**

Es posible que haya más de un PCC en el que se aplican medidas de control para hacer frente a un mismo peligro. La determinación de un PCC en el sistema de HACCP se puede facilitar con la aplicación de un árbol de decisiones en el que se indica un enfoque de razonamiento lógico. El árbol de decisiones deberá aplicarse de manera flexible, considerando si la operación se refiere a la producción, el sacrificio, la elaboración, el almacenamiento, la distribución u otro fin, y deberá utilizarse como orientación para determinar los PCC.

8. **Establecimiento de límites críticos para cada PCC.**

Para cada punto crítico de control, deberán especificarse y validarse límites críticos. En algunos casos, para una determinada fase se fijará más de un límite crítico. Entre los criterios aplicados suelen figurar las mediciones de temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, Aw y cloro disponible, así como parámetros sensoriales como el aspecto y la textura.

9. **Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC.**

La vigilancia es la medición u observación programadas de un PCC en relación con sus límites críticos. Mediante los procedimientos de vigilancia deberá poderse detectar una pérdida de control en el PCC. Además, lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso para impedir que se infrinjan los límites críticos.

10. Establecimiento de medidas correctivas.

Con el fin de hacer frente a las desviaciones que puedan producirse, deberán formularse medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema de HACCP. Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelve a estar controlado. Las medidas adoptadas deberán incluir también un adecuado sistema de eliminación del producto afectado.

11. Establecimiento de procedimientos de comprobación.

Para determinar si el sistema de HACCP funciona correctamente, podrán utilizarse métodos, procedimientos y ensayos de comprobación y verificación, en particular mediante muestreo aleatorio y análisis. La frecuencia de las comprobaciones deberá ser suficiente para confirmar que el sistema de HACCP está funcionando eficazmente.

12. Establecimiento de un sistema de documentación y registro.

Deberán documentarse los procedimientos del sistema de HACCP, y los sistemas de documentación y registro deberán ajustarse a la naturaleza y magnitud de la operación en cuestión y ser suficientes para ayudar a las empresas a comprobar que se realizan y mantienen los controles de HACCP.

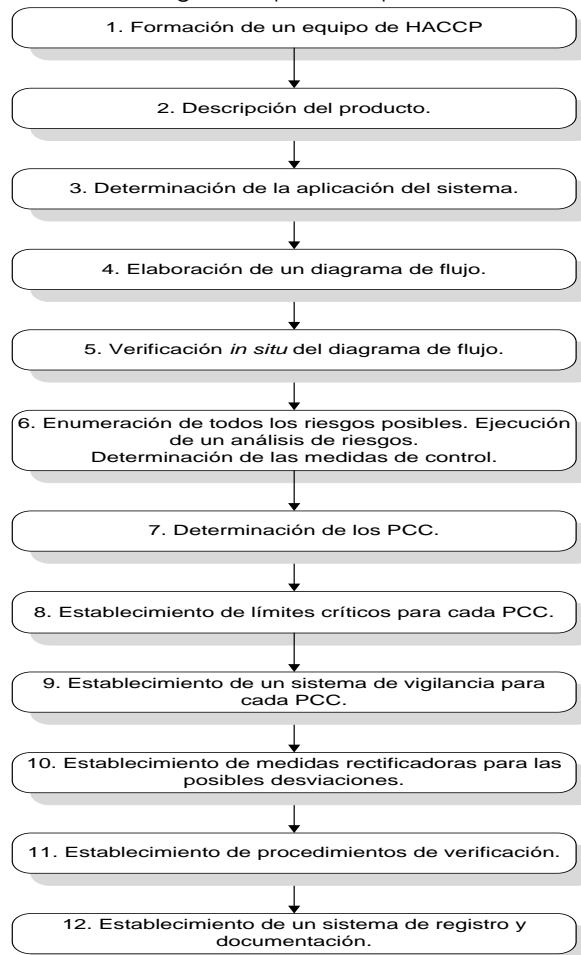
Se documentarán, por ejemplo:

- ▲ El análisis de peligros;
- ▲ La determinación de los PCC;
- ▲ La determinación de los límites críticos.

Se mantendrán registros, por ejemplo, de:

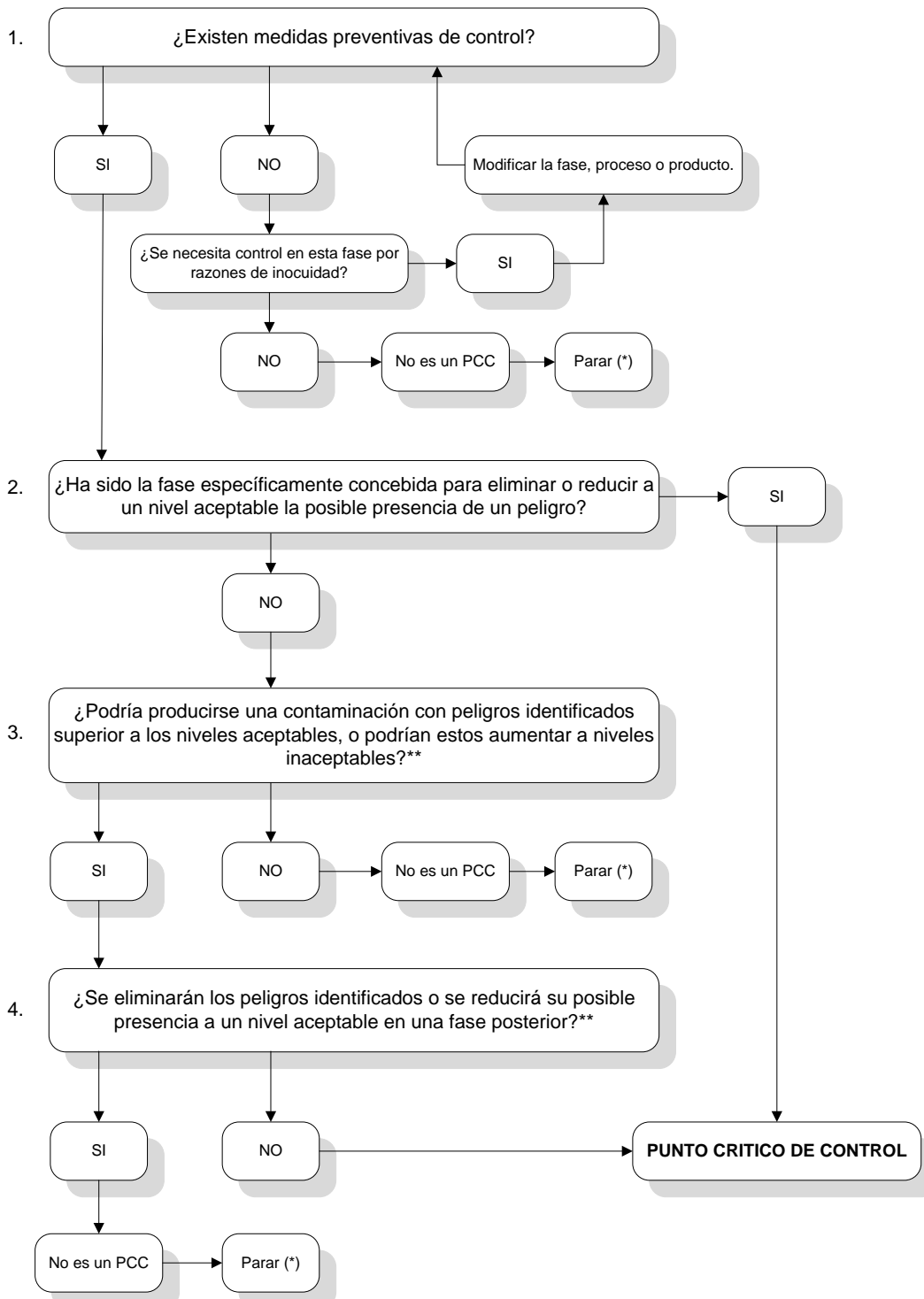
- ▲ Las actividades de vigilancia de los PCC.
- ▲ Las desviaciones y las medidas correctivas correspondientes.
- ▲ Los procedimientos de comprobación aplicados.
- ▲ Las modificaciones al plan de HACCP.

Diagrama de secuencia lógica de para la aplicación del sistema HACCP.



Fuente: Código internacional de prácticas recomendado.

Ejemplo de una secuencia de decisiones para identificar los PCC.



Fuente: Código internacional de practicas recomendado.

(*) Pasar al siguiente peligro identificado del procedimiento descrito.

(**) Los niveles aceptables u inaceptables necesitan ser definidos teniendo en cuenta los objetivos globales cuando se identifican los PCC del Plan de HACCP.

Anexo 2. PASOS PARA RECIBIR 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; sí 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.

Anexo 3. FORMATO DE SOLICITUD DE PERMISO EN EL MINISTERIO DE SALUD

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
FORMULARIO DE SOLICITUD PARA REGISTRO SANITARIO Y/O REVALIDACIÓN DE
ALIMENTOS Y BEBIDAS NACIONALES

A. IDENTIFICADOR DEL PRODUCTOR:

1. 1.Nombre del productor: _____
2. Nombre de la empresa: _____
3. Dirección exacta de la empresa: _____
4. Teléfonos, Fax y Correo Electrónico de la empresa: _____
5. _____
6. Nombres y Apellidos del representante de la empresa: _____
7. _____
8. Teléfono: _____ Fax: _____ E mail: _____

B. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO:

1. Nombre del país en donde es fabricado el producto: _____
2. Nombre comercial del producto: _____
3. Marca del Producto: _____
4. Material del que está fabricado el envase: _____
5. Contenido neto del producto en el envase por presentación en litros, mililitros, Kilogramos o gramos: _____
6. No. De Registro Sanitario (en caso de revalidación): _____
7. Composición cualicuantitativa de ingredientes y aditivos del producto (en orden decreciente de concentración): _____

Lugar y Fecha de Presentación de la Solicitud: _____

Firma y Sello

Anexo 4. DIRECTORIO DE OPERADORES LOGISTICOS EN EL SALVADOR

En este apartado se presentan las empresas que se encargan de la logística de transporte de productos que se pretenden comercializar en el interior del país. A continuación se identifican estos proveedores de logística, sus características, descripción de servicios, contactos, etc.

Directorio de Proveedores de logística.

Proveedor	Descripción
<u>Operadora Logística Salvadoreña</u> Teléfono: 2525-8402 Fax: 2525-8402 Sitio web : http://www.logisalva.com Tipo de proveedor : Tramitación Aduanal, Transporte Terrestre, Seguros de Mercadería, Almacenadoras, Otros Servicios de Logística	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Servicio de transporte de carga terrestre. ✓ Destinos: El Salvador y Centroamérica ✓ SERVICIOS: Proveedor de servicios logísticos tercerizados: Recepción, 3 Centros de Distribución, Almacenaje Simple para producto seco, refrigerado/congelado, Almacenaje Fiscal, Reparto en todo el territorio nacional, Servicios complementarios. ✓ Consolidación de carga y contenedores completos. ✓ Capacidad de distribuir producto seco, refrigerado y congelado. ✓ Ofrece Seguro de Mercadería
<u>TRANSPORTES FLORES SA DE CV</u> Teléfono: 2275-2095 Tipo de proveedor : Transporte Terrestre, Agentes aduaneros Dirección: Km. 11 1/2 Carretera de Oro	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transporte de carga terrestre en furgones y rastras ✓ Destinos: Interior del el Salvador, Centroamérica, México (Cdad Hidalgo) y Panamá. ✓ Manejo de carga en contenedores completos de 45, 48 y 53 pies. ✓ Servicios adicionales que ofrece: trámites aduanales, custodios, distribución a nivel nacional.
<u>Servicios Logísticos Globales</u> Teléfono: 2532 2617 Fax: 2262 4355 Tipo de proveedor: Tramitación Aduanal, Transporte Marítimo, Transporte Terrestre, Transporte Aéreo, Seguros de Mercadería, Almacenadoras, Otros Servicios de Logística	<p>Servicio de transporte de carga internacional Aéreo, Marítimo y terrestre. Consolidación de carga y contenedores completos. Ofrece manejo de carga refrigerada. Provee seguro de mercaderías. Otros servicios que ofrece:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bodegas simples y fiscales en El Salvador ✓ Servicios de trámites de Aduana y Agencia Aduanal (personal In House, si lo requiere) ✓ Seguros de transportes y mercancías, Venta, alquiler, repuestos y servicios de montacargas ✓ Servicios de patrullas y custodios, Venta y mantenimiento de equipos de seguridad interna ✓ Diseño y aplicación de sistemas contables e inventarios.
<u>Transportes Ganuza</u> Teléfono: 2124 – 9805 Fax: 2124 – 9805 Tipo de proveedor: Transporte Terrestre	<p>Transporte de carga internacional o nacional: terrestre Destinos: Interior del país, Hidalgo, Centroamérica, Belice y Panamá. No ofrece servicio de carga refrigerada. No ofrece seguro de mercancías. Respuesta a cotización: inmediatamente</p>
<u>TRANSPORTES BALLESTEROS</u> Teléfono: 2250-8300 Fax: 2250-8311 Sitio web: http://www.ballesteros.com Tipo de proveedor: Tramitación Aduanal, Transporte Terrestre	<p>Servicio de manejo de carga nacional e internacional terrestre Destinos: México (Cdad Hidalgo), Centroamérica y Panamá. Solo contenedores completos, Ofrece manejo de carga congelada Servicios: transporte de mercadería en camiones pesados, asesoría para la importación y exportación, contratación de agentes aduanales, servicio de mensajero y atención personalizada.</p>
<u>TRANSPORTES BENITEZ</u> Teléfono: 2522-9560 Fax: 2522-9560 Tipo de proveedor: Tramitación Aduanal, Transporte Terrestre, Seguros de Mercadería, Otros Servicios de Logística	<p>Servicio de transporte nacional e internacional terrestre, Especialidad en Centroamérica, Especialidad en furgones largos de 48 y 53", Ofrece consolidación de carga y manejo de contenedores completos, Ofrece manejo de carga refrigerada, Ofrece seguro de mercadería Otros servicios: monitoreo de equipos, elaboración de documentos, comprobación escrita de documentos. Respuesta a cotización: 2 horas</p>
<u>BLUE LOGISTICS (LOGISTIC SOLUTIONS, S.A. DE C.V.)</u> Teléfono: 2525-6800 Fax: 2338 4524	<p>Almacenamiento, Manejo de Inventarios, Actividades de Valor Agregado, Depósito Fiscal, Desconsolidación de Carga, Administración de Inventarios, Cross Docking, Picking, Packing, Etiquetado, Agencia Aduanal, Transporte y Distribución, bodegas</p>

<p>Sitio web: http://bluelogistics.com.sv</p>	<p>Refrigeradas Tipo de proveedor: Almacenadoras, Otros Servicios de Logística</p>
<p>STYBA Teléfono: 2241-6161 Fax: 2318-0087 Tipo de proveedor: Seguros de Mercadería, Almacenadoras, Otros Servicios de Logística</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Empresa proveedora de soluciones de almacenamiento y logística. ✓ Consiste en 5 naves industriales con capacidad para almacenar más de 17.000 m3 ✓ Servicios que ofrece: Almacenaje, Transporte terrestre local e internacional, Distribución de Carga en todo El Salvador, Control de Inventarios, Alquiler de Bodegas, Seguro de Mercadería, Reserva de espacio fijo en bodega, Almacenaje de mercadería, Carga y descarga (paletizado), Manejo de inventarios por bultos, Control de inventarios, Picking, Maquilado, Etiquetado, Codificación
<p>MOVING CARGO Teléfono: 2219-3743 Fax: 2219-6605 Tipo de proveedor: Transporte Terrestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transporte terrestre ✓ Destinos: El Salvador, Centroamérica, Belice y Panamá ✓ Manejo de contenedores de 45 y 48" ✓ Cuentan con vehículos de 1.5, 2, 3, 5, 8, 10 y 12 toneladas ✓ Servicios adicionales: GPS ✓ Respuesta a cotizaciones: inmediatamente ✓ Ofrece seguro de mercancías ✓ NO manejan carga refrigerada
<p>ALMACENES DE DESARROLLO, S.A. (ALDESA) Teléfono: 2294 1950 Fax: 2294 1951</p>	<p>Depósito Nacional, Depósito Fiscal, Consolidación de Carga, Desconsolidación de Carga, Terminal de Contenedores, Administración de Inventarios, Etiquetado, Transporte y Distribución Tipo de proveedor: Almacenadoras, Otros Servicios de Logística</p>
<p>MULTISERVICE FENIX, S.A. DE C.V. Teléfono: 2319-3521 Fax: 2319-3521 Tipo de proveedor: Transporte Terrestre</p>	<p>Terrestre: Especialidad en todo Centroamérica, servicio de contenedores completos y carga consolidada. Contenedores Refrigerados, Ofrece servicio de tracking de mercadería, Posee contraparte de seguimiento aduanal y de distribución de los países que frecuenta, Provee Comprobación Escrita de Entrega de Mercadería (POD) Respuesta inmediata de cotizaciones ALGUNOS CLIENTES: Kimberly Clark, Imacasa, Freund, Evergreen de El Salvador.</p>
<p>CARGA GLOBAL, S.A. DE C.V. Teléfono: 2275-6290, 91,92,95 Fax: 2275-6294 Sitio web: http://www.cargaglobal.com</p>	<p>Exportadores e Importadores desde y hacia todo el mundo, Contenedores completos y carga consolidada Terrestre, Marítimo y Aéreo, Caribe, Sur América, Europa, Asia, USA y Centroamérica. Ofrece contenedores refrigerados. Ofrecen seguros sin deducibles Tipo de proveedor: Transporte Marítimo, Transporte Terrestre, Transporte Aéreo, Seguros de Mercadería</p>
<p>TRANSPORTES BELEN, S.A. DE C.V. Teléfono: 2298-0455, 2278-5370 Fax: 2278-6478</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Servicio de Transporte Internacional de Carga ✓ Aéreo, Marítimo, Terrestre ✓ Servicio de Contenedores Completos ✓ NO ofrecen manejo de carga refrigerada ✓ NO ofrecen seguro de mercancías ✓ Destinos: TODO EL MUNDO <p>Tipo de proveedor: Transporte Marítimo, Transporte Terrestre, Transporte Aéreo</p>

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 5. PROVEEDORES DE SEGUROS

En este apartado se presentan las empresas que brindan seguros que estén en relación con los posibles seguros requeridos para el presente proyecto, principalmente como seguros de vehículos, transporte y mercadería. A continuación se identifican estos proveedores de seguros, los tipos de seguros que ofrecen, su dirección y teléfono.

Directorio de Empresas Aseguradoras.

Empresa aseguradora y descripción del servicio	Dirección y Teléfonos
ASEGURADORA SUIZA SALVADOREÑA, S.A. (ASESUISA) Seguros de vehículo, Vida, Salud, Residencia , Transporte y fianzas	Plaza Suiza Alam. Dr. Manuel Enrique Araujo Col San Benito El Salvador - San Salvador, San Salvador PBX : (503) 22095000 Fax : (503) 22095001
LA CENTRAL DE SEGUROS Y FIANZAS S.A. Fianza de oferta, Fiel cumplimiento, Anticipo, Buena obra, Judiciales, Seguros de vida, Seguros colectivos, Seguros automotrices, Seguro de Incendios	Col Escalón Av. Olímpica No 3333 El Salvador - San Salvador, San Salvador PBX : (503) 22793544,(503) 22686000 Fax : (503) 22794982,(503) 22237647
CHARTIS SEGUROS, EL SALVADOR, SA Aseguradora, Seguros de Vida, Colectivos, Individuales, Accidentes, Hospitalarios, Residencial, Automotores, Empresariales, Fianzas, Seguros de Vehículos	Col San Benito CI Loma Linda No 265 El Salvador - San Salvador, San Salvador Teléfono(s) : (503) 22503200 Fax : (503) 22503201
HSBC SEGUROS Confianza, Respaldo y Seguridad eso es HSBC Seguros. Ofrecemos seguros de vehículos, Vida, Residencial, Incendio y Transporte.	Alam. Manuel Enrique Araujo No 3550 Centro Financiero HSBC 5to Nivel. El Salvador - San Salvador, San Salvador PBX : (503) 22141111 Fax : (503) 22985727
ASEGURADORA AGRÍCOLA COMERCIAL S.A. Seguros Médicos, Vida, Colectivos, Individuales, Accidentes, Hospitalarios, Residencial, Automotores, Empresarial, Solidez, Seguridad, Financiera, Rentabilidad, Confianza.	Alam. Roosevelt No 3104 El Salvador - San Salvador, San Salvador PBX : (503) 22833344 Teléfono(s) : (503) 22618200,(503) 22603344 Fax : (503) 22605526
MAPFRE LA CENTRO AMERICANA, S.A. Seguros Médicos, Vida, Colectivos, Individuales, Accidentes, Hospitalarios, Residencial, Automotores, Empresarial, Solidez, Seguridad, Financiera, Rentabilidad, Confianza.	Dirección: Alameda Roosevelt y 61 Av. Sur No. 3107, San Salvador Sitio Web: www.lacentro.com Teléfono: 2257-6666 Fax: 2223-7203
SEGUROS E INVERSIONES, S.A. Seguros Médicos, Vida, Colectivos, Individuales, Accidentes, Hospitalarios, Residencial, Automotores, Empresarial, Solidez, Seguridad, Financiera, Rentabilidad, Confianza.	Dirección: Carretera Panamericana Km. 10 ½, Nueva San Salvador, La Libertad Sitio Web: www.sisa.com.sv Teléfono: 2229-9000 Fax: 2229-8187

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 6. LEY GENERAL DE ASOCIACIONES DE COOPERATIVAS

Art. 7.- Podrán constituirse cooperativas de diferentes clases, tales como:

- a) Cooperativas de producción;
- b) Cooperativas de vivienda;
- c) Cooperativas de servicios.

Art. 8.- Son Cooperativas de Producción, las integradas con productores que se asocian para producir, transformar o vender en común sus productos.

Art. 9.- Las Cooperativas de Producción, podrán ser entre otras de los siguientes tipos:

- a) Producción Agrícola;
- b) Producción Pecuaria;
- c) Producción Pesquera;
- ch) Producción Agropecuaria;
- d) Producción Artesanal;
- e) Producción Industrial o Agro-Industrial.

CAPITULO III

De la Constitución, Inscripción y Autorización Oficial para Operar

Art. 15.- Las Cooperativas se constituirán por medio de Asamblea General celebrada por todos los interesados, con un número mínimo de asociados determinado según la naturaleza de la Cooperativa, el cual en ningún caso, podrá ser menor de quince.

En dicha Asamblea se aprobarán los Estatutos y se suscribirá el capital social, pagándose por lo menos el 20% del capital suscrito.

El acta de Constitución será firmada por todos los asociados. En caso de que hubiere asociados que no pudieren firmar, se hará constar esa circunstancia y dejarán impresa la huella digital del dedo pulgar derecho y en defecto de éste, la huella de cualquiera de sus otros dedos, y firmará a su nombre y ruego otra persona. Los interesados que desearan constituir una Cooperativa podrán solicitar al organismo estatal correspondiente, el asesoramiento y asistencia del caso.

Art. 16.- Una vez que la Cooperativa se haya constituido, solicitará su reconocimiento oficial y su inscripción en el Registro Nacional de Cooperativas del INSAFOCOOP, y a fin de obtener la personalidad jurídica, la Cooperativa presentará Certificación del acta de Constitución firmada por el Secretario del Consejo de Administración. Los asientos de inscripción, así como las cancelaciones de las mismas por disolución y liquidación de la Cooperativa inscrita, se publicará en extracto por una sola vez en el Diario Oficial. La oficina de Registro librará el mandamiento respectivo para su publicación.

Art. 17.- Las Cooperativas deben llevar al principio de su denominación las palabras "ASOCIACION COOPERATIVA" y al final de ellas las palabras "DE RESPONSABILIDAD LIMITADA" o sus siglas "DE R. L.". El INSAFOCOOP no podrá autorizar a la Cooperativa cuya denominación por igual o semejante, pueda confundirse con la de otra existente.

Art. 18.- El Reglamento de esta ley, señalará requisitos y procedimientos correspondientes a la constitución e inscripción de la Cooperativa, así como a la aprobación y modificación de sus Estatutos.

Anexo 7. PASOS PARA FORMALIZAR UNA EMPRESA (PERSONA NATURAL)

A continuación se describe en forma breve los pasos que una persona natural que se dedique al comercio, industria o servicio, debe seguir para formar parte del sistema formal mercantil de El Salvador:

1. Obtener número de identificación tributaria:

Se procede a obtener el número de identificación tributaria en el Ministerio de Hacienda de El Salvador, donde deberá presentar un número de Identificación Personal - Documento Único de Identificación (DUI). Si esta gestión la realiza por medio de un representante legal o apoderado tiene que presentar formulario F 210, proporcionado por esta misma dependencia, y debe ir firmado por el notario que autentica la firma en el documento.

2. Número de Registro de IVA:

Si cumple los requisitos indicados en el primer párrafo: Se procede a obtener el número de registro de IVA, llenando el formulario proporcionado por el Ministerio de Hacienda de El Salvador, ahora si usted lo hace personalmente usted deberá presentar: DUI o Cédula de Identidad Personal.

3. Cuenta de la Alcaldía Municipal:

Es necesario abrir una cuenta en la Alcaldía de la población donde corresponda la empresa procediendo a llenar la declaración jurada cuyo formato proporciona cada alcaldía, debiendo anexar: DUI y Balance Inicial de la empresa.

4. Obtención de la Solvencia Municipal:

Se obtendrá anexando los siguientes documentos: a) Las vialidades pagadas del propietario y los trabajadores, b) declaración jurada, c) Recibo de pago de transacción de impuesto municipal.

5. Matricula de Comercio y Establecimiento:

Según el Artículo 63 de la Ley de Registro de Comercio las Empresas deben cancelar su matrícula de acuerdo al total de activos así:

Pago por matrícula de acuerdo a los activo.

\$2000.00	\$57,150.00	\$91.43
\$57,151.00	\$114,286.00	\$137.14
\$114,287.00	\$228,572.00	\$228.57

Fuente: Ley de Registro de Comercio.

Si el activo fuere superior a \$228,572.00 se pagará además \$11.43 por cada cien mil dólares de los Estados Unidos de América o fracción de cien mil, pero en ningún caso los derechos excederán de \$11,428.57.

Después de matriculada la empresa, junto con la solicitud de renovación anual de la matrícula, se pagará en concepto de derechos de trámite de registro por renovación, la misma cantidad que determina la tabla anterior.

- ▲ Por cada local, sucursal o agencia, se pagará por el trámite de registro de cada uno de ellos \$34.29
- ▲ Por el trámite de la renovación anual del registro de cada uno de los mismos \$34.29
- ▲ Por el trámite de registro de traspaso de matrícula de empresa y sus locales, agencias o sucursales \$34.29
- ▲ Si sólo se traspasa el local, la agencia o la sucursal, por cada uno \$34.29

Se procede a solicitar matricula de comercio por primera vez mediante un estudio dirigido al Sr. Registrador de Comercio, sección de matrícula de comercio, anexando la siguiente documentación:

- ✓ Copia de DUI.
- ✓ Copia de partida de nacimiento.
- ✓ Copia de NIT.
- ✓ Copia DE la solvencia municipal de la alcaldía municipal.
- ✓ Solvencia de la DIGESTYC.
- ✓ Recibo de pago de los derechos correspondientes.

El recibo de pago de los derechos de matrículas puede ser proporcionado en el Centro Nacional de Registro de El Salvador, o en los Bancos. Los derechos de matrícula se cancelan durante los primeros tres meses del año (formato de solicitud de matrícula a continuación).

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS, REGISTRO DE COMERCIO

SOLICITUD DE MATRICULA DE EMPRESA Y REGISTRO DE LOCAL(ES), SUCURSAL(ES) O AGENCIA(S) DE PERSONA NATURAL POR PRIMERA VEZ.

Señor Registrador del Departamento de Matrículas de Empresa y Registro de locales, agencias y sucursales del Registro de Comercio, _____, actuando en mi calidad personal (si fuera en representación de un tercero, relacionar su personería jurídica), de nacionalidad _____, _____ (profesión), con domicilio en el municipio de _____, departamento de _____.

I) De conformidad con lo establecido en los artículos 411, romano I y 415, ambos del Código de Comercio; artículos 11, literal "c" y 63, ambos de la Ley de Registro de Comercio; y de los artículos 3, numeral 1, 8 y 10, todos del Reglamento de la Ley de Registro de Comercio, por este medio vengo a solicitar formalmente en la calidad antes indicada, MATRICULA DE EMPRESA Y REGISTRO DE LOCAL(ES), SUCURSAL(ES) O AGENCIA(S) POR PRIMERA VEZ correspondiente al año _____, para lo cual DECLARO BAJO JURAMENTO para los efectos legales que establece el artículo 86 reformado de la Ley de Registro de Comercio, la siguiente información:

1.- Nombre Comercial de la Empresa (El nombre del titular no debe ser el nombre comercial de la empresa):
_____.

2.- Naturaleza económica de la empresa (se refiere al sector productivo principal en el que se desarrolla):

AGROPECUARIA () COMERCIAL () DE SERVICIO () INDUSTRIAL ()
OTRO TIPO DE NATURALEZA ()

3.- Actividad(es) Económica(s) que realiza la empresa (se refiere a la descripción de la actividad que desarrolla la empresa de acuerdo a la Naturaleza económica seleccionada en el numeral anterior):

_____.

4.- EMPRESA que posee Sucursal(es), Local(es) o Agencia(s) en la(s) Dirección(es) siguiente(s): Dirección y actividad económica que se desarrollará en el local:

_____.

_____. (Si declara la existencia de más de una sucursal, agencia o local, y realiza actividades económicas distintas en cada uno de ellos, especifique la actividad y dirección de cada uno.)

II) Para los efectos legales de la presente solicitud, adjunto comprobante(s) de pago de los Derechos Registrales de Empresa y Registro de Local(es), agencia(s) o sucursal(s) correspondiente el año _____, número _____ y balance inicial de fecha _____; y

III) Señalo para recibir Notificaciones los medios siguientes: Teléfono _____ Fax _____ dirección electrónica _____, de los cuales autorizo indistintamente se utilice cualquiera de ellos; por lo que adicionalmente, comisiono a _____ para recibir y retirar documentación y/o notificaciones del presente trámite. (relacionar nombre según documento de identidad)

(Lugar y fecha de la solicitud)

F. _____
Propietario/Representante legal/Apoderado

(La firma de la solicitud debe ser legalizada por Notario si no la presenta personalmente el firmante)

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS, REGISTRO DE COMERCIO
SOLICITUD DE MATRICULA DE EMPRESA Y REGISTRO DE LOCAL(ES), SUCURSAL(ES) O
AGENCIA(S) DE **PERSONA JURÍDICA POR PRIMERA VEZ.**

Señor Registrador del Departamento de Matrículas de Empresa y Registro de locales, agencias y sucursales del Registro de Comercio, _____, actuando en mi calidad de _____ (Representante Legal/ Apoderado/ Gerente) de la sociedad (denominación o razón social): _____, que puede abreviarse: _____, de nacionalidad _____, del domicilio de (municipio y departamento) _____.

I) De conformidad con lo establecido en los artículos 411, romano I y 415, ambos del Código de Comercio; artículos 11, literal "c" y 63, ambos de la Ley de Registro de Comercio; y de los artículos 3, numeral 1, 9 y 10, todos del Reglamento de la Ley de Registro de Comercio, por este medio vengo a solicitar formalmente en nombre de mi representada MATRICULA DE EMPRESA Y REGISTRO DE LOCAL(ES), SUCURSAL(ES) O AGENCIA(S) POR PRIMERA VEZ correspondiente al año _____, para lo cual DECLARO BAJO JURAMENTO para los efectos legales que establece el artículo 86 reformado de la Ley de Registro de Comercio, la siguiente información:

1.- Nombre Comercial de la Empresa (la denominación o razón social del titular no debe ser el nombre comercial de la empresa): _____.

2.- Naturaleza económica de la empresa (se refiere al sector productivo principal en el que se desarrolla):

AGROPECUARIA () COMERCIAL () DE SERVICIO () INDUSTRIAL ()
OTRO TIPO DE NATURALEZA ()

3.- Actividad(es) Económica(s) que realiza la empresa (se refiere a la descripción de la actividad que desarrolla la empresa de acuerdo a la Naturaleza económica seleccionada en el numeral anterior):

_____.

4.- EMPRESA que posee Sucursal(es), Local(es) o Agencia(s) en la(s) Dirección(es) siguiente(s):
Dirección y actividad económica que se desarrollará en el local:

_____.

_____ (Si declara la existencia de más de una sucursal, agencia o local, y realiza actividades económicas distintas en cada uno de ellos, especifique la actividad y dirección de cada uno.)

II) Para los efectos legales de la presente solicitud, adjunto comprobante(s) de pago de los Derechos Registrales de Empresa y Registro de Local(es), agencia(s) o sucursal(s) correspondiente el año _____, número _____ y balance inicial de fecha _____; y

III) Señalo para recibir Notificaciones los medios siguientes: Teléfono _____ Fax _____ dirección electrónica _____, de los cuales autorizo indistintamente se utilice cualquiera de ellos; por lo que adicionalmente, comisiono a _____ para recibir y retirar documentación y/o notificaciones del presente trámite. (relacionar nombre según documento de identidad)

(Lugar y fecha de la solicitud)

F. _____
Representante legal/Apoderado/Gerente

(La firma de la solicitud debe ser legalizada por Notario si no la presenta personalmente el firmante)

6. Legalización del sistema contable de la empresa:

Se procede a presentar solicitud debidamente autenticada al Licenciado en Contaduría Pública y Auditoría autorizado por el Consejo de Vigilancia de la Contaduría Pública y Auditoría.

Se anexarán los siguientes documentos:

- ✓ Descripción del sistema contable
- ✓ Sistema contable apegado a las NIC: Normas Internacionales de Contabilidad.
- ✓ Catálogo de cuentas y manual de aplicación de cuentas.
- ✓ Balance Inicial.
- ✓ DUI y NIT.
- ✓ Recibo de pago de los derechos de matricula correspondiente.
- ✓ Constancia de recepción de Matriculas extendidas por el CNR.

7. Legalización de los libros contables:

Se procede a presentar solicitud debidamente autenticada ante notario al licenciado en contaduría pública anexando la siguiente documentación.

Se anexarán los siguientes documentos:

- ✓ Copia de la descripción del sistema contable.
- ✓ Copia del recibo de pago de los derechos de matrícula de comercio.
- ✓ Copia de NIT.
- ✓ Copia de número de registro de IVA.
- ✓ Copia de DUI.
- ✓ Copia de constancia de recepción de matriculas en el CNR.
- ✓ Libros u hojas a legalizar.

Según el art. 70 de la Ley de Registro de comercio Por la legalización de los libros regulados en el Art. 40 del Código de Comercio u hojas destinadas para la formación de los mismos, se pagarán \$0.10 por cada folio u hoja.

8. Inscripción de la Empresa en el Ministerio de Trabajo y Previsión social de El Salvador.

Se procede a presentar formulario lleno el cual es proporcionado gratuitamente.

Se anexarán los siguientes documentos:

- ✓ Copia de DUI.

9. Publicación en el diario oficial de la resolución del Centro Nacional de Registros y Matriculas de Comercio.

Se paga el costo de 3 publicaciones en la imprenta nacional, el valor depende del tamaño de la publicación y en un diario de mayor publicación en el país.

10. Inscripción del negocio o empresa en el ISSS:

En las oficinas administrativas del ISSS se retira el formulario de inscripción de patrono o empresa, se presenta el DUI.

11. Se presenta la empresa en una administradora de pensiones o AFP:

Completar el formulario de inscripción de la empresa con la administradora del fondo de pensiones más conveniente para la empresa y que la mayoría de los empleados estén de acuerdo en inscribirse en ella.

Anexo 8. PASOS PARA FORMALIZAR UNA EMPRESA (PERSONA JURÍDICA).

Una persona jurídica es una figura legal que permite la creación de una empresa por medio de una escritura pública elaborada por un notario, la cual debe estar inscrita en el registro de comercio.

Las personas jurídicas pueden ser: Sociedades de capital y de personas, asociaciones, Cooperativas y de servicio, Fundaciones y cualquier otra figura jurídica que sea creada con escritura pública.

La persona jurídica más comúnmente empleada como figura mercantil es la de las sociedades de capital variable, que se abrevian con las letras S.A. de C .V.

Para la creación de una sociedad solamente es necesario exhibir el 25% del capital social que es como mínimo de 100,000.00.

A continuación se describe en forma breve los pasos que una persona jurídica que se dedique al comercio, industria o servicio, para formar parte del sistema formal mercantil de El Salvador.

1. Nacimiento de la Sociedad:

Se procede a la constitución de la Escritura Pública ante los oficios de un abogado quien deberá entregarla debidamente inscrita en el Registro de Comercio.

Condiciones a cumplir.

Se anexarán los siguientes documentos:

- ✓ Presentar al Registro de Comercio 3 nombres de la posible sociedad.
- ✓ La sociedad debe estar constituida por un mínimo de dos personas.
- ✓ Deberá presentarse 3 fotocopias de DUI y NIT de cada uno de los socios.
- ✓ Capital Social mínimo de \$2,000.00 de los cuales deberán de pagarse con cheque certificado de un Banco Salvadoreño a nombre de la nueva Sociedad, la cantidad de \$100.00 (que es el 5% del capital mínimo requerido).
- ✓ Habrá necesidad de definir el giro o actividad principal a la que se dedicará la sociedad.
- ✓ Elaboración de la escritura por un abogado.
- ✓ Inscripción de la escritura en el CNR Sección de comercio. (Esta inscripción la hace el abogado).

Los costos para la inscripción de una sociedad formada con el capital social mínimo son:

- ✓ Registro de matrícula de comercio \$125.71
- ✓ Inscripción de Balance \$17.14
- ✓ Inscripción de Pacto social \$11.40

2. Obtención del número de identificación tributaria:

Se procede a obtener el número de identificación Tributaria en el Ministerio de Hacienda de El Salvador donde deberá presentar los siguientes documentos.

Se anexarán los siguientes documentos:

- ✓ Original y fotocopia de la escritura de constitución de la sociedad.
- ✓ Si el representante legal efectúa los trámites en representación del solicitante deberá presentar el DUI de ambos.

Adicionalmente, debe llenar un formulario F215 (Formulario de Número de Identificación Tributaria), proporcionado por esta misma dependencia, y debe ir firmado por el notario que autentica la firma del documento.

3. Obtención del número de registro único de contribuyentes:

Se procede a obtener el número de registro Único de Contribuyente (RUC), llenando el formulario F-210 proporcionado por el Ministerio de Hacienda. Si el trámite lo hace personalmente deberá presentar: La escritura de constitución y los DUI's de las personas involucradas. La autorización del representante legal deberá ir por escrito firmada y autenticada por un abogado. (F 210 Formulario de Registro Único de Contribuyente).

4. Registro en la Alcaldía del domicilio de la Sociedad:

Es necesario abrir una cuenta en la alcaldía de la población donde corresponda la empresa, procediendo a llenar la declaración jurada cuyo formato proporciona cada alcaldía el cual es gratuito anexando los siguientes documentos:

- ✓ Presentar formulario de trámites empresariales.
- ✓ Anexar copia de escritura de constitución autenticada.
- ✓ Copia autenticada de NIT de la sociedad.
- ✓ Copia autenticada de credencial de 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 (\$11,428.57) se cancelará \$11.43

(Ver formato de "Inscripción de Empresa en Alcaldía Municipal" a continuación).

5. Obtención del a solvencia municipal:

- ✓ Retirar formulario en distrito u oficinas centrales.
- ✓ Haber cancelado las tasas, multas e impuestos municipales a la fecha de solicitud. *Anexar recibos cancelados, original y copia.
- ✓ Haber cancelado el impuesto de vialidad (si fuese sociedad deberá cancelar las vialidades de los empleados o socios)
- ✓ Anexar copia de NIT y DUI del contribuyente.
- ✓ En caso de persona natural o jurídica con cuenta por impuestos tener declarado y actualizado el último ejercicio fiscal.

6. Inscripción en Estadísticas y Censos.

- ✓ 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 inscribe en un año diferente presentar balance general al 31 de diciembre de año terminado.
- ✓ Cancelar \$5.00 si es balance inicial o general con un capital hasta \$11,428.57, con un capital mayor a \$11,428.58, pero menor de \$57,142.48 se cancelara un monto de \$8.00; si el capital es mayor de \$57,142.87, pero menor a \$114,285.71 se cancela \$10.00 si el capital es mayor de \$114,285.71, pero menor de \$228,571.43, se cancela \$15.00 si el capital es mayo de \$228,571.44 se cancelará \$20.00.

7. Inscripción en Registro de Comercio.

- ✓ Presentar escrito de inscripción, firmado por representante legal o apoderado.
- ✓ Pagar derechos de inscripción y presentar recibo por \$125.71.
- ✓ Presentar recibo 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 \$17.14.

8. Legalización de los libros contables:

Se procede a presentar solicitud debidamente autenticada ante notario, al Licenciado en Contaduría Pública, anexando la siguiente documentación:

- ✓ Copia de la descripción del sistema contable,
- ✓ Copia del recibo de pago de los derechos de matrícula de comercio.
- ✓ Copia de NIT.
- ✓ Copia de número de registro de IVA.
- ✓ Copia de DUI.
- ✓ Copia de constancia de recepción de matrículas en el Centro Nacional de Registro.
- ✓ Libros u hojas a legalizar.

9. Inscripción de la empresa en el Ministerio de Trabajo y Previsión social:

Se procede a presentar el formulario gratuitamente en la oficina, anexando los siguientes documentos:

- ✓ Copia de la Escritura de constitución y su original para ser confrontada.

- ✓ Fotocopia de DUI de representante legal.

10. Inscripción en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS):

- ✓ Presentar formulario de inscripción (boleta) con todos los espacios llenos, firmada por representante legal o apoderado.
- ✓ Anexar copia autenticada por notario de escritura de constitución de 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 nomina de empleados, mínimo 2 empleados.
- ✓ Presentar croquis de ubicación lugar de domicilio de la empresa.

11. Inscripción del negocio o empresa en una Administradora de Fondos de Pensiones (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.
- ✓ Si los empleados no están afiliados a ninguna AFP indicarles lo hagan a la AFP de su preferencia.

Parte contable al iniciar una sociedad.

1. Se necesita la 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.
2. Legalización de libros de contabilidad (libro diario, libro mayor, libro 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 debidamente autorizado por el consejo de profesión de la contaduría de El Salvador.
3. 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.
4. 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 debito 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.
5. 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 haya autorizado, entregando a la imprenta, la resolución respectiva.

Anexo 9. SOLVENCIA DE LA ALCALDIA

DEPARTAMENTO DE REGISTRO Y CONTROL TRIBUTARIO APERTURA DE SOCIEDADES

Señores
Alcalde Municipal
Presente.

Nosotros, la Sociedad denominada _____
De domicilio _____
Teléfono _____

Representado legalmente por _____
DUI _____ expedido el día _____ en _____
NIT (de la Soc.) _____
ESTABLECIMIENTOS el negocio denominado _____

Con un activo, según balance inicial de \$ _____
el cual comenzó a funcionar a partir del día _____
su actividad económica es _____
se encuentra ubicado en _____

el inmueble donde funciona es propiedad de _____
y contiene rótulos de _____

Lo anterior lo hacemos de su conocimiento para el pago de los Impuestos Municipales correspondientes, los cuales deberán ser cobrados en _____

Al firmar la presente, la Sociedad se somete a cumplir y obedecer las leyes Municipales Vigentes, por lo que autorizamos a la Alcaldía para que efectúe las investigaciones que estime conveniente.

FIRMA: _____

San Salvador, _____ de _____ del 20 _____

NOTA: si el negocio a establecer es venta de bebidas alcohólicas, cervecerías o restaurantes, éste no podrá funcionar mientras no haya procedido la calificación, de lo contrario incurrirá en una multa.

FAVOR ANEXAR FOTOCOPIAS DE: Escritura de Constitución de la Sociedad, Cédula y vialidad vigente del representante legal, NIT y solvencia Municipal al mes de apertura, Balance Inicial en original y auditado.

Anexo 10. NORMAS TECNICAS SANITARIAS PARA LA AUTORIZACION Y CONTROL DE ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS

- ☞ La ubicación y los alrededores de la planta:
 - ▲ Ubicación: toda planta debe estar situada preferiblemente en zonas alejadas de cualquier tipo de contaminación física, química o biológica, así como también de beneficios de café, mataderos, rellenos sanitarios, porquerizas y otras fuentes de contaminación.
 - ▲ Alrededores: Los alrededores de la planta deben mantenerse limpios para que no constituyan una fuente de contaminación, se deben remover desechos sólidos, aguas retenidas y desperdicios, recortar grama, etc. Se debe dar un mantenimiento adecuado a los drenajes de la planta para evitar focos de contaminación e infestación.

- ☞ Instalaciones físicas:
 - ▲ Diseño: los edificios y estructuras de las plantas deben ser de un tamaño, construcción y diseño que facilite su mantenimiento y los procesos que conlleva la elaboración y manejo de los alimentos. También debe impedir el acceso de animales, insectos, roedores o plagas.
 - ▲ Pisos: Los pisos deben ser de materiales impermeables o antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan.
 - ▲ Paredes: Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto. Las paredes interiores, en el área de procesos y almacenamiento deben revestirse con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y de color claro.
 - ▲ Techos: No son permitidos los techos con cielos falsos, ya que acumulan desechos y anidamiento de plagas.
 - ▲ Ventanas y puertas: Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, las puertas deben tener superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar
 - ▲ Iluminación: Debe estar iluminada ya sea con luz natural o artificial, que posibiliten la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.
 - ▲ Ventilación: Debe existir una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, permitir la circulación del aire, evitar la condensación de vapores y eliminar el aire contaminado de las diferentes áreas.

- ☞ Instalaciones sanitarias:
 - ▲ Abastecimiento de agua: debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.
 - ▲ Tuberías: La tubería será del tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida para los fines necesarios.

- ☞ Manejo y disposición de desechos líquidos.
 - ▲ Drenajes: Sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos líquidos, aprobados por la autoridad responsable.
 - ▲ Instalaciones sanitarias: Cada planta proveerá a sus empleados, servicios sanitarios accesibles, adecuados, ventilados e iluminados.

- ☞ Manejo y disposición de desechos sólidos:
 - ▲ Desechos sólidos: Debe existir un procedimiento escrito para el manejo adecuado de los desechos sólidos y desechos de la planta.

- ☞ Limpieza y desinfección:
 - ▲ Programa de limpieza y desinfección

- ☞ Control de plagas.
 - ▲ La planta debe contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas.
 - ▲ La planta debe contar con barreras físicas que impida el ingreso de plagas.

- ☞ Equipos y utensilios
 - ▲ El equipo y utensilios deben estar diseñados y construidos de tal forma que se evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza
 - ▲ Debe existir un programa de mantenimiento preventivo.

- ☞ Personal
 - ▲ Requisitos: Buen aseo personal, ropa protectora, redesillas para el cabello, mascarillas, calzado de seguridad.
 - ▲ Capacitación: sobre buenas practicas de manufactura, deben hacerse periodicamente.

- ☞ Control en el proceso y en la producción:
 - ▲ Insumos, materias primas e ingredientes: controlar que todos los insumos, materias primas e ingredientes no presenten indicios de contaminación o infestación.
 - ▲ Operaciones de manufactura: proteger contra la contaminación los alimentos con metal o cualquier otro material extraño, llevar controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento. Controlar que los envases o recipientes no sean utilizados por algun agente que pueda contaminar el producto.

- ☞ Documentación y registro:
 - ▲ Mantener registros apropiados de la elaboración y producción.

- ☞ Almacenamiento y distribución:
 - ▲ Almacenamiento: la materia prima y los productos deben almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y proliferación de microorganismos.
 - ▲ Transporte: Todo vehiculo que transporte el producto debe estar autorizado por la autoridad sanitaria competente y por el viceministerio de transporte.

Anexo 11. LEY DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL

TITULO PRIMERO: DISPOSICIONES PRELIMINARES

CAPITULO I: DEL OBJETO DE LA LEY

Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto establecer las disposiciones para la protección sanitaria de los vegetales y animales.

CAPITULO II: DE LA COMPETENCIA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Art. 2.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería que en el texto de esta Ley se denominará MAG o Ministerio, tendrá la competencia para aplicar la presente Ley y sus reglamentos, así como para velar por su cumplimiento, para estos efectos tendrá las funciones siguientes:

- a) El diagnóstico y vigilancia epidemiológica de plagas y enfermedades en vegetales y animales;
- b) El control cuarentenario de vegetales y animales, sus productos y subproductos
- c) El registro de los insumos con fines comerciales para uso agropecuario y control de su calidad;
- d) El registro y fiscalización de los establecimientos que produzcan, distribuyan, expendan, importen o exporten insumos para uso agropecuario;
- e) La prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades de vegetales y animales;
- f) La formulación y aplicación de medidas sanitarias para el cultivo de vegetales y crianza de animales así como para el comercio de los insumos para uso agropecuario;
- g) La planificación, desarrollo y evaluación de actividades, nacionales o internacionales que tengan relación con la sanidad agropecuaria;
- h) La certificación fitosanitaria y zoonosológica de áreas, regiones y establecimientos agropecuarios destinados para la producción de vegetales y explotación de animales domésticos mayores y menores en el territorio nacional.
- i) La introducción y producción de agentes biológicos para el control de plagas y enfermedades
- j) La acreditación fitosanitaria y zoonosológica y registro de personas naturales y jurídicas
- k) El desarrollo de programas y campañas de prevención de plagas y enfermedades,
- l) Registro de empresas dedicadas a la prestación de servicios fitosanitarios y zoonosológicos;
- m) El registro genealógico de ganado bovino, equino, porcino y caprino; y
- n) Reconocer por medio de Decreto Ejecutivo, los sistemas de inspección, servicios veterinarios, inocuidad alimentaria y vigilancia fitosanitaria de plagas y enfermedades

Art. 3.- Corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería planificar, normar y coordinar todas las actividades a nivel nacional y local relativas a la sanidad vegetal y animal

Art. 4.- Créanse los Consejos Consultivos de Sanidad Vegetal y de Sanidad Animal los cuales estarán integrados por representantes del Ministerio, y de las organizaciones de productores agropecuarios,

Art. 5.- El MAG establecerá los servicios y, en su caso, las tarifas necesarias relacionadas con los siguientes aspectos: El diagnóstico y la vigilancia epidemiológica, la inspección de los vegetales y animales, el registro y control de calidad de insumos

Art. 6.- Las tarifas se calcularán con base en los costos reales de operación y ampliación de los servicios, buscando siempre su mejoramiento y modernización.

Art. 7.- Para ejercer las funciones de control y fiscalización en las áreas de la sanidad vegetal y animal, el MAG contará con personal de inspectores previamente capacitados y acreditados.

CAPITULO III: DE LAS DEFINICIONES

Art. 8.- Para los fines de esta Ley y sus respectivos reglamentos se entiende por:

- a) Acreditación fitosanitaria o zoonosológica: La autorización conferida por el MAG para ejercer funciones oficiales relacionadas con la sanidad vegetal y animal.
- b) Análisis de riesgo: La evaluación de la probabilidad de entrada, radicación o propagación de plagas o enfermedades en el territorio nacional o en la región,
- c) Armonización fitosanitaria o zoonosológica: El establecimiento, reconocimiento y aplicación de medidas fitosanitarias y zoonosológicas comunes en diferentes países,
- d) Certificación fitosanitaria o zoonosológica: El procedimiento por medio del cual se garantiza la condición sanitaria de cualquier envío afectado por regulaciones fitosanitarias o zoonosológicas;
- e) Declaratoria de países o área libre de plagas y enfermedades: Información o manifestación oficial basada en procedimientos desarrollados bajo el marco de referencia de las convenciones, códigos o tratados internacionales,
- f) Plagas y enfermedades endémicas: Aquellas que se encuentran en el país y que han sido reconocidas oficialmente mediante diagnóstico nacional o internacional;
- g) Plagas y enfermedades exóticas: Aquellas que no se encuentran en el país, o que si se sospecha o se ha reportado su presencia,
- h) Manejo integrado de plagas: El sistema de manipulación de plagas que en el contexto del ambiente y la dinámica de población de la especie dañina
- i) Plagas y enfermedades cuarentenarias: Aquellas que pueden tener importancia económica para el país que corre el riesgo que esa plaga entraña,

- j) Inspección fitosanitaria o zoonosanitaria: El examen físico, visual o cualquier otro necesario, efectuado por personal técnico especializado y autorizado por el MAG para determinar la presencia de plagas y enfermedades;
- k) Instrumentos específicos de entendimiento: Los acuerdos o convenios de colaboración conjunta firmados por el MAG y otras entidades de los sectores público o privado, organismos internacionales y países colaboradores,
- l) Insumos para uso agropecuario: Las materias utilizadas en el combate de plagas y enfermedades de los vegetales y animales, tales como plaguicidas, productos biológicos y otras sustancias afines.
- m) Medidas fitosanitarias y zoonosanitarias: Las disposiciones y procedimientos que tienen por objeto prevenir, controlar y erradicar las plagas y enfermedades de los vegetales y animales;
- n) Normativa internacional: Las convenciones, códigos o tratados internacionales relativos a la definición y aplicación de las normas y procedimientos que rigen la prevención y control de las plagas,
- o) Estado de alerta fitosanitaria o zoonosanitaria: La declaratoria mediante Resolución Ministerial de la sospecha o confirmación inicial de la presencia de brotes explosivos o epidérmicos de plagas y enfermedades endémicas o exóticas,
- p) Estado de emergencia fitosanitaria o zoonosanitaria: La declaratoria mediante Decreto Ejecutivo en el Ramo de Agricultura y Ganadería confirmando la presencia de brotes explosivos de plagas y enfermedades endémicas o exóticas,

TITULO II: DE LA SANIDAD VEGETAL

CAPITULO I: DEL DIAGNOSTICO Y LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA EN SANIDAD VEGETAL

Art. 9.- El MAG desarrollará acciones para identificar y diagnosticar nivel de campo y de laboratorio las plagas y enfermedades que afectan la producción agrícola, para ello tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Realizar el reconocimiento de la incidencia y prevalencia a través del espacio y del tiempo, de las plagas y enfermedades que afectan a los vegetales,
- b) Registrar y analizar la información recopilada, sustentada en datos estadísticos, manteniendo un sistema nacional de información sobre el estado fitosanitario de los vegetales;
- c) Supervisar, inspeccionar y certificar la condición fitosanitaria de áreas para cultivos, cultivos, viveros y medios de transporte de productos vegetales, silos, almacenes de depósitos y cualquier otro mueble o inmueble que sirva para la protección o almacenamiento de dichos productos,
- d) Determinar el impacto económico de las plagas y enfermedades de los vegetales
- e) Mantener un sistema de vigilancia y alerta fitosanitaria,
- f) Declarar el Estado de Alerta y el Estado de Emergencia Fitosanitarios; y
- g) Inspeccionar y certificar la condición fitosanitaria de los vegetales.

CAPITULO II: DE LOS PROGRAMAS Y CAMPAÑAS FITOSANITARIAS

Art. 10.- El Ministerio planificará y desarrollará programas y campañas de prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades de los vegetales, para tales efectos tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Planificar y ejecutar las acciones que sean necesarias para el combate o erradicación de plagas y enfermedades de carácter cuarentenario en los siguientes casos:
 - 1) Cuando exista un Estado de Emergencia Fitosanitaria;
 - 2) Cuando exista la sospecha fundada en evidencias o la confirmación de su presencia en el territorio nacional; y
 - 3) Cuando las plagas y enfermedades endémicas adquieran niveles de incidencia que escapen del control de los productores y se constituyan en una amenaza a la productividad nacional.
- b) Elaborar los estudios y financieros que sean necesarios para la ejecución de los programas y campañas de prevención, control o erradicación de plagas y enfermedades de los vegetales.

TITULO IV: CAPITULO I: DE LA CUARENTENA AGROPECUARIA

Art. 13.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería, dictará las normas y establecerá los procedimientos para el ingreso y transporte hacia y dentro del territorio nacional de vegetales y animales, sus productos y sub-productos y de equipos e insumos para uso agropecuario,

- a) Dictar mediante Acuerdo Ejecutivo las normas y procedimientos para la importación, transporte, producción, almacenamiento y exportación de vegetales y animales, sus productos y subproductos;
- b) Establecer los requisitos higiénico-sanitarios para las importaciones de animales y vegetales, sus productos y subproductos, así como para la movilización de los mismos dentro del territorio nacional;
- c) Establecer lugares para la importación y exportación de vegetales y animales y de sus productos y subproductos;
- d) Establecer vías para la movilización de animales y vegetales, de sus productos y subproductos, en tránsito por el territorio nacional;
- e) Interceptar, decomisar e imponer períodos y lugares cuarentenarios a los animales y vegetales, así como sus productos y subproductos, con motivo de sospecha o de encontrar plagas y enfermedades exóticas;
- f) Determinar áreas de cultivos, épocas de siembra y áreas de manejo de animales cuarentenados.
- g) Someter a la consideración de los organismos competentes internacionales, la Declaratoria de País o Área Libre de Plagas y Enfermedades;

h) Crear un registro para los países cuyos sistemas les han sido reconocidos, así como el registro de productos autorizados para su importación a El Salvador,

TITULO V: CAPITULO I: DEL REGISTRO Y FISCALIZACION DE INSUMOS PARA USO AGROPECUARIO

Art. 14.- El Ministerio registrará los insumos para uso agropecuario y fiscalizará la calidad y uso de los mismos, en función de lo cual tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Emitir las normas y procedimientos para su registro, importación, fabricación, formulación, transporte, almacenaje, venta, uso, manejo y exportación;
- b) Emitir las normas y procedimientos para el registro de establecimientos que los produzcan, distribuyan, expendan, importen, exporten o apliquen;
- c) Emitir directamente o en coordinación con otras instituciones oficiales, prohibiciones o restricciones a la importación, producción, venta y aplicación de los insumos para uso agropecuario que resulten de alto riesgo para la sanidad vegetal, la sanidad animal, el medio ambiente y la salud humana;

TITULO VI: CAPITULO I: DE LA ACREDITACION FITOSANITARIA Y ZOOSANITARIA

Art. 15.- Habrá un Sistema Nacional de Acreditaciones que deberá ser reglamentado por el Órgano Ejecutivo en el Ramo de Agricultura y Ganadería.

Art. 16.- Los profesionales de la Medicina Veterinaria, Ingeniería Agronómica y de otras ciencias que se relacionen con la sanidad agropecuaria, podrán obtener Acreditación Fitosanitaria o Zootecnaria para ejercer funciones oficiales de la Sanidad Vegetal y Animal.

Art. 17.- Los análisis o pruebas para efectos oficiales del MAG podrán ser realizados en cualquier laboratorio del Sistema Nacional de Laboratorios acreditados ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Art. 18.- El MAG podrá cancelar las acreditaciones cuando las empresas y profesionales no cumplan con las normas establecidas en la presente ley

TITULO VIII: CAPITULO I: DE LAS OBLIGACIONES DE LAS PERSONAS

Art. 22.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada deberá permitir el ingreso de los Inspectores del MAG, a cualquier establecimiento comercial de insumos para uso agropecuario o inmueble destinado para ese fin, a efecto de:

- a) Practicar inspecciones;
- b) Obtener muestras;
- c) Verificar la existencia de plagas, enfermedades, residuos tóxicos y de insumos, agropecuarios adulterados o alterados, y vencidos.
- d) Realizar actividades de vigilancia y comprobar el resultado de tratamientos cuarentenarios; y
- e) Realizar cualquier otra actividad relacionada con el ejercicio de las atribuciones que por esta Ley y sus reglamentos se le confieren al Ministerio.

Art. 23.- Los propietarios, arrendatarios, usufructuarios, ocupantes o encargados a cualquier título, de muebles e inmuebles, cultivos y animales; así como cualquier profesional o técnico agropecuario, tienen la obligación de informar inmediatamente al MAG el apareamiento de plagas y de enfermedades,

TITULO IX: DE LAS INFRACCIONES, SANCIONES Y PROCEDIMIENTOS

CAPITULO I: DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Art. 24.- Las infracciones a esta Ley serán sancionadas por el Ministerio de conformidad con el procedimiento establecido en el reglamento respectivo.

Art. 25.- El MAG conocerá de las infracciones a la presente Ley y sus reglamentos e impondrá las sanciones respectivas.

Art. 26.- Son infracciones a la presente Ley, las siguientes:

- a) Impedir la práctica de inspecciones fitozootecnarias negando el ingreso a los inspectores del MAG a las áreas de cultivos y de explotaciones de animales domésticos mayores y menores, a los agro servicios y a cualquier establecimiento de los relacionados en el Art. 2 letra e) de esta Ley; en cuyo caso impondrá una multa de veinte a diez mil salarios;
- b) Ocultar u omitir información premeditadamente sobre la presencia de plagas o enfermedades de naturaleza exótica o no reconocidas a nivel nacional, en vegetales, animales, o en establecimientos agropecuarios; en cuyo caso se impondrá una multa de cien a veinte mil salarios;
- c) Comercializar a nivel nacional o internacional con vegetales y animales, o con materiales y equipos que se encuentren evidentemente infestados o infectados con alguna plaga o enfermedad cuarentenaria, zoonótica o que perjudique la economía nacional, sin el debido tratamiento preventivo o curativo si lo hubiere; en cuyo caso se impondrá una multa de cien a veinte mil salarios;
- d) Incumplir los requisitos fitosanitarios y zootecnarios señalados por el MAG para la importación o exportación de vegetales y animales, sus productos y subproductos e insumos agropecuarios; en cuyo caso se impondrá una multa de cien a diez mil salarios;
- e) Alterar o adulterar insumos para uso agropecuario y envases o etiquetas autorizadas por el MAG para el expendio de los mismos; en cuyo caso se impondrá una multa de cien a veinte mil salarios;
- f) Vender productos vencidos para uso agropecuario; en cuyo caso se impondrá una multa de cien a diez mil salarios;

- g) Vender productos prohibidos para uso agropecuario; en cuyo caso se impondrá una multa de diez mil a veinte mil salarios;
- h) Vender productos para uso agropecuario en lugares no autorizados; en cuyo caso se impondrá una multa de cincuenta a quinientos salarios;
- i) Usar insumos agropecuarios sin atender las indicaciones de uso recomendadas en la etiqueta, causando como consecuencia daños y perjuicios a terceros, contaminaciones ambientales e intoxicaciones humanas o que con dicha actividad se afecte a la fauna y flora benéfica; en cuyo caso se impondrá una multa de veinte a cincuenta mil salarios;
- j) Incumplir otras disposiciones establecidas en la presente Ley; en cuyo caso se impondrá una multa de veinte a veinte mil salarios.

Para los efectos del presente artículo por salario se entiende el salario mínimo diario establecido para los trabajadores del comercio, industria y servicio, vigente a la fecha de la imposición de la multa respectiva.

Art. 27.- La reincidencia en las infracciones a que se refiere el artículo que antecede, en su caso, será sancionada con la suspensión o cancelación, según corresponda, temporal o definitiva de certificaciones, acreditaciones, registros, autorizaciones y reconocimientos fitosanitarios y zoonosológicos.

Art. 28.- Para la imposición de las sanciones, el MAG tomará en cuenta la gravedad de la infracción, la magnitud de los daños y perjuicios causados, así como los antecedentes, circunstancias personales, activos de la empresa y situación socioeconómica del infractor, debiendo conceder previamente audiencia al interesado, en los términos que establezcan los reglamentos de la presente Ley.

Art. 29.- De toda resolución definitiva por medio de la cual se impongan sanciones de conformidad con esta ley y sus reglamentos, habrá recurso de apelación para ante el Ministerio de Agricultura y Ganadería, que se deberá interponer dentro del plazo de tres días hábiles contados a partir del siguiente al de la notificación respectiva y de acuerdo al procedimiento establecido en el reglamento que corresponda.

Anexo 12. DESCRIPCION DE TECNICAS DE EVALUACION

1. Cuestionario.

El cuestionario es un conjunto de preguntas, preparado cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación, para que sea contestado por la población o su muestra. Es el documento en el cual se recopila la información por medio de preguntas concretas (abiertas o cerradas) aplicadas a un universo o muestra establecidos, con el propósito de conocer una opinión. Tiene la gran ventaja que de poder recopilar información en gran escala debido a que se aplica por medio de preguntas sencillas que no deben implicar dificultad para emitir la respuesta; además su aplicación es impersonal y está libre de influencias como en otros métodos.

2. Entrevista.

La entrevista es un diálogo intencional, una conversación personal que el entrevistador establece con el sujeto investigado, con el propósito de obtener información.

Es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador "investigador" y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información de parte de este, que es, por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación. La utilización frecuente de la entrevista por los medios de comunicación (radio, prensa y televisión) en sus noticieros, programas de opinión, programas científicos o artísticos nos han permitido familiarizarnos con esta técnica.

Empleo de la entrevista

- b. Cuando se considera necesario que exista interacción y diálogo entre el investigador y la persona.
- c. Cuando la población o universo es pequeño y manejable.

3. Encuesta.

La encuesta es una técnica que al igual que la observación está destinada a recopilar información; de ahí que no debemos ver a estas técnicas como competidoras, sino más bien como complementarias, que el investigador combinará en función del tipo de estudio que se propone realizar. La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario. Es una técnica que se puede aplicar a sectores más amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas.

El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación y, sobre todo, considerando el nivel de educación de las personas que van a responder el cuestionario.

4. Observación.

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Existen dos clases de observación: la Observación no científica y la observación científica. La diferencia básica entre una y otra está en la intencionalidad.

- ✓ Observación científica: observar científicamente significa observar con un objetivo claro, definido y preciso, el investigador sabe qué es lo que desea observar y para qué quiere hacerlo, lo cual implica que debe preparar cuidadosamente la observación.
- ✓ Observación no científica: observar no científicamente significa observar sin intención, sin objetivo definido y por tanto, sin preparación previa.

Características de la observación científica:

- a. La observación debe ser consciente, es la búsqueda deliberada guiada por un objetivo o propósito bien determinado y definido.
- b. Sistemática y planificada cuidadosamente y estar inscrita en el proceso de investigación a realizar.
- c. Objetiva sin influir sobre lo que se ve o recoge. El investigador necesita auxiliarse de instrumentos (microscopio, telescopio, cámara, filmadora, etc), que contribuyan a recoger con mayor objetividad la información.

d. Las observaciones deben ser registradas en forma cuidadosa y experta. Todo lo observado se debe poner por escrito lo antes posible, cuando no se puede tomar notas en el mismo momento. Para esto el observador utiliza fichas, registros, libretas y otros instrumentos que le faciliten sistematizar, cuantificar y conservar los resultados de las observaciones.

e. Las observaciones deben ser comprobadas y ratificadas ya sea por medio de la repetición o por la comparación con lo observado por otros observadores competentes (controles).

La observación científica puede ser: directa o indirecta, participante o no participante, estructurada o no estructurada, de campo o de laboratorio, individual o de equipo.

Directa o indirecta.

- ❖ Directa: Es directa cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar.
- ❖ Indirecta: Es indirecta cuando el investigador entra en conocimiento del hecho o fenómeno observando a través de las observaciones realizadas anteriormente por otra persona. Ocurre cuando se vale de libros, revistas, informes, grabaciones, fotografías, etc., relacionadas con lo que estamos investigando, los cuales han sido conseguidos o elaborados por personas que observaron antes lo que se pretende observar.

Observación Participante y no Participante.

- ❖ Observación participante: es cuando para obtener los datos el investigador se incluye en el grupo, hecho o fenómeno observado, para conseguir la información "desde adentro".
- ❖ Observación no participante: es aquella en la cual se recoge la información desde afuera, sin intervenir para nada en el grupo social, hecho o fenómeno investigado. La gran mayoría de las observaciones son no participantes.

Observación Estructurada y No Estructurada.

- ❖ Observación no Estructurada: llamada también simple o libre, es la que se realiza sin la ayuda de elementos técnicos especiales.
- ❖ Observación estructurada: es la que se realiza con la ayuda de elementos técnicos apropiados, tales como: fichas, cuadros, tablas, etc., por lo cual se los denomina observación sistemática.

Observación de Campo y de Laboratorio.

- ❖ Observación de campo: es el recurso principal de la observación descriptiva; se realiza en los lugares donde ocurren los hechos o fenómenos investigados. La investigación social y la educativa recurren en gran medida a esta modalidad.
- ❖ Observación de laboratorio: se entiende de dos maneras: por un lado, es la que se realiza en lugares pre-establecidos para el efecto tales como los museos, archivos, bibliotecas y, naturalmente los laboratorios; por otro lado, también es investigación de laboratorio la que se realiza con grupos humanos previamente determinados, para observar sus comportamientos y actitudes.

Observación individual y de equipo.

- ❖ Observación Individual: es la que hace una sola persona, sea porque es parte de una investigación igualmente individual, o porque, dentro de un grupo, se le ha encargado de una parte de la observación para que la realice sola.
- ❖ Observación de Equipo o de grupo es, en cambio, la que se realiza por parte de varias personas que integran un equipo o grupo de trabajo que efectúa una misma investigación.

5. Experimentación.

Otra de las herramientas utilizadas en el método científico de investigación es la experimentación, la cual se puede entender como la observación dedicada y constante que se hace a un fenómeno objeto de estudio, al que se le van adaptando o modificando sus variables conforme a un plan predeterminado, con el propósito de analizar sus posibles cambios de conducta, dentro de su propio ambiente o en otro ajeno, e inferir un conocimiento. En la experimentación, el investigador participa activamente y, conforme a un plan preconcebido, introduce cambios que modifican sistemáticamente el comportamiento del fenómeno. Las modificaciones surgidas se valoran cuantitativa y cualitativamente para analizar las repercusiones de esos cambios en el fenómeno

observado y ampliar así su conocimiento. Entre los principales métodos de experimentación encontramos los siguientes:

Experimentos exploratorios

Los experimentos exploratorios se refieren propiamente al análisis y experimentación inicial que se hace antes del estudio formal de una problemática, su propósito es descubrir y determinar los requerimientos de la investigación, la factibilidad de llevarla a cabo y todos los factores que de alguna forma intervendrán en el desarrollo de la misma. Para el caso de investigaciones de tesis, esta experimentación exploratoria será de gran utilidad pues con ella pueden establecerse las posibles variaciones y requerimientos de su tema.

Un ejemplo concreto de este tipo de trabajo es el diseño de un sistema de información, en el que se experimenta previamente su comportamiento al plantear la tesis.

Experimentos confirmatorios.

Mediante la experimentación de carácter confirmatorio se pretende comprobar o en su caso desaprobado, la tesis originalmente planteada, mediante la prueba de la hipótesis establecida y siguiendo los métodos y procedimientos determinados en la experimentación.

Un ejemplo concreto de esta experimentación son los resultados que comprueban un comportamiento formulado previamente en una hipótesis.

Experimentaciones cruciales.

Este tipo de experimentación pone a prueba las hipótesis planteadas mediante el concurso de los conocimientos, teorías y métodos de investigación que se requieren para llegar a una certeza nueva.

En el diseño de esta experimentación se tienen que establecer detalladamente todos los procedimientos, técnicas, métodos e instrumentos que serán de utilidad para comprobar la hipótesis establecida; más aún si ésta es producto de una hipótesis contraria con la cual se obtendrán nuevos conocimientos como resultado de la hipótesis original. Es fundamental recalcar que las experimentaciones en estas circunstancias buscan establecer nuevos conocimientos que se comprueban o desaprueban con la experimentación, de ahí su importancia crucial, su profundidad y la responsabilidad de las técnicas, instrumentos y procedimientos que se emplearán para llegar a los conocimientos establecidos.

Con la ayuda de las técnicas de investigación se podrá obtener la información necesaria para el análisis de los diferentes sectores involucrados en el proyecto, así mismo será de utilidad para la toma de decisiones.

Anexo 13: CUESTIONARIO PARA COMPETIDORES

El siguiente cuestionario ha sido elaborado con el fin de conocer aspectos generales sobre las empresas que comercializan frutas y hortalizas empacadas. La información que se obtenga será confidencial y solo será utilizada para fines académicos.

Objetivo: Recolectar información general sobre las actividades estratégicas (logística interna, operaciones, logística externa, ventas y marketing, servicios post ventas, áreas de apoyo de la planificación empresarial, dirección de recursos humanos, desarrollo de tecnología y abastecimiento) que desarrollan las empresas que empacan frutas y hortalizas dándole valor agregado, con el fin de determinar y analizar la situación interna.

Fecha: _____ Hora: _____
Nombre de la Empresa: _____
Dirección: _____
Nombre del Entrevistado: _____
Cargo: _____

Apartado 1. Información general de la empresa

1. ¿Cuántos años tiene de producir? _____
2. ¿Cuáles son las marcas de sus productos? _____

Apartado 2. Logística interna

3. ¿Qué tipo de hortaliza y/o fruta comercializa?

 4. ¿Cuál es el medio que utiliza para adquirirla?

 5. ¿Cómo determinan cuando comprarla?

 6. ¿Utilizan algún tipo de control al momento de recibirla? Si No
Si su respuesta es **SI** ¿Qué controles utiliza?

 7. ¿Poseen formatos para la recepción de materia prima? Si No
 8. ¿Utilizan equipo para el manejo de materia prima? Si No
Si su respuesta es **SI** ¿Qué equipo utilizan?

 9. ¿Cuentan con instalaciones para almacenar la materia prima? Si No ¿Por qué?

- Si su respuesta es **SI** continuar con las siguientes preguntas, si es **NO** pasar a pregunta No. 13
10. Describa el tipo de instalación

 11. ¿Existe un responsable de almacén? Si No
 12. ¿Llevan algún control de inventario de materia prima? Si No
¿En qué consiste?

Apartado 3: Operaciones

13. ¿Planifica o programa su producción o pedidos? Si No
Si su respuesta es **SI** ¿Cómo la planifican?

14. ¿Qué sistema de producción utilizan?
 Producción bajo pedido Producción intermitente
 Producción continua Producción por proceso

15. ¿Qué nivel de tecnología utiliza la empresa?
- Manual Semiautomática Automática
- Ultimo nivel primer nivel Nivel de informática
- Paquete de software

Si su respuesta es MANUAL, pasar a pregunta No. 20

16. ¿Qué maquinaria utiliza la empresa? (Cantidad, calidad de equipo, proveedor de equipos, capacidad de procesamiento)
-
-

17. ¿Hace cuanto tiempo compró la maquinaria?
-

18. ¿Qué procesos utilizan para la elaboración de sus productos?

- Limpieza Empacado
- Desinfectado Almacenaje
- Clasificación Otro _____

19. ¿Qué porcentaje de residuos se genera en el proceso de limpieza?
-

21. ¿Qué hacen con dichos residuos?
-

22. ¿Qué cantidad de personal operativo emplea la empresa?
-

23. ¿Cuántos y cuáles son los turnos de trabajo?
-

24. ¿Cuál es su mayor costo de producción?

- Mano de Obra Gastos indirectos
- Materia Prima Otros,

Especifique _____

25. ¿Con qué instalaciones cuenta para la producción?

- Espacio p/preparación Almacén de materia prima Eliminación de residuos
- Almacén de Prod. Terminado Cuarto frio Otros Especifique: _____
- Suministro de energía Suministro de agua

Apartado 4. Logística Externa

26. ¿Qué tipo de empaque utilizan en sus productos?
-

27. ¿Utilizan equipo para el manejo de producto terminado? Si No
- Si su respuesta es **SI** ¿Qué equipo utilizan?
-

28. ¿Cuentan con instalaciones para almacenar el producto terminado? Si No
- ¿Por qué?
-

Si su respuesta es **SI** continuar con las siguientes preguntas, si es **NO** pasar a pregunta No. 37

29. Describa el tipo de instalación
-

30. ¿Existe un responsable de almacén? Si No

31. ¿Poseen formatos para el despacho del producto terminado? Si No

32. ¿Llevan algún control de inventario de producto terminado? Si No

¿En qué consiste?

33. ¿Existe algún daño en el producto al ser trasladado al almacén o dentro de éste? Si No

34. ¿Quiénes son sus clientes?
-

35. ¿Cómo transporta el producto a sus clientes?

- Vehículo de la empresa Embarcación en contenedores Otra: _____
- Vía aérea No transporta

Apartado 5. Ventas y Marketing

36. ¿Cuál es el volumen promedio de ventas?

37. ¿Cuál es el comportamiento de las ventas a lo largo del año?

Permanece constante Varía durante el año, Especifique variación: _____

38. ¿Hacia qué mercados están dirigidos sus productos?

Formal Informal

39. ¿Cuáles son las principales exigencias de estos mercados?

40. ¿Cuáles son los canales de distribución que utilizan para hacer llegar sus productos?

41. ¿Cuál es el comportamiento de los precios a lo largo del año?

Permanece constante Varía durante el año,
Especifique variación _____

42. ¿Cuáles son las condiciones de ventas que su empresa aplica?

Al contado Crédito Otros _____

43. ¿Emplean algún tipo de publicidad o promoción para sus productos?

Sí ¿De qué tipo? No

Periódicos Anuncios por TV Radio

Hojas volantes Vallas publicitarias Degustaciones

Ofertas Otros _____

Apartado 6. Servicio Post-Venta

44. ¿Posee una unidad de Atención al Cliente? Si No

45. ¿Posee una unidad de Reclamos? Si No

Si su respuesta es **NO** pasar a la pregunta No. 50

46. ¿Qué tipos de reclamos atiende?

47. ¿Cuál es la frecuencia de los reclamos?

48. ¿Qué tipo de reclamo es el mas frecuente?

49. ¿Proporciona garantías? Si No

Si su respuesta es **NO** pasar a la pregunta 52

50. ¿Qué clase de garantías?

Apartado 7. Áreas de apoyo de la planificación empresarial

51. ¿Cómo está constituida su empresa (Sociedad Anónima, Responsabilidad Limitada, etc.)?

52. ¿Posee una estructura organizacional bien definida? Si No

53. ¿Cuenta la empresa con los siguientes documentos?

Misión Visión Objetivos Empresariales Políticas

Estrategias Manual de puestos Manual de procedimientos Otro Especifique:

54. ¿Utilizan algún control de calidad durante el proceso? Si No

Si su respuesta es **SI**, ¿Qué controles y en qué puntos?

55. ¿Utilizan las buenas prácticas de manufactura en su empresa? Si No

56. ¿Utilizan equipo para no contaminar los productos en el proceso de producción? Si No

Si su respuesta es **SI**, ¿Qué equipo utiliza?

57. ¿Realizan algún tipo de mantenimiento a la maquinaria y/o equipo? Si No

Especifique _____

58. ¿Cada cuánto realizan este mantenimiento?

Apartado 8. Dirección de Recursos Humanos

59. ¿Cómo realizan la contratación del personal?

61. ¿Cuál es la forma de pago que realiza la empresa?
 Diario Quincenal Mensual Por obra Otra _____

62. ¿Qué tipo de prestaciones dan a sus empleados?
 ISSS AFP Seguro médico Horas extras
 Ninguna Otras _____

63. ¿Qué tipo de incentivos para el personal utiliza la empresa?
 Bonos Actividades Deportivas Celebraciones de cumpleaños
 Cenas navideñas Mejor empleado del mes Ninguna
 Otros _____

64. ¿Está calificado su personal para el tipo de trabajo que desempeña? Si No

65. ¿Recibe capacitación su personal? Si No

Si su respuesta es **NO** pasar a pregunta No. 67

66. ¿Qué tipo de capacitación ha recibido su personal?

Tipo	Tema	Institución Capacitadora	Año	Financiada con	
				Fondos propios	Donados

67. ¿Tienen programas de entrenamiento de personal? Si No

Si su respuesta es **SI**, ¿Qué tipo de programas? _____

Apartado 9. Desarrollo de tecnología (Investigación y Desarrollo)

68. ¿Renuevan o actualizan su nivel tecnológico (Maquinaria, Equipo, Procesos, Métodos, etc.) constantemente?

Si No

69. ¿Poseen programas de investigación y desarrollo para procesos? Si No

Si su repuesta es **SI**, ¿qué tipos de programas poseen?

70. ¿Poseen programas de investigación y desarrollo para productos? Si No

Si su repuesta es **SI**, ¿qué tipos de programas poseen?

Apartado 10. Abastecimiento o Realización

71. ¿Quiénes son sus proveedores de materia prima e insumos, a nivel nacional e internacional?
Nacional:

Internacional:

72. ¿Número de proveedores que posee?

73. ¿Sus compras las realiza siempre con el mismo proveedor? Si No ¿Por qué? _____

74. ¿Cómo realiza las compras? Contado Crédito Ambas

**Fin de la entrevista.
¡GRACIAS POR SU COLABORACION!**

Anexo 14. CUESTIONARIO A PROVEEDORES

Agricultores

PRODUCTO

1. ¿Ha sembrado frutas u hortalizas en el último año? Si es así ¿Cuáles?
Objetivo: Conocer el tipo de frutas u hortalizas cosechadas para ser consideradas en el proyecto.
2. ¿Qué tipo de Frutas u Hortalizas son las que cosecha actualmente?
Objetivo: conocer el tipo de hortalizas y/o frutas que más cosecha a la fecha para corroborar si son repetitivas año con año.
3. ¿En qué meses del año siembra las frutas y hortalizas y cuando es su cosecha?
Objetivo: Conocer los periodos de siembra y cosecha de los productos para utilizarlos en la planificación de la producción.
4. ¿Cuáles son los insumos que utiliza para la siembra de frutas y hortalizas?
Objetivo: Conocer el precio y rendimiento de cada insumo para posteriormente determinar el costo de cada producto.
5. ¿De qué tamaño es el área de cultivo?
Objetivo: Investigar la cantidad de manzanas cultivadas para cada uno de los productores, para conocer los recursos con que actualmente cuenta para llevar a cabo su producción.
6. ¿Qué área se destina para cada tipo de fruta y hortaliza?
Objetivo: Establecer el tamaño cultivado actualmente de las frutas y hortalizas para utilizarlo como indicador para diagnosticar la situación actual.
7. ¿El área destinada para el cultivo es propia o alquilada? Si es alquilada mencione el precio.
Objetivo: Conocer el nivel de capital de los agricultores para conocer la pertenencia de la superficie cultivada.
8. ¿Cuántas pérdidas de frutas y hortalizas obtuvo en el año anterior y que factor influye en estas pérdidas?
Objetivo: Verificar la existencia de la pérdida de las cosechas e indagar la razón de estas, para conocer el porcentaje de mermas en la cosecha actual.
9. Luego de la cosecha, ¿Almacena/ Guarda sus productos? Si es así ¿Cómo?
Si su respuesta es NO pase a la pregunta 12.
Objetivo: Conocer la calidad y manejo de los productos por agricultores actualmente; para evaluar si es necesario capacitar en dicho aspecto.
10. ¿Posee registro de los productos que se almacenado/ guardado de alguna forma? ¿Cuál?
Objetivo: Establecer un estándar de manejo del producto para disminuir el tiempo en el momento de recolección de este.
11. ¿Cuántos días almacena su producto antes de que llega el comprador?
Objetivo: Conocer el periodo de tiempo que la fruta y hortaliza permanece en almacenamiento temporal antes de ser comercializada para tomarlo en cuenta al momento de planificar tiempos de entrega.
12. ¿Realiza algún tipo de cambio a su producto antes de venderlo? ¿Cuáles?
Objetivo: Conocer el tipo de acceso o uso del empaque por parte de los agricultores.

PLAZA

13. Actualmente, ¿Cómo vende su producto?

Objetivo: Conocer el canal de distribución actual para conocer el tipo de mercado al cual se oferta.

14. ¿Recibe devoluciones por su producto vendido? Si es así, mencione en que cantidades y las razones.

Objetivo: Conocer las razones y el porcentaje de las devoluciones de los productos para determinar el margen de utilidad.

PRECIO

15. ¿Cuántas personas trabajan para usted y cuanto es su sueldo?

Objetivo: Conocer el costo de la mano de obra, para utilizarlo al determinar el costo promedio del producto.

16. ¿Cuál es la unidad de medida y a qué precio vende la fruta/hortaliza?

Objetivo: Conocer las medidas bajo las cuales venden actualmente para establecer una estándar.

17. ¿Cuáles son las formas de pago que recibe por la venta de sus productos?

Objetivo: Identificar los medios y plazos de pagos actuales; para determinar una forma de pago en el diseño de la solución.

PROMOCION

18. ¿Recibe usted algún tipo de ayuda de parte del Gobierno en el área de comercialización?
¿Cuál?

Objetivo: Conocer los diferentes proyectos orientados a los agricultores, para determinar la ventaja competitiva de estos con los de la Misión Técnica de Taiwán.

19. ¿Estaría dispuesto a asociarse con otros productores para montar una asociación Cooperativa dedicada al abastecimiento de productos agrícolas (frutas y hortalizas)?

Objetivo: Verificar el interés de los productores de formar parte de una Cooperativa, para conocer la intención de estos para formar parte del presente proyecto.

Material de Empaque

El método de recolección de la información utilizado para el mercado abastecedor es la entrevista, ya que permite una comunicación entre ambas partes sin restricción en sus respuestas.

Para la selección de los proveedores se evaluaron aspectos como:

- Precios
- Calidad
- Facilidades de pago
- Condiciones de entrega
- Imagen de responsabilidad de la Empresa
- Puntualidad con la entrega de las cotizaciones

Por lo que el cuestionario es el siguiente:

Nombre del proveedor: _____

Producto: _____

Departamento: _____ Municipio: _____

Nombre del entrevistado: _____

Cargo: _____

1. ¿Cuál es la cantidad mínima para poder comprar el producto y cuál es su precio?

2. ¿Existe alguna restricción para la cantidad de producto que el cliente desee comprar?

3. ¿Existe disponibilidad del producto todo el año?

Si No

Si respondo SI continuar con la pregunta 5, si responde NO pasara a la siguiente pregunta

4. ¿En qué meses hay disponibilidad del producto?

5. ¿Con cuanto tiempo de anticipación se debe hacer el pedido del producto?

6. ¿Cuál es la forma de pago?

Crédito Contado Otra Explique _____

7. ¿Depende de la cantidad comprada la forma de pago?

Si No

Si su respuesta es SI pasar a la siguiente pregunta, caso contrario pasar a la pregunta 9

8. ¿Desde qué cantidad de producto ofrece crédito al cliente?

9. ¿Ofrece algún tipo de descuento?

SI Explique: _____
NO

10. ¿Ofrecen algún tipo de garantía?

SI Explique:
NO

11. ¿Cuál es la modalidad de entrega del producto?

Instalaciones del cliente
Instalaciones de la empresa
proveedora

Otros Explique:

Si su respuesta fue instalaciones del cliente pasar a la siguiente pregunta. Si su respuesta fue en las instalaciones de la empresa proveedora u Otros Fin de la encuesta.

12. ¿Cuánto es el tiempo de entrega del producto en las instalaciones del cliente desde el momento que se hace el pedido?

SI ¿Cuánto?: _____

NO

13. ¿Genera algún costo para el cliente el que la empresa transporte el producto a sus instalaciones?

Fin de la entrevista gracias por su colaboración!!!

Anexo 15. DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA HOTELES, RESTAURANTES, HOSPITALES, BRIGADAS Y SUPERMERCADOS

Hoteles, Restaurantes

1. ¿Cuál es el medio en que adquiere sus frutas y hortalizas?
Objetivo: Conocer los diferentes abastecedores de dicho mercado.
2. ¿Cuáles son las frutas y hortalizas más utilizadas? (en caso de hoteles y restaurantes: en su negocio)
Objetivo: Identificar las frutas y hortalizas que posean mayor demanda en el mercado.
3. ¿Bajo qué condiciones de pago realiza sus compras?
Objetivo: Identificar cuáles son las formas de pago más utilizadas en los establecimientos.
4. ¿Con qué frecuencia y en cuanto volumen se abastecen de frutas y hortalizas?
Objetivo: Determinar la demanda potencial de frutas y hortalizas según la cantidad y tiempo.

Hospitales y Brigadas de infantería

1. ¿Cuál es el medio en que adquiere sus frutas y hortalizas?
Objetivo: Conocer los diferentes abastecedores de dicho mercado.
2. ¿Cuáles son las condiciones o requisitos que debe tener el vendedor para poder realizar la compra?
Objetivo: Conocer los requerimientos a cumplir para poder abastecer ese mercado.
3. ¿Bajo qué condiciones de pago realiza sus compras?
Objetivo: Identificar cuáles son las formas de pago más utilizadas en los establecimientos.
4. ¿Con qué frecuencia y en cuanto volumen se abastecen de frutas y hortalizas?
Objetivo: Determinar la demanda potencial de frutas y hortalizas según la cantidad y tiempo.
5. ¿Cuáles son las especificaciones que usted establece para cada fruta y hortaliza; al momento de realizar la compra?
Objetivo: Identificar los requerimientos que se deben cumplir para poder abastecerles.
6. ¿Cómo se determina el precio?
Objetivo: Conocer la forma de determinar los precios a los cuales compran las frutas y hortalizas.

Supermercados.

1. ¿Cuáles son las condiciones de distribución del producto en cuanto a la forma de pago?
Objetivo: Identificar cuáles son las formas de pago más utilizadas en los establecimientos
 - a. Al contado
 - b. Al crédito
 - Semanal
 - Quincenal
 - Mensual
 - Otro (especifique) _____
2. ¿Cómo determinan el precio del producto? **Objetivo: Conocer las fuentes de referencia que determinan el precio de compra del producto.**

3. ¿Cada cuánto se abastece de frutas y hortalizas?

Objetivo: Determinar la demanda potencial de frutas y hortalizas según cantidad y tiempo.

4. Marque en orden de importancia del 1 al 4 las características que debe poseer un buen proveedor, siendo el 1 la de mayor importancia y 4 el de menor importancia.

Objetivo: Identificar que características son las más importantes para que se dé una buena relación entre cliente proveedor

Atención personalizada	
Variedad en los productos	
Margen de ganancia	
Calidad del producto	
Tiempo de distribución	
Políticas sobre el volumen de compra	

5. ¿Cuáles son los requisitos que el proveedor debe cumplir para que el supermercado le asigne espacios exclusivos, para la exhibición de sus marcas?

Objetivo: Identificar qué requisitos deben cumplir los proveedores para que se les asignen los espacios en las góndolas anaqueles.

6. ¿Explique cuál es el rol del proveedor en el manejo de los espacios en las góndolas o anaqueles?

Objetivo: Determinar si el proveedor tiene alguna participación en el manejo de los espacios en las góndolas.

7. ¿Qué tipo de problemas se le han presentado en cuanto al abastecimiento de frutas y hortalizas en el supermercado?

Objetivo: Conocer los problemas actuales de los proveedores de este mercado

8. ¿Qué propondría usted para tener un buen servicio de abastecimiento?

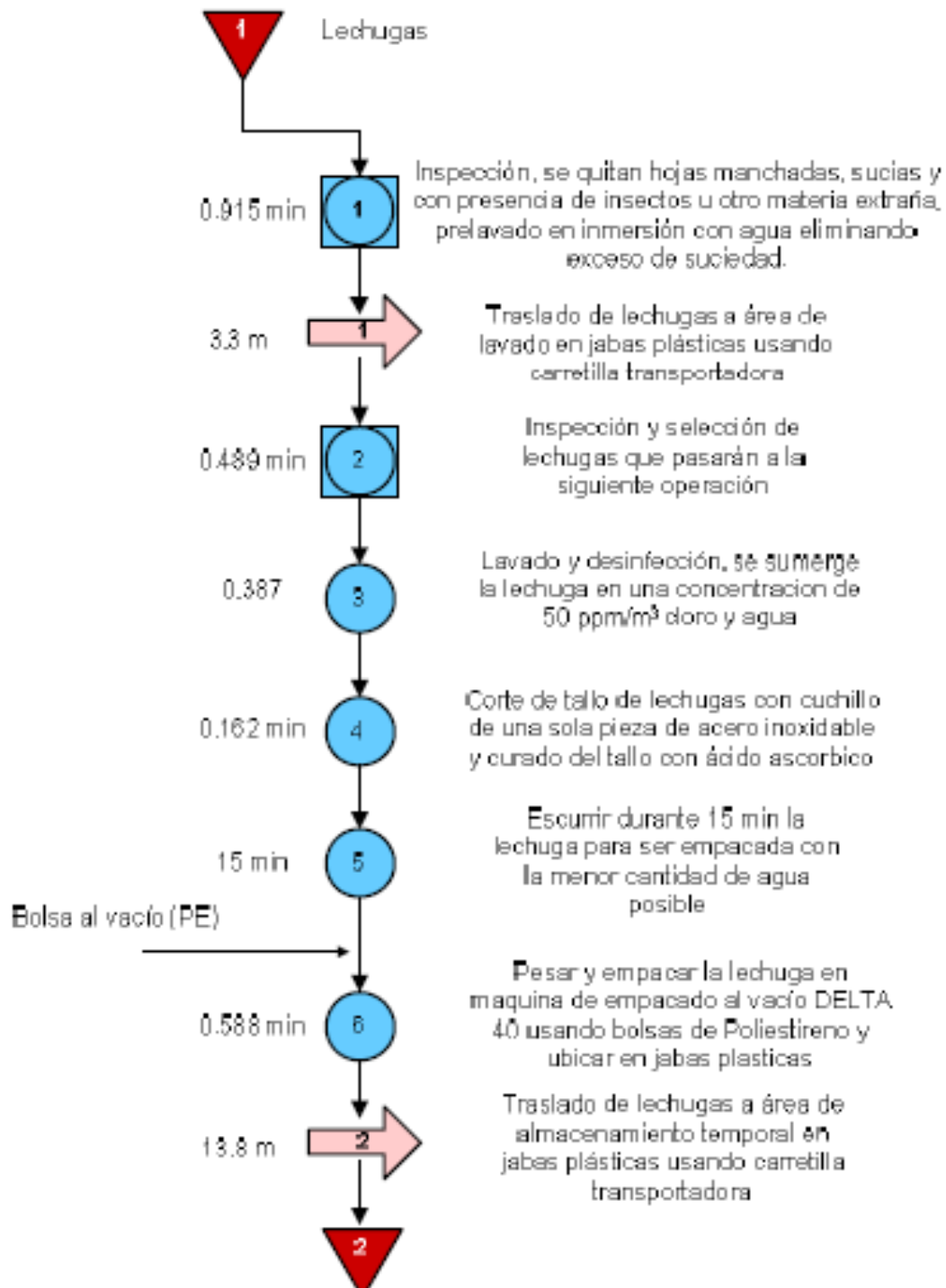
Objetivo: Conocer las expectativas en cuanto al abastecimiento de frutas y hortalizas

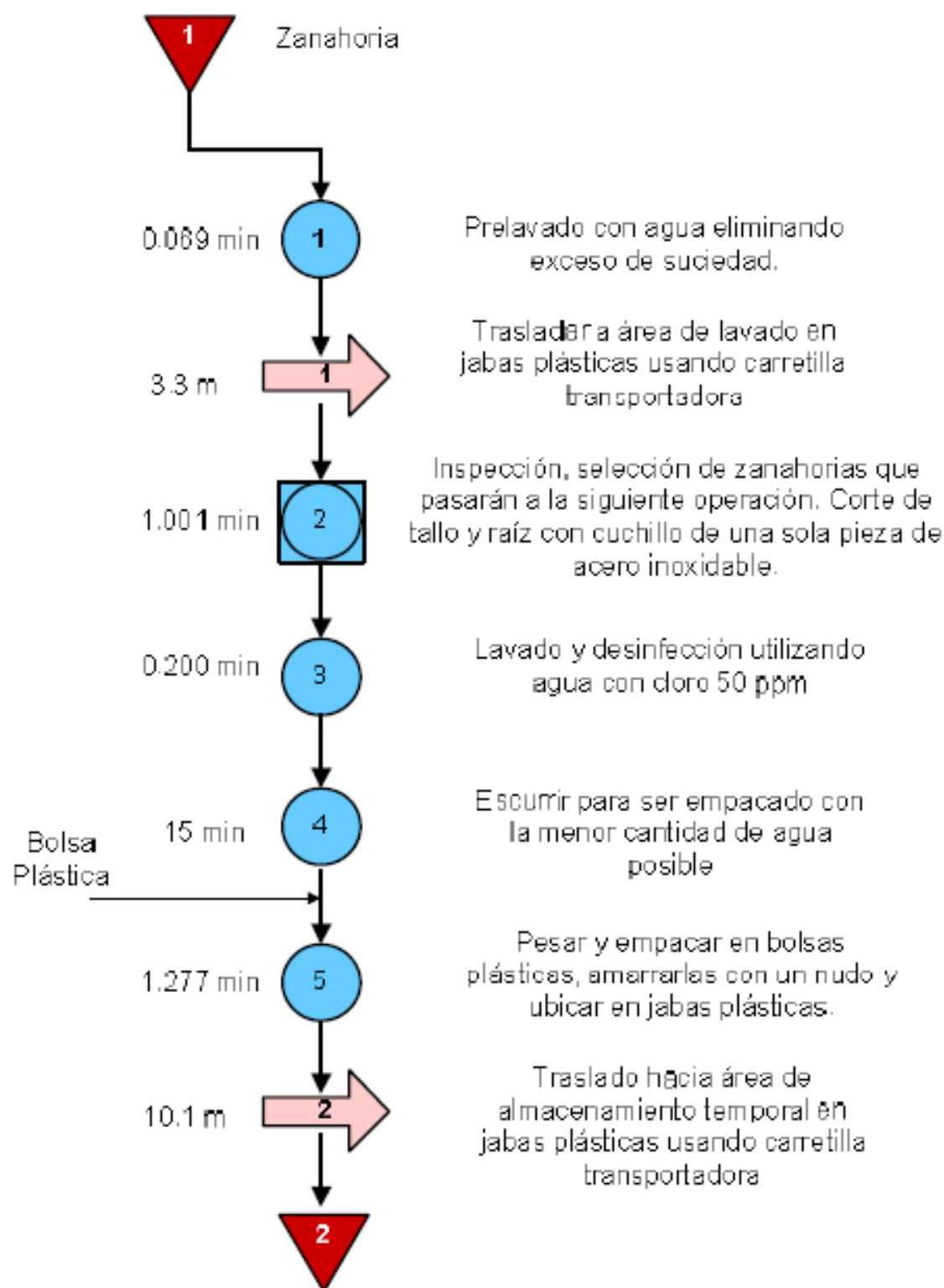
Anexo 16. LISTADO DE LOS DIFERENTES REPRESENTANTES DE LOS SUPERMERCADOS.

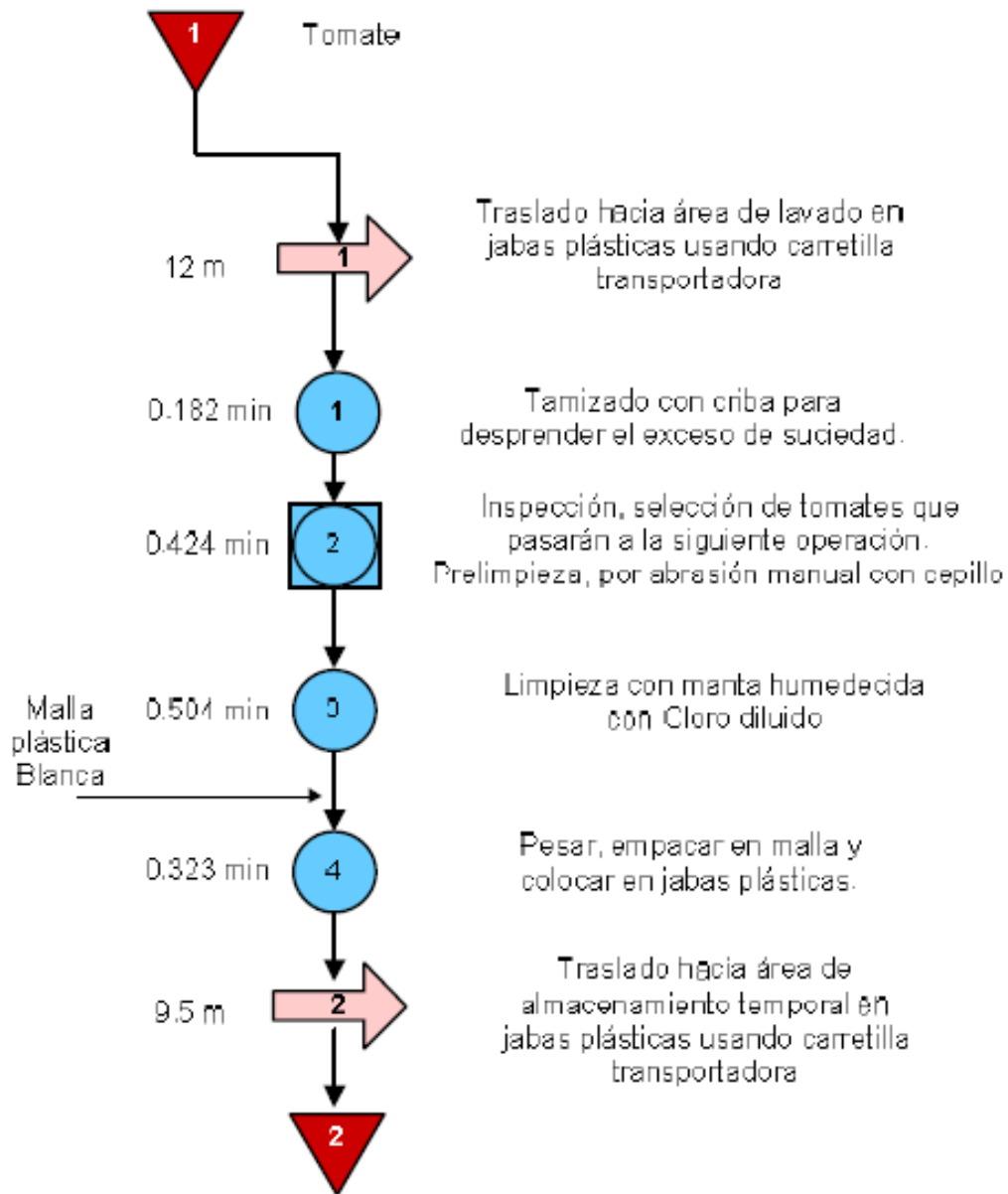
	Empresa	Nombre	Teléfono	Dirección
1	Wal-Mart Hortifruti	Cristina Montenegro	2249-3500	Intersección Av. Jerusalén y Carretera Panamericana, Antiguo Cuscatlán.
2	Hiper Europa	Rosa Marroquín	2298-8000 Ext.114	Alameda Manuel Enrique Araujo, entre Calle Nueva 1 y 2, Colonia Escalón, San Salvador
3	Súper Selectos (Gerente de Hortalizas y Frutas)	Marta Isabel de Marroquín	2267-3655	Prolongación 59 Av. Sur y Calle El Progreso, San Salvador, El Salvador
4	Price Smart	Karla Peña	2246-7400	Urb. Madre Selva, calle Cortéz Blanco, Av. El Pepeto N° 86, Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, La Libertad
5	Wal-Mart Hortifruti (La Despensa de Don Juan)	Elmer García	7854-3463	Centro Comercial Plaza San Benito, Calle la Reforma #234, San Salvador.
6	Wal-Mart Hortifruti (La Despensa de Don Juan)	Luis Zelaya	7856-5096	Terrazas. 29 Calle Oriente y 10a Avenida Norte, San Salvador.
7	Wal-Mart Hortifruti (La Despensa Familiar)	Eduardo López	7854-1962	Santa Tecla, La Libertad,
8	Súper Selectos	Edilberto Lazo	2267-3600	San Salvador

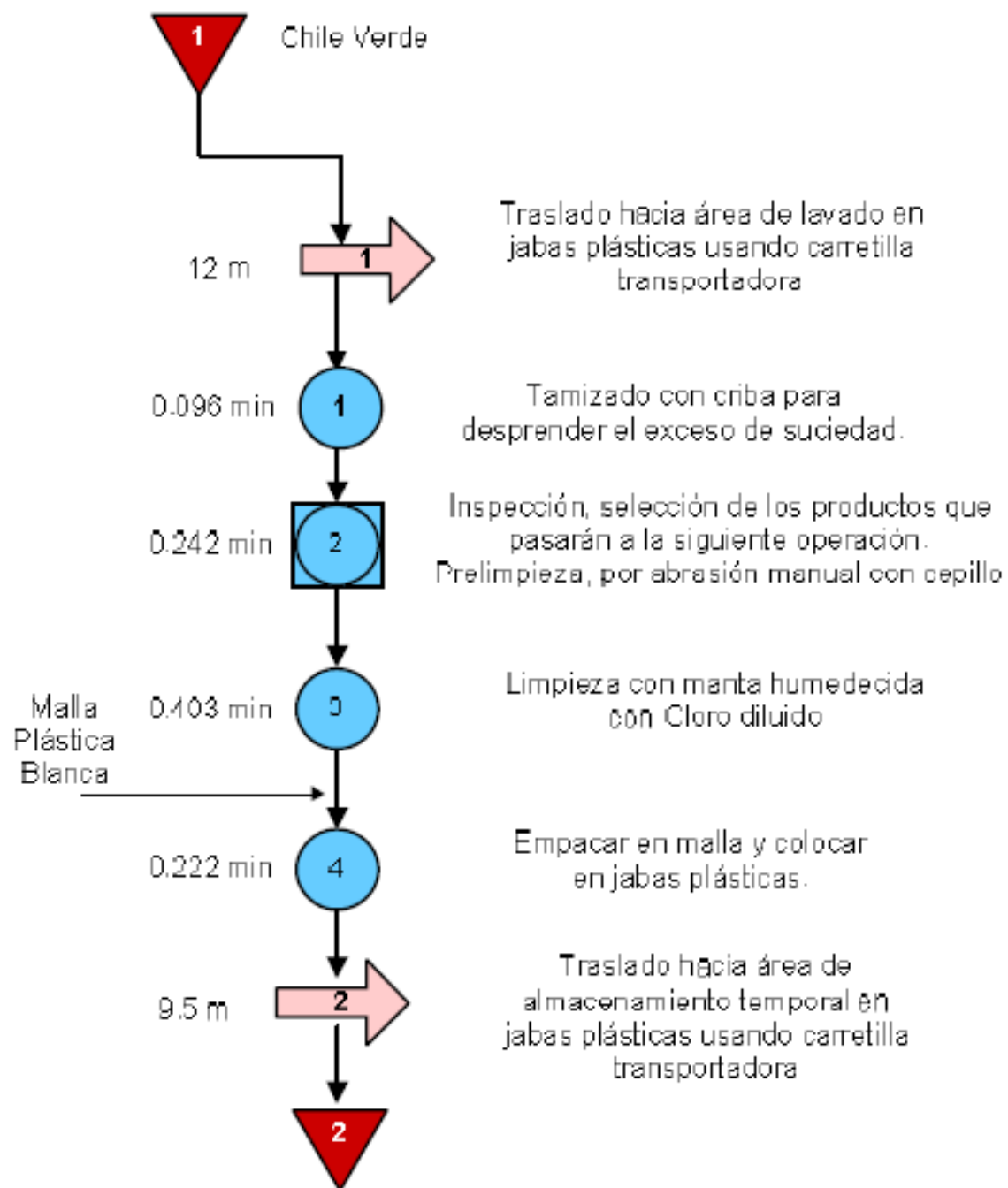
Elaboración: Fuente propia

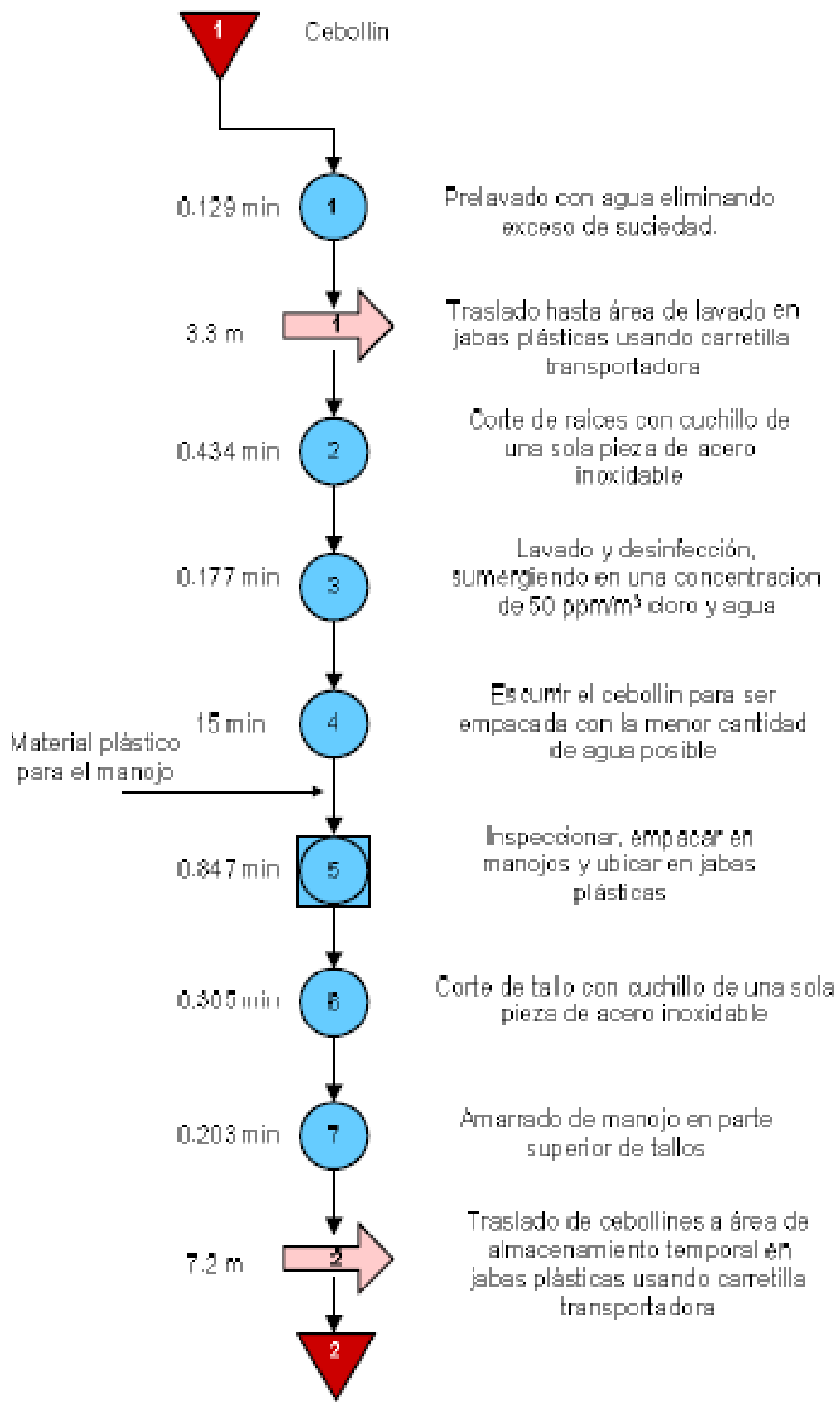
Anexo 17. PROCESOS DENTRO DE LA COMPETENCIA ACOPO DE R.L.

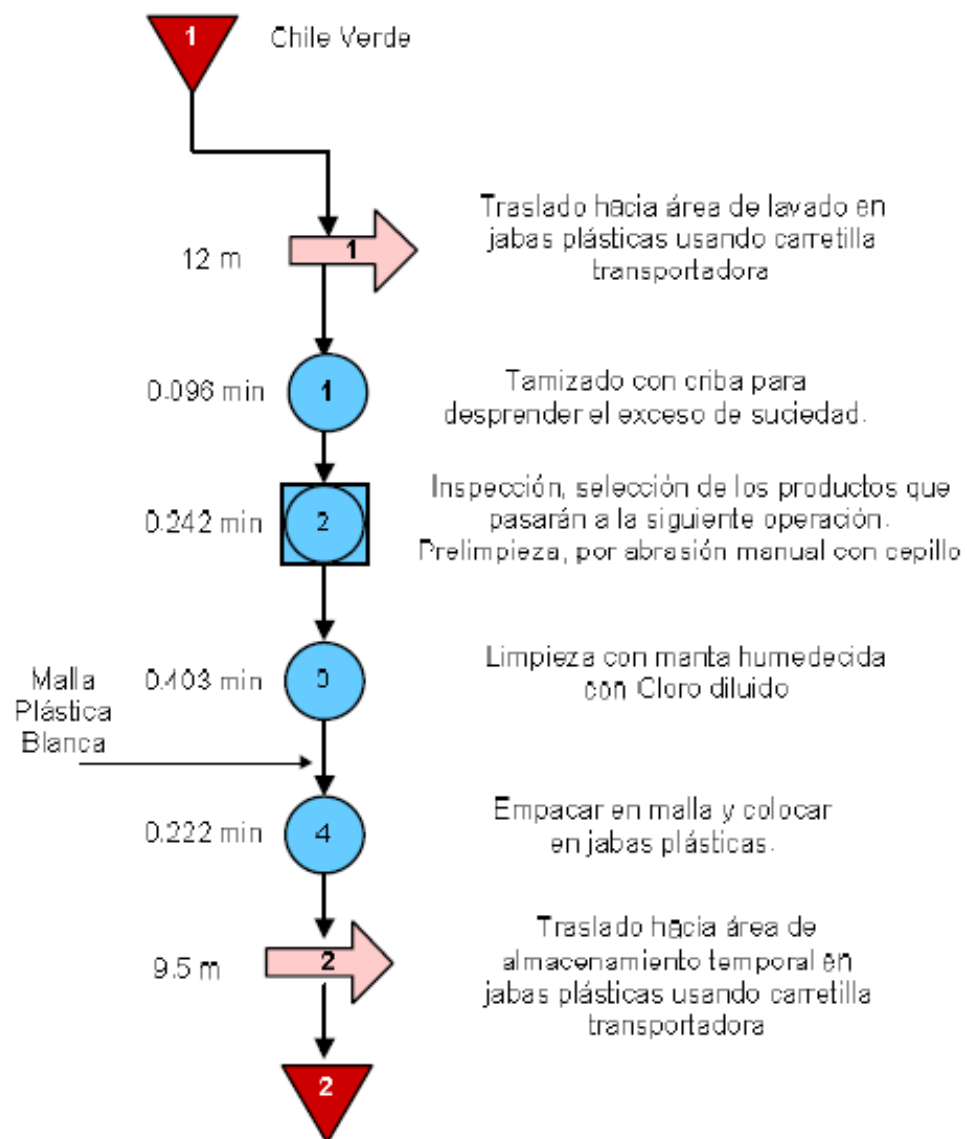












Anexo 18. ANALISIS DEL SECTOR POLITICA (AGRICULTURA)

Políticas y programas para lograr la seguridad alimentaria y la agricultura sostenible.

El MAG en seguimiento al Programa de Gobierno *País Seguro* y a la Política del Sector Agrícola y Ganadero denominada *Acciones para el Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial 2004-2009*:

Pacto por el Empleo, y con la cooperación técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), elaboró el *Plan Nacional de Seguridad Alimentaria* (PNSA) con el objetivo de contribuir a reducir el hambre y la desnutrición en las poblaciones más vulnerables, por medio de la ejecución de acciones que corrijan, de manera sostenible, los problemas de inseguridad alimentaria que afectan a la población más pobre y la articulación de los esfuerzos del sector público y privado, así como la promoción y gestión de recursos técnicos y financieros. El PNSA plantea como ejes estratégicos de trabajo:

- Fomento de acciones de política agrícola en Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)
- Fomento de acciones en agricultura familiar, diversificación e intensificación de la producción agrícola, pecuaria y pesquera con enfoque de mercado.
- Gestión integral de los recursos hídricos y promoción del riego en pequeña escala
- Reconversión/renovación del sistema de producción cafetalero
- Fortalecimiento de la capacidad nacional para la innovación tecnológica agropecuaria
- Conservación y utilización sostenible de los recursos genéticos
- Fomento de las actividades rurales no agrícolas
- Reforzamiento de hábitos alimentarios adecuados
- Formación de capacidades para el manejo de la SAN en diferentes niveles
- Prevención y preparación para emergencias
- Desarrollo de un sistema de seguimiento y de vigilancia alimentaria/nutricional a nivel nacional y local.

Políticas y programas para mejorar la productividad agrícola y los ingresos para los agricultores.

Una de las prioridades del Gobierno ha sido la reactivación del agro, denominando el período 2004-2009 el "Quinquenio del Agro", en este marco se ha elaborado y puesto en marcha el Programa de Reactivación Agropecuaria el cual sienta las bases para el logro de una agricultura rentable, sostenible, moderna y competitiva, e incluye a todos los sectores del campo, en donde el individuo es el centro al que se dirige todo el esfuerzo público y privado. Dentro de sus objetivos estratégicos en el corto y mediano plazo están: alcanzar una mayor productividad, por medio de mejores técnicas de producción, cosecha y mercadeo; a fin de lograr competitividad, con información tecnológica y comercial; y potenciar la sostenibilidad ecológica, por medio de un uso racional de los recursos.

En esta línea se están implementando una serie de proyectos y programas dentro de los que cabe mencionar: Programa de Reconversión Agroempresarial (PRA), cuyos componentes principales son: Rehabilitación, reconstrucción y transferencia de sistemas de riego y diversificación de cultivos; Sistema de alianzas para la tecnología agrícola y forestal; y Servicios de apoyo a la producción agropecuaria y forestal. Mediante este proyecto se está apoyando la intensificación y diversificación de cultivos para alcanzar mejoras en la productividad y bienestar de las familias; Fortalecer la capacidad nacional para realizar investigación, innovación y transferencia de tecnología; y Ofrecer al sector agropecuario información especializada, confiable, oportuna y sostenible en apoyo a la producción agropecuaria, pesquera y forestal.

El Proyecto de Desarrollo Agrícola para Pequeños Productores de la Región Paracentral (PRODAP) tiene como objetivo mejorar la calidad de vida, el nivel de ingresos y el estado nutricional del pequeño productor individual del área en que se ejecuta el proyecto, prestando especial atención a la mujer, además de contribuir a la estabilidad social creando alternativas de trabajo permanentes; promoviendo la diversificación de la producción agrícola hacia patrones más productivos; y, aportando soluciones a la crítica situación de conservación de recursos naturales.

Reformas agrarias recientes y otras medidas dirigidas a asegurar el acceso equitativo de la tierra para ambos géneros.

En el Salvador, se implementó a partir de 1980 el proceso de reforma agraria, con el objeto de lograr una mejor distribución social del recurso tierra entre los agricultores. Para ello se transfirieron, en forma colectiva a los productores, propiedades con vocación agropecuaria, implementándose así un modelo cooperativo.

Actualmente esta modalidad ha sufrido ciertas variantes, estableciéndose la combinación del modelo colectivo y la parcelación, en el cual la distribución de la tierra tuvo una apertura hacia la participación de la mujer como beneficiaria, permitiendo totalizar un 20% de productoras propietarias.

El Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA), implementó la modalidad "La tierra como bien de familia", en la cual se transfiere la tierra a la mujer y al hombre que conforma el grupo familiar, con la finalidad de garantizar el acceso de la mujer al recurso tierra y como una garantía de que no fuese negociada y transferida, heredando la propiedad de la tierra a las hijas e hijos del grupo familiar.

Para fortalecer la garantía de la propiedad sobre la tierra, se ha elaborado el anteproyecto de Ley para la Garantía de la Propiedad Rural y su Procedimiento Especial, que sancionará las usurpaciones e invasiones de tierras. Actualmente se encuentra en la Asamblea Legislativa para su correspondiente dictamen.

A fin de aumentar las oportunidades de uso de la tierra por medio de los arrendamientos, se ha establecido un régimen especial mediante el decreto 719. También fue aprobado por la Honorable Asamblea Legislativa el Proyecto de Ley Transitoria que permite las particiones en las propiedades en pro indiviso.

En Política Institucional de equidad de género del Ministerio de Agricultura y Ganadería coloca al género como uno de los ejes transversales privilegiados de la intervención que se ha propuesto realizar el MAG en el quinquenio 2004-2009, brindando bases sólidas para una efectiva contribución en la disminución de las brechas entre hombres y mujeres rurales, especialmente con relación al control y uso de los recursos de producción del sector.

La política de equidad de género tiene como objetivo reconocer que las situaciones de desigualdad de género son un asunto de interés público por su carácter estructural y de afectación a las posibilidades reales de desarrollo humano y crecimiento económico de muchas mujeres en el área rural.

Enfoque de la producción sostenible de alimentos basados en las comunidades indígenas

Con el objetivo de alcanzar mejores niveles de rendimiento y calidad de granos básicos, se llevó a cabo con éxito el Programa Intercambio que promovió el intercambio de semilla certificada por semilla de consumo. Este esfuerzo se complementó por medio de una revisión del marco jurídico para facilitar la importación de semilla certificada. Esto permitirá una reducción de los precios de estos insumos y ampliará su utilización, logrando de esta manera mayores niveles de productividad y rentabilidad de los productores de granos básicos.

También conviene mencionar que el MAG a través de la oficina de Políticas y Estrategias formuló las Acciones de Políticas para una Agricultura Sostenible en Zona de Laderas con una Visión de tener "Una agricultura en zonas de laderas diversificada, moderna y tecnificada, donde no existe la pobreza extrema ni la discriminación de género, con una economía campesina integrada a los mercados de factores y de bienes y servicios, y una oferta nacional que no pone en riesgo la sostenibilidad de los recursos naturales". Y una Misión de "Fomentar el desarrollo agropecuario y rural en las áreas de laderas de El Salvador mediante servicios eficaces, acordes a las demandas de usuarios y usuarias, potenciando la competitividad, en armonía con el medio ambiente, para elevar la calidad de vida de la población".

Programa para controlar las plagas agrícolas de manera ecológicamente racional

El Ministerio de Agricultura y Ganadería cuenta con una Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal (DGSVA), la cual desarrolla un programa permanente de vigilancia fitosanitaria para plagas cuarentenarias de importancia para la agricultura salvadoreña, con el fin de detectar de forma temprana su presencia y aplicar las medidas de control necesarias. Asimismo, se desarrolla un programa de Buenas Prácticas de Producción Agropecuaria, mediante el cual se brinda asistencia técnica a productores y productoras y capacitación constante para la implementación de buenas prácticas (manejo integrado de plagas, pesticidas, desechos, envases plásticos con residuos químicos).

Dentro de la asistencia técnica proporcionada a los productores orgánicos, se les instruye para hacer uso del control biológico de plagas a fin de conservar los productos libres de componentes químicos.

El MAG dentro de las Acciones para el Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial para el 2004 al 2009 contempla un apartado destinado a la Sanidad agropecuaria el cual tiene como objetivos:

- Aplicar las disposiciones fundamentales para la protección sanitaria de los vegetales y animales, en armonía con la defensa de los recursos naturales, la protección al medio ambiente y la salud humana.
- Contar con una estructura organizativa y funcional eficiente acorde con las exigencias nacionales e internacionales en sanidad agropecuaria.
- Eliminar la duplicidad de funciones entre las dependencias del MAG (DGSA, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA) y el Centro Nacional de Pesca (CENDEPESCA) y del Órgano Ejecutivo (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y Ministerio de Economía (MINEC). Actualmente se ejecuta el Programa de Manejo Integrado de Plagas, cuyo objetivo es fortalecer las instituciones agropecuarias públicas y privadas, para que apoyen a los productores y productoras en el Manejo Integrado de Plagas y Cultivos, como un medio para consolidar la autosuficiencia y la integración al mercado, sin riesgo para el medio ambiente y la salud de la población.

Acciones dirigidas a mejorar la gestión de agua en la agricultura, medidas para hacer un uso más eficaz y eficiente de la energía y otros insumos esenciales para la producción agrícola sostenible

El país cuenta con una Ley de Riego y Avenamiento aprobada en 1970 la cual regula la conservación, el aprovechamiento y la distribución de los recursos hídricos del territorio nacional, con fines de riego, avenamiento, así como la construcción, conservación y administración de las obras y trabajos pertinentes al control de inundaciones, avenamiento, riego, desecación de pantanos y tierras anegadizas. A su vez, la referida ley también regula la construcción, conservación, y administración de las obras y trabajos necesarios para asegurar la estabilidad de las cuencas hidrográficas y sus manantiales, así como el manejo adecuado de los suelos y la conservación de éstos en los distritos de riego y avenamiento, al igual que la prestación de los servicios técnicos que la ejecución de dichas obras y trabajos requieran.

De acuerdo con la Ley de Riego y Avenamiento, los usuarios de fuentes de agua pueden organizarse en asociaciones de regantes. Estas organizaciones son reconocidas mediante personalidad jurídica otorgada por el MAG.

Con el propósito de apoyar al Proceso de Modernización del Sector Recursos Hídricos y del Subsector Acueductos y Alcantarillados de El Salvador, se está realizando una iniciativa de reordenamiento institucional y un plan de acción, basado en preceptos fundamentales, con el fin de elaborar un texto actualizado de legislación hídrica, de carácter básico, que aborde de modo conciso la totalidad de aspectos relacionados con la administración del recurso y del medio hídrico. Actualmente, el apoyo financiero del BID, a través de una asistencia técnica nacional no reembolsable, ha permitido elaborar el Borrador de Política de Agricultura Bajo Riego de El Salvador (PABRES), documento que se espera concluir en junio de 2007. La PABRES se concibe como el instrumento idóneo para fomentar y potenciar la agricultura bajo riego en el corto, mediano y largo plazo; la cobertura es a nivel nacional, incluyendo zonas actuales y potenciales de riego, así como tierras de laderas. El enfoque de la política es de cadenas productivas y redes de valor que deberán ser priorizadas; enfatiza en desarrollo productivo, desarrollo rural y fomento de la competitividad. Las líneas de acción de la política son de carácter integral y están orientadas a fomentar la competitividad nacional e internacional; enfatizan en la prestación de servicios de calidad a lo largo de las cadenas productivas, en vez de la construcción de obras.

Medidas dirigidas a mejorar y desarrollar la infraestructura para ampliar la distribución de mercados

El MAG con el propósito de apoyar al agro ha creado dentro de la Dirección General de Ordenamiento Forestal Cuencas y Riego la División de Infraestructura Agro productiva (DIA), creada mediante acuerdo ejecutivo No. 325 de fecha 20 de diciembre del año 2000, atribuyéndole la responsabilidad de administrar, ejecutar y supervisar proyectos de infraestructura agro productiva, con el objeto de contribuir a la reactivación económica y desarrollo social, mediante la rehabilitación y mejoramiento de infraestructura de apoyo a la producción agropecuaria a nivel nacional.

Teniendo como las principales funciones las siguientes: a) Administrar el equipo donado por el Gobierno de Japón y cerciorarse de que el mismo sea utilizado exclusivamente en obras de apoyo a la producción agropecuaria de impacto colectivo. b) Elaborar los diseños, presupuestos, términos de referencia y programas de ejecución para las obras de infraestructura agro productiva.

c) Controlar y dar seguimiento al avance físico y financiero de las obras de infraestructura agro productiva. d) Participar activamente en la conformación de las comisiones de evaluación de ofertas para la adjudicación de los proyectos de construcción de infraestructura agro productiva.

En el marco de los compromisos establecidos en el Plan de Gobierno "País Seguro", Área de acción-Desarrollo del sector agropecuario: se ha establecido un programa de inversión pública rural coordinada, fortaleciendo, entre otros, los programas de caminos rurales sostenibles, electrificación rural, reservorios y el fomento de pequeños proyectos de riego en cultivos promisorios.

Asimismo, a través de los programas y proyectos de desarrollo rural, el MAG apoya la construcción de infraestructura productiva entre las que se incluye el mejoramiento de caminos rurales a fin de mejorar las vías de comunicación y la vinculación de la producción agropecuaria con los mercados. Estas iniciativas son complementadas con la promoción de ferias de productos agropecuarios en las que los productores venden directamente su producción a los consumidores, beneficiando así a los primeros porque obtienen mejores ingresos y también a los consumidores porque obtienen productos más baratos y frescos.

A partir de este año está comenzando a ejecutarse el Proyecto para el Desarrollo Sostenible de la Zona Norte de El Salvador (FOMILENIO) en cual será financiado en buena medida por los US \$461 millones otorgados por la Corporación Desafío del Milenio. La mayor obra de este proyecto es la construcción de la Carretera Longitudinal del Norte, la cual se convertirá en un corredor vial que complementará el desarrollo, reactivará la economía y garantizará la conectividad dentro de dicha zona con el resto del país y con los otros países de la región; además, servirá de interconexión con otras terminales marítimas del Atlántico y potenciara proyectos geoturísticos y agrícolas.

El Fondo de Conservación Vial (FOVIAL) ampliará en el año 2007 su labor construyendo caminos rurales a partir de una reforma a su ley de creación actualmente en estudio en la Asamblea Legislativa. En total se espera trabajar en 257 kilómetros de caminos rurales.

Acuerdos bilaterales, regionales y multilaterales que se hayan firmado para liberalizar los mercados de los productos agrícolas.

El Salvador actualmente tiene vigentes Tratados de Libre Comercio con México, República Dominicana, Chile, Panamá y Estados Unidos, en los cuales se negoció en algunos casos una apertura gradual y progresiva de los productos agrícolas con largos plazos de desgravación y en otros, la exclusión de dichos productos de los Tratados.

El primer TLC vigente de El Salvador fue con los Estados Unidos Mexicanos el 15 de marzo de 2001, el cual comprende un Capítulo para el Sector Agropecuario. Dentro de las figuras negociadas destaca la aplicación de una Salvaguardia Agrícola Especial (SAE) entre El Salvador y México, el cual se aplica a 17 productos mexicanos que son: tocino, cebollas, aguacates, harina de trigo, embutidos, jamones, pastas alimenticias y galletas dulces, los cuales están sujetos a una determinada cuota de importación que se mantendrá hasta que el producto llegue a libre comercio.

Medidas destinadas diversificar los sistemas de producción agrícola, incluido el desarrollo de nuevos mercados para los productos agrícolas con valor añadido.

Se ha fomentado el desarrollo de cultivos propios del país y se han creado mecanismos para abrir y consolidar mercados en el extranjero, sobre todo en países donde reside mucha población salvadoreña que ha emigrado y que demandan "productos nostálgicos", muchos de los cuales necesitan un proceso de transformación tal es el caso: del loroco, aceite de sapuyulo, champú de sapuyulo, horchatas, fistes, sopas de garrobo, quesos propios del país, tamales, semitas, jocotes, etc.

A través de diferentes proyectos se está fomentando la producción de hortalizas, frutas, flores, crianza de iguanas y mariposas para exportación, siembra de coco y transformación en aceite y otros productos. Etc. Algunos de estos proyectos han sido ya mencionados en los primeros apartados del presente informe.

Con recursos del Fideicomiso Pescar, se trabaja en la ejecución de proyectos productivos y sociales en apoyo de pequeños pescadores artesanales; asimismo, se continuará fortaleciendo las cadenas productivas para fomentar la producción y comercialización de granos básicos, carne de cerdo y fibras burdas lo que permitirá beneficios directos a 20,064 productores y beneficiarios indirectos para otros 100,320 productores.

Se ha implementando el Sistema Nacional de Alianzas para la Innovación Tecnológica (SINALIT), como resultado del trabajo desarrollado en el tema de innovación tecnológica, Para su operación,

se han conformado tres Comités Regionales de Innovación Tecnológica (CRIT). Además, se ha establecido el Consejo Nacional para la Innovación Tecnológica (COSINALIT), conformado por representantes del MAG, Universidades, CENTA, CAMAGRO, Proveedores de Servicios Tecnológicos, Productores y Productoras.

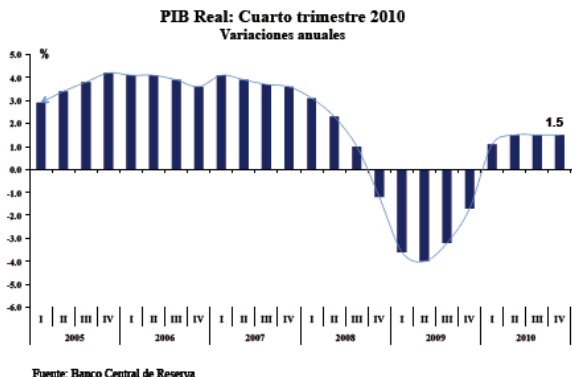
Mejorar los sistemas de alerta temprana para vigilar la oferta y la demanda de alimentos y el acceso de las familias a los alimentos: planes de seguro contra el mal tiempo para los agricultores

Dentro del Acciones para el Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial para el 2004 al 2009 denominadas Pacto para el Empleo se habla de la importancia de la información agropecuaria dentro del cual se destaca la agro climatología y la necesidad de modernizar el Sistema Nacional de Emergencia como parte del Plan Regional de Reducción de Desastres Naturales. Las iniciativas básicas son la ejecución de planes locales de emergencia, el establecimiento de comités de emergencia locales y el fortalecimiento de la capacidad a nivel municipal para reducir los riesgos locales.

Existe un proyecto de la FAO, denominado "Asistencia alimentaria a las personas afectadas por crisis y para la recuperación de medios de subsistencia". Contiene una estrategia regional denominada Operación Prolongada de Socorro y Recuperación (OPSR) que responde a crisis que tiene orígenes similares y que afecta en los cuatro países a la población más pobre y más expuesta al hambre. La estrategia regional facilita un enfoque común para la selección de los beneficiarios —que abarca el corredor seco que va de Guatemala a Nicaragua— como para las evaluaciones y la supervisión, utiliza una serie básica de indicadores y hace hincapié en la vigilancia de la nutrición. Un plan regional para contingencias reforzará la capacidad para una respuesta más integrada, que llegará a los más necesitados en los cuatro países (Guatemala, Honduras, Nicaragua y El Salvador).

Anexo 19. ANALISIS DEL SECTOR ECONOMIA (PIB)

La variación anual registrada por el PIB en el cuarto trimestre fue firme en todo el 2010 (1.5%), excepto en el primer periodo (1.1%), al final del año el comportamiento es positivo en todas las actividades económicas, excluyendo la Construcción y Electricidad Gas y Agua.



Una actividad económica que en los últimos años ha cobrado dinámica es Comercio, Restaurantes y Hoteles, en el cuarto trimestre de 2011 mostró una tasa de variación menor al uno por ciento (0.7%), que supera a la de 2010 para el mismo período

(-1.4%). Si bien la tasa es relativamente baja, la recuperación también se observa en eventos como el nivel de las importaciones de bienes de consumo y las remesas familiares; de tal manera que en el primer trimestre de 2011, las condiciones estuvieron sobre las acontecidas en el 2010, así:

- i) Las importaciones de bienes de consumo sumaron US\$820.2 millones, superaron al de 2010 que alcanzó un total de \$700.3 millones.
- ii) Las remesas familiares obtuvieron un monto de US\$ 865.8 millones, mayor al registrado en el 2010. (US\$ 828.3 millones) en US\$ 37.5 millones.

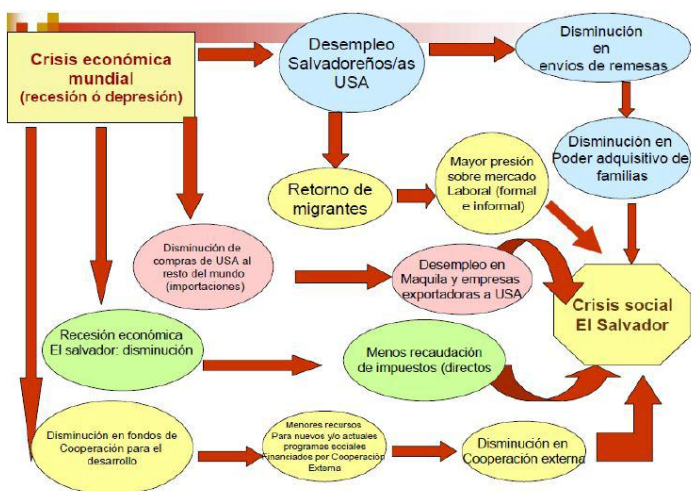
PRODUCTO INTERNO BRUTO TRIMESTRAL

Actividades Económicas

A precios constantes de 1990. Porcentajes de variación anual

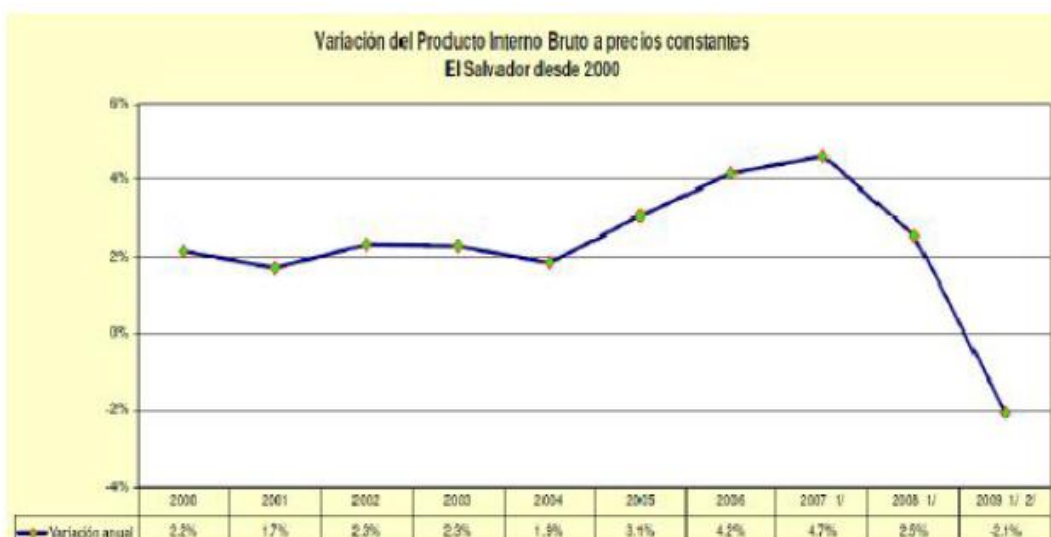
Principales divisiones	2007				2008				2009				2010			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1 Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	7.3	8.3	9.1	9.1	5.8	3.9	2.3	0.3	-2.5	-3.3	-3.0	-2.7	3.6	3.4	3.3	3.1
2 Industria Manufacturera y Minas	2.4	2.0	2.3	2.9	3.2	3.0	2.2	0.4	-1.7	-3.8	-4.0	-3.2	1.5	2.2	2.2	2.0
3 Electricidad Gas y Agua	3.3	2.5	2.4	2.6	3.7	2.9	1.8	0.8	0.9	0.6	-2.8	-2.8	-0.4	1.3	0.5	-0.8
4 Construcción	-3.7	-6.4	-8.7	-9.0	-10.2	-5.4	-4.5	-8.7	-7.8	-1.9	0.4	-1.6	-4.1	-7.7	-8.9	-4.5
5 Comercio, Restaurantes y Hoteles	5.6	4.5	4.0	3.2	5.7	2.6	-0.2	-4.0	-7.6	-7.4	-5.0	-1.4	0.9	1.6	1.2	0.7
6 Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	5.6	5.3	4.5	3.9	2.2	0.4	-1.1	-4.5	-6.7	-6.3	-6.2	-4.2	-1.5	0.0	1.4	2.5
7 Establecimientos Financieros y Seguros	3.6	2.9	2.2	1.8	1.0	-0.9	-2.8	-3.6	-4.8	-6.8	-5.8	-4.2	2.4	4.3	5.8	5.2
8 Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas	5.7	5.9	4.8	3.9	0.9	4.6	2.7	0.2	0.6	-4.0	-1.3	4.1	5.3	4.5	3.7	0.4
9 Alquileres de Vivienda	1.7	2.3	2.7	2.9	1.7	1.6	1.6	1.7	0.3	0.1	0.2	0.1	0.5	0.5	0.6	0.4
10 Servicios Comunales, Sociales, Personales y Domésticos	4.1	4.6	4.9	5.4	0.5	1.6	2.3	2.1	2.6	2.5	0.4	0.1	1.2	1.9	1.3	1.0
11 Servicios del Gobierno	3.0	2.9	2.7	2.6	2.3	2.4	2.1	2.3	1.8	1.3	1.4	0.7	1.3	1.9	2.2	3.0
Menos: Servicios Bancarios Imputados	0.6	-0.2	-0.8	-1.1	-1.2	-2.2	-2.7	-3.5	-3.2	-2.9	-2.9	-1.4	3.6	5.4	6.4	6.1
Más: Otros Elementos del PIB	4.3	4.0	3.6	3.4	3.4	2.4	1.1	-1.6	-6.4	-5.0	-2.1	1.1	0.9	1.3	1.5	1.9
Producto Interno Bruto Trimestral	4.1	3.9	3.7	3.6	3.1	2.3	1.0	-1.2	-3.6	-4.0	-3.2	-1.7	1.1	1.5	1.5	1.5

Anexo 20. CRISIS ECONOMICA



Fuente: Martínez, 2009.

Anexo 21. VALORACION DEL PIB



Fuente: Asociación Bancaria Salvadoreña (ABANSA) en base a datos del Banco Central de Reserva, 2009.

1/ Datos preliminares. 2/ Enero-Junio

Anexo 22. INFLACION ANUAL

MENSUAL	2009				2010			
	Indice General	Variación			Indice General	Variación		
		Mensual	Anual	Acumulado		Mensual	Anual	Acumulado
Ene	99.65	N/A	--	N.D.	100.44	0.4	0.8	0.4
Feb	99.53	-0.1	--	N.D.	100.57	0.1	1.0	0.6
Mar	100.00	0.5	--	N.D.	100.89	0.3	0.9	0.9
Abr	100.08	0.1	--	N.D.	100.71	-0.2	0.6	0.7
May	100.36	0.3	--	N.D.	100.50	-0.2	0.1	0.5
Jun	100.40	0.0	--	N.D.	100.96	0.5	0.6	1.0
Jul	99.99	-0.4	--	N.D.	100.98	0.0	1.0	1.0
Ago	99.80	-0.2	--	N.D.	100.81	-0.2	1.0	0.8
Sept	99.73	-0.1	--	N.D.	101.11	0.3	1.4	1.1
Oct	99.03	-0.7	--	N.D.				
Nov	100.41	1.4	--	N.D.				
Dic	100.00	-0.4	--	N.D.				

Anexo 23. DECRETO DEL SALARIO MÍNIMO

DECRETO No. 133.-

EL ÓRGANO EJECUTIVO DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR,

CONSIDERANDO:

I. Que de acuerdo a la Constitución de la República, los trabajadores tienen derecho a devengar un salario mínimo, el cual se fijará periódicamente. Dicho salario debe ser suficiente para satisfacer las necesidades normales del hogar del trabajador en lo material, moral y cultural;

II. Que mediante Decreto Ejecutivo No. 106, de fecha 6 de noviembre de 2007, publicado en el Diario Oficial No. 207, Tomo No. 377, del 7 de ese mismo mes y año, se fijaron las tarifas de los salarios mínimos que se aplican a los trabajadores que laboran en el Sector Agropecuario; los cuales se aumentaron en dos etapas, un incremento a partir del quince de noviembre de dos mil siete y otro a partir del quince de noviembre de dos mil ocho, habiéndose modificado esta última fecha por Decreto Ejecutivo No. 64, de fecha 30 de mayo de 2008, publicado en el Diario Oficial No. 100, Tomo No. 379 de esa misma fecha, estableciéndose la nueva fecha de vigencia del incremento a partir del 16 de junio de 2008; y,

III. Que en atención a lo anteriormente expuesto y en base a los estudios económicos realizados para tal efecto por el Consejo Nacional de Salario Mínimo, a petición del Sector Trabajador y otros, es procedente fijar nuevos salarios mínimos para los trabajadores que laboran en las actividades del Sector Agropecuario, en niveles que puedan ser absorbidos por los productores agropecuarios, sin que afecten sus márgenes de utilidad.

POR TANTO, en uso de sus facultades legales y a propuesta del Consejo Nacional de Salario Mínimo,

DECRETA las siguientes:

TARIFAS DE SALARIO MÍNIMO PARA LOS TRABAJADORES AGROPECUARIOS.

Art. 1.- A partir del uno de enero de dos mil nueve, los trabajadores agropecuarios, sin distinción de edad, sexo, condición física, que laboren en cualquier lugar de la República, devengarán por jornada ordinaria de trabajo diario diurno **TRES DÓLARES VEINTICUATRO CENTAVOS (\$3.24)**, equivalentes a **CERO PUNTO CUATRO CERO CINCO DE DÓLAR (\$0.405)** por hora.

Art. 2.- De conformidad con las disposiciones legales sobre la materia, los patronos deberán llevar y exhibir los registros, controles de asistencia, planillas, recibos, documentos o constancias necesarias para comprobar que pagan a sus trabajadores los salarios mínimos y prestaciones a que se refiere este Decreto.

Art. 3.- Se prohíbe a los patronos alterar en perjuicio de los trabajadores las condiciones de trabajo que prevalezcan en la empresa al entrar en vigencia este Decreto, especialmente:

- a) Reducir los salarios que se pagan a sus trabajadores en virtud de contratos de trabajo, reglamentos internos, costumbres de empresa y demás fuentes de obligaciones laborales; y,
- b) Aumentar las medidas acostumbradas o recargar, en cualquier forma, el trabajo que debe realizarse.

Art. 4.- Los derechos establecidos en este Decreto son irrenunciables y no tendrán ningún valor los acuerdos, pactos o contratos que los contravengan.

Art. 5.- De conformidad con lo dispuesto en el Código de Trabajo, los patronos que infringieren cualquier disposición de este Decreto, incurrirán en una multa de **CINCUENTA Y SIETE DÓLARES CATORCE CENTAVOS** por cada violación al salario mínimo diario establecido en este Decreto, sin que por ello deje de cumplirse con la norma infringida.

Art. 6.- La Dirección General de Inspección de Trabajo impondrá y hará efectivas las multas a que se refiere el artículo anterior aplicando lo dispuesto en los artículos 628, 629, 630 y 631 del Código de Trabajo, así como los establecidos en la Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión Social.

Art. 7.- Derógase el Decreto Ejecutivo No. 106, de fecha 6 de noviembre de 2007, publicado en el Diario Oficial No. 207, Tomo No. 377, del 7 de ese mismo mes y año.

Art. 8.- El presente Decreto entrará en vigencia el día uno de enero de dos mil nueve, previa su publicación en el Diario Oficial.

DADO EN CASA PRESIDENCIAL: San Salvador, a los diecinueve días del mes diciembre de dos mil ocho.

ELÍAS ANTONIO SACA GONZÁLEZ,
Presidente de la República.

JOSÉ ROBERTO ESPINAL ESCOBAR,
Ministro de Trabajo y Previsión Social.

DECRETO No. 134.-
EL ÓRGANO EJECUTIVO DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR,
CONSIDERANDO:

I. Que de acuerdo a la Constitución de la República, los trabajadores tienen derecho a devengar un salario mínimo, el cual se fijará periódicamente;

II. Que mediante Decreto Ejecutivo No.107, de fecha 6 de noviembre de 2007, publicado en el Diario Oficial No. 207, Tomo No. 377, del 7 de ese mismo mes y año, se fijaron las tarifas de salario mínimo que se aplican a los trabajadores en labores de recolección de cosechas de café, algodón y caña de azúcar; los cuales se aumentaron en dos etapas, un incremento a partir del quince de noviembre de dos mil siete y otro a partir del quince de noviembre de dos mil ocho, habiendo sido modificada esta última fecha por medio del Decreto Ejecutivo No. 64, de fecha 30 de mayo de 2008, publicado en el Diario Oficial No. 100, Tomo No. 379, de esa misma fecha; y,

III. Que en base a lo anteriormente expuesto y los estudios de carácter técnico realizados a petición de los trabajadores y otros, es procedente incrementar los salarios de los trabajadores que laboran en la recolección de cosechas de café, algodón y caña de azúcar, en niveles que puedan ser absorbidos por los productores de dichos rubros, sin que afecten sus márgenes de utilidad.

POR TANTO, en uso de sus facultades legales, a propuesta del Consejo Nacional de Salario Mínimo, **DECRETA** las siguientes:

TARIFAS DE SALARIO MÍNIMO PARA LOS TRABAJADORES DE RECOLECCIÓN DE COSECHAS DE CAFÉ, ALGODÓN Y CAÑA DE AZÚCAR

Art. 1.- En la recolección de las cosechas de café, algodón y caña de azúcar, se aplicarán las siguientes Tarifas de Salario Mínimo:

EN RECOLECCIÓN DE CAFÉ:

a) A partir del uno de enero de dos mil nueve, a los trabajadores contratados por unidad de tiempo deberá pagárseles por la jornada ordinaria diaria de trabajo diurno: **TRES DÓLARES CINCUENTA Y CUATRO CENTAVOS (\$3.54)** equivalentes a **CERO PUNTO CUATRO CUATRO TRES DE DÓLAR (\$0.443)** por hora.

b) La menor remuneración que deberá pagarse a los trabajadores contratados por unidad de obra, para satisfacer el monto del salario mínimo fijado en el apartado anterior será **CERO PUNTO SIETE CERO OCHO DE DÓLAR (\$0.708)** por arroba de café recolectado.

Cuando hubiere fracciones de arroba (libra), deberá pagarse a base de **CERO PUNTO CERO DOS OCHO DE DÓLAR (\$0.028)** la libra recolectada.

EN RECOLECCIÓN DE ALGODÓN:

a) A partir del uno de enero de dos mil nueve, a los trabajadores contratados por unidad de tiempo deberá pagárseles por la jornada ordinaria diaria de trabajo diurno: **DOS DÓLARES SETENTA CENTAVOS (\$2.70)**, equivalentes a **CERO PUNTO TRES TRES OCHO DE DÓLAR (\$0.338)** por hora.

b) La menor remuneración que deberá pagarse a los trabajadores contratados por unidad de obra, sistema mixto y otras estipulaciones de salarios similares y en general aquéllos no sujetos a horarios de trabajo, para satisfacer el monto del salario mínimo fijado en el apartado anterior, será **CERO PUNTO CERO DOS SIETE DE DÓLAR (\$0.027)** por libra de algodón recolectado.

Cuando por el volumen de las unidades recolectadas el salario resultara con fracciones de centavo, éstas se tomarán como unidad a favor del trabajador.

EN RECOLECCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR:

a) A partir del uno de enero de dos mil nueve, a los trabajadores contratados por unidad de tiempo deberá pagárseles por la jornada ordinaria diaria de trabajo diurno **TRES DÓLARES (\$3.00)**, equivalentes a **CERO PUNTO TRES SIETE CINCO DE DÓLAR (\$0.375)** por hora.

b) La menor remuneración que deberá pagarse a los trabajadores contratados por unidad de obra, sistema mixto u otras estipulaciones de salarios similares y en general aquéllos no sujetos a horarios de trabajo, para satisfacer el monto del salario mínimo fijado en el apartado anterior, será **UN DÓLAR CINCUENTA CENTAVOS (\$1.50)** por tonelada cortada.

Cuando hubiere fracciones de unidades fijadas para la recolección de caña de azúcar, el pago de éstas se hará proporcional al valor de la unidad correspondiente.

En el caso de los trabajadores a que se refiere la letra b), el patrono no podrá exigir un rendimiento mayor al corte de seis surcos por catorce brazadas en resiembras, y de seis surcos por diez brazadas en plantías o su equivalente a dos toneladas de caña por día.

Art. 2.- Los trabajadores que presten sus servicios en las cosechas de café, algodón y caña de azúcar, podrán trabajar excediendo el límite de la jornada ordinaria; pero el trabajo realizado en el tiempo excedente, se remunerará con el salario ordinario. Asimismo, podrán trabajar dos semanas consecutivas sustituyendo el día de descanso de la primera semana por el sábado de la segunda, gozando así de dos días sucesivos de descanso; pero, los trabajos ejecutados en el domingo sustituido se remunerarán únicamente con salario ordinario.

Art. 3.- A los trabajadores contratados por unidad de tiempo, su día de descanso se les remunerará con una cantidad equivalente al salario ordinario de un día.

Art. 4.- Para calcular la prestación correspondiente al día de descanso semanal de los trabajadores contratados por unidad de obra, sistema mixto u otras estipulaciones de salarios similares y en general, aquéllos no sujetos a horarios de trabajo, se procederá de la manera siguiente:

Recolección de Café:

- A partir del uno de enero de dos mil nueve se multiplicará por **CERO PUNTO UNO UNO OCHO DE DÓLAR (\$0.118)** el total de arrobas de café recolectado.

En Algodón:

- A partir del uno de enero de dos mil nueve se multiplicará por **CERO PUNTO CUATRO CINCO CERO DE DÓLAR (\$0.450)** el total de quintales de algodón recolectado.

Cuando hubiere fracciones de unidades fijadas para la recolección de café y algodón, el pago de éstas se hará proporcional al valor de la unidad correspondiente.

En Caña de Azúcar:

- A partir del uno de enero de dos mil nueve se multiplicará por **CERO PUNTO DOS CINCO CERO DE DÓLAR (\$0.250)** el total de toneladas de caña de azúcar cortada.

Art. 5.- De conformidad a las disposiciones legales sobre la materia, los empleadores deberán llevar y exhibir registros, controles de asistencia, planillas, recibos, documentos o constancias necesarias para comprobar que pagan a sus trabajadores los salarios mínimos y prestaciones a las que se refiere este Decreto.

Art. 6.- Se prohíbe a los empleadores alterar en perjuicio de los trabajadores las condiciones de trabajo que prevalezcan en la empresa al entrar en vigencia este Decreto, especialmente:

a) Reducir los salarios que pagan a sus trabajadores en virtud de contratos de trabajo, reglamentos internos, costumbres de empresa y demás fuentes de obligaciones laborales; y,

b) Aumentar las medidas acostumbradas o recargar, en cualquier forma, el trabajo que debe realizarse.

Art. 7.- Los derechos establecidos en este Decreto son irrenunciables y no tendrán ningún valor los acuerdos, pactos o contratos que los contravengan.

Art. 8.- De conformidad con lo dispuesto en el Código de Trabajo, los empleadores que infringieren cualquier disposición de este Decreto, incurrirán en una multa de **CINCUENTA Y SIETE DÓLARES CATORCE CENTAVOS** por cada violación, sin que por ello deje de cumplirse con la norma infringida.

Art. 9.- La Dirección General de Inspección de Trabajo impondrá y hará efectivas las multas a que se refiere el artículo anterior, aplicando lo dispuesto en los artículos 627, 628, 629, 630 y 631 del Código de Trabajo, así como lo establecido en la Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión Social.

Art. 10.- Derógase el Decreto Ejecutivo No. 107, de fecha 6 de noviembre de 2007, publicado en el Diario Oficial No. 207, Tomo No. 377, del 7 de ese mismo mes y año.

Art. 11.- El presente Decreto entrará en vigencia el uno de enero de dos mil nueve, previa su publicación en el Diario Oficial.

DADO EN CASA PRESIDENCIAL: San Salvador, a los diecinueve días del mes de diciembre de dos mil ocho.

ELÍAS ANTONIO SACA GONZÁLEZ,
Presidente de la República.

JOSÉ ROBERTO ESPINAL ESCOBAR,
Ministro de Trabajo y Previsión Social.

DECRETO No. 135.-

**EL ÓRGANO EJECUTIVO DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR,
CONSIDERANDO:**

I. Que de acuerdo a la Constitución de la República, los trabajadores tienen derecho a devengar un salario mínimo, el cual se fijará periódicamente. Dicho salario debe ser suficiente para satisfacer las necesidades normales del hogar del trabajador en lo material, moral y cultural;

II. Que mediante Decreto Ejecutivo No. 108, de fecha 6 de noviembre de 2007, publicado en el Diario Oficial No. 207, Tomo No. 377, del 7 de ese mismo mes y año, se fijaron las tarifas de salarios mínimos que se aplican a los trabajadores que laboran en el Comercio, Industria, Servicios, Maquila Textil y Confección; los cuales se aumentaron en dos etapas, un incremento a partir del quince de noviembre de dos mil siete y otro a partir del quince de noviembre de dos mil ocho, habiéndose modificado esta última fecha mediante Decreto Ejecutivo No. 64, de fecha 30 de mayo de 2008, publicado en el

Diario Oficial No. 100, Tomo No. 379, de esa misma fecha, estableciéndose la nueva fecha de vigencia del incremento a partir del 16 de junio de 2008; y,

III. Que en cumplimiento a lo anteriormente expuesto y en base a los estudios de carácter técnico realizados para tal efecto por el Consejo Nacional de Salario Mínimo, con los insumos presentados por el sector laboral y otros, es procedente aumentar los Salarios Mínimos en forma general en los sectores productivos, sin que por ello se conduzca a las empresas y a los trabajadores a circunstancias que propicien una condición de pérdidas económicas no deseables.

POR TANTO, en uso de sus facultades legales y a propuesta del Consejo Nacional de Salario Mínimo, **DECRETA** las siguientes:

**TARIFAS DE SALARIOS MÍNIMOS PARA LOS TRABAJADORES DEL
COMERCIO, INDUSTRIA, SERVICIOS, MAQUILA TEXTIL Y CONFECCIÓN.**

Art. 1- A partir del uno de enero de dos mil nueve, la remuneración del Salario Mínimo para los diferentes sectores económicos se hará de la siguiente manera:

a) Los trabajadores del Comercio y Servicios que laboren en cualquier lugar de la República, devengarán por jornada ordinaria de trabajo diario diurno **SEIS DÓLARES NOVENTA Y DOS CENTAVOS (\$6.92)**, equivalentes a **CERO PUNTO OCHO SEIS CINCO DE DÓLAR (\$0.865)** por hora.

b) Los trabajadores de la Industria, excepto los de maquila textil y confección que laboren en cualquier lugar de la República, devengarán por jornada ordinaria de trabajo diario diurno **SEIS DÓLARES SETENTA Y SIETE CENTAVOS (\$6.77)**, equivalentes a **CERO PUNTO OCHO CUATRO SEIS DE DÓLAR (\$0.846)** por hora.

c) Los trabajadores de la Maquila Textil y Confección que laboren en cualquier lugar de la República devengarán por jornada ordinaria de trabajo diario diurno **CINCO DÓLARES SETENTA Y NUEVE CENTAVOS (\$5.79)**, equivalentes a **CERO PUNTO SIETE DOS CUATRO DE DÓLAR (\$0.724)** por hora.

Art. 2.- El pago de las prestaciones que establece el Código de Trabajo a favor de los trabajadores a quienes se refiere este Decreto, como días de asueto, vacaciones, aguinaldo, indemnizaciones y otras, se hará en base al salario mínimo, excepto cuando el salario estipulado sea mayor.

Art. 3.- Los derechos establecidos en este Decreto a favor de los trabajadores son irrenunciables y los acuerdos, pactos o contratos que los contravengan no tendrán valor alguno.

Art. 4.- Los trabajadores quedan especialmente obligados a desempeñar el trabajo con diligencia y eficiencia apropiadas en la forma, tiempo y lugar convenidos. A falta de convenio, el que el patrono o sus representantes les indiquen, siempre que sea compatible con su aptitud física y que tenga relación con las actividades de la empresa.

Art. 5.- Se prohíbe a los patronos alterar en perjuicio de sus trabajadores las condiciones de trabajo que prevalezcan en la empresa al entrar en vigencia este Decreto, especialmente:

a) Reducir los salarios que pagan en virtud de contratos de trabajo, reglamentos internos o costumbres de empresa; y,

b) Recargar en cualquier forma el trabajo convenido.

Art. 6 - De conformidad con las disposiciones legales sobre la materia, los empleadores deberán llevar y exhibir registros, planillas, control de asistencia, recibos, documentos o constancias necesarias para comprobar que pagan a sus trabajadores los salarios mínimos y prestaciones a que se refiere este Decreto, según la labor que desempeñan en el rubro de la empresa.

Art. 7- Los patronos que infrinjan cualquier disposición de este

Decreto incurrirán, de conformidad con el Art. 627 del Código de Trabajo, en una multa de **CINCUENTA Y SIETE DÓLARES CATORCE CENTAVOS** por cada violación, al salario mínimo diario establecido en este Decreto, sin que por ello deje de cumplirse con la norma infringida.

Art. 8.- La Dirección General de Inspección de Trabajo impondrá y hará efectivas las multas a que se refiere el artículo anterior aplicando lo dispuesto en los artículos 628, 629, 630 y 631 del Código de Trabajo, así como los establecidos en la Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión Social.

Art 9.- Derógase el Decreto Ejecutivo No. 108, de fecha 6 de noviembre de 2007, publicado en el Diario Oficial No. 207, Tomo No. 377, del 7 de ese mismo mes y año.

Art. 10- El presente Decreto entrará en vigencia el día uno de enero de dos mil nueve, previa su publicación en el Diario Oficial.

DADO EN CASA PRESIDENCIAL: San Salvador, a los diecinueve días del mes de diciembre de dos mil nueve.

ELÍAS ANTONIO SACA GONZÁLEZ,
Presidente de la República.

JOSÉ ROBERTO ESPINAL ESCOBAR,
Ministro de Trabajo y Previsión Social.

DECRETO No. 136.-
EL ÓRGANO EJECUTIVO DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR,
CONSIDERANDO:

I. Que de acuerdo a la Constitución de la República, los trabajadores tienen derecho a devengar un salario mínimo, el cual se fijará periódicamente.

Dicho salario debe ser suficiente para satisfacer las necesidades normales del hogar del trabajador en lo material, moral y cultural;

II. Que mediante Decreto Ejecutivo No. 109, de fecha 6 de noviembre de 2007, publicado en el Diario Oficial No. 207, Tomo No. 377, del 7 de ese mismo mes y año, se fijaron las tarifas de los salarios mínimos que se aplican a los trabajadores que laboran en las Industrias Agrícolas de Temporada, los cuales se aumentaron en dos etapas, un incremento a partir del quince de noviembre de dos mil siete y otro a partir del quince de noviembre de dos mil ocho; habiéndose modificado esta última fecha por Decreto Ejecutivo No. 64, de fecha 30 de mayo de 2008, publicado en el Diario Oficial No. 100, Tomo No. 379, de esa misma fecha, estableciéndose la nueva fecha de vigencia del incremento a partir del dieciséis de junio de dos mil ocho;

III. Que es de justicia social establecer salarios que dignifiquen a los trabajadores y que establezca un equilibrio entre la utilidad que perciban los empresarios y una justa retribución a los trabajadores, lo cual dará como resultado un incremento en la producción; y,

IV. Que en atención a lo anteriormente expuesto y en base a los estudios económicos realizados para tal efecto por el Consejo Nacional de Salario Mínimo, a petición de los trabajadores y otros, es procedente incrementar los salarios mínimos para los trabajadores que laboran en las Industrias Agrícolas de Temporada.

POR TANTO, en uso de sus facultades legales y a propuesta del Consejo Nacional de Salario Mínimo,
DECRETA las siguientes:

TARIFAS DE SALARIO MÍNIMO PARA LOS TRABAJADORES DE LAS
INDUSTRIAS AGRÍCOLAS DE TEMPORADA.

Art. 1.- Los trabajadores de las industrias agrícolas de temporada, en cualquier lugar de la República, que presten servicios en beneficios de café, algodón e ingenios de caña de azúcar, devengarán por la jornada ordinaria de trabajo diario diurno, los siguientes salarios mínimos, a partir del día uno de enero de dos mil nueve:

A) Para quienes laboran en los beneficios de Café **CUATRO DÓLARES SESENTA Y NUEVE CENTAVOS (\$4.69)**, equivalentes a **CERO PUNTO CINCO OCHO SEIS DE DÓLAR (\$0.586)** la hora.

B) Para los que laboran en beneficios de algodón y en ingenios de Caña de Azúcar **TRES DÓLARES CUARENTA Y UN CENTAVOS (\$3.41)**, equivalentes a **CERO PUNTO CUATRO DOS SEIS DE DÓLAR (\$0.426)** la hora.

Art. 2.- Los derechos establecidos en este Decreto a favor de los trabajadores son irrenunciables y los acuerdos, pactos o contratos que los contravengan no tendrán valor alguno.

Art. 3.- Los patronos deberán llevar y exhibir a las autoridades competentes en el centro de trabajo los registros, documentos, controles de asistencia, planillas, recibos o constancias necesarias de conformidad a las disposiciones legales sobre la materia, para comprobar que pagan a sus trabajadores los salarios mínimos y prestaciones a las que se refiere este Decreto.

Art. 4.- Los trabajadores quedan especialmente obligados a desempeñar el trabajo con diligencia y eficiencia apropiadas y en la forma, tiempo y lugar convenido. A falta de convenio, el que el patrono o sus representantes les indiquen, siempre que sea compatible con su aptitud física y que tenga relación con las actividades de la empresa.

Art. 5.- Se prohíbe a los patronos alterar en perjuicio de sus trabajadores las condiciones de trabajo que prevalezcan en la empresa al entrar en vigencia este Decreto, especialmente:

a) Reducir los salarios que pagan en virtud de contratos de trabajo, reglamentos internos o costumbres de empresa; y,

b) Aumentar la medida de las tareas acostumbradas o recargar en cualquier forma el trabajo convenido.

Art. 6.- Los patronos que infrinjan cualquier disposición de este Decreto, incurrirán de conformidad con el artículo 627 del Código de Trabajo, en una multa hasta de **CINCUENTA Y SIETE DÓLARES CATORCE CENTAVOS** por cada violación al salario mínimo diario establecido en este Decreto, sin que por ello deje de cumplirse con la norma infringida.

Art. 7.- La Dirección General de Inspección de Trabajo impondrá y hará efectivas las multas a que se refiere el artículo anterior, aplicando lo dispuesto en los artículos 628, 629, 630 y 631 del Código de Trabajo, así como lo establecido en la Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión Social.

Art. 8.- Derógase el Decreto Ejecutivo No. 109, de fecha 6 de noviembre de 2007, publicado en el Diario Oficial No. 207, Tomo No. 377, del 7 de ese mismo mes y año.

Art. 9.- El presente Decreto entrará en vigencia el día uno de enero de dos mil nueve, previa su publicación en el Diario Oficial.

DADO EN CASA PRESIDENCIAL: San Salvador, a los diecinueve días del mes de diciembre de dos mil ocho.

ELÍAS ANTONIO SACA GONZÁLEZ,

Presidente de la República.

JOSÉ ROBERTO ESPINAL ESCOBAR,

Ministro de Trabajo y Previsión Social.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

ACOHUZAP DE R.L.



ACOHUZAP DE R.L.
Valle de Zapotitán

ACHOZAP DE R.L.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Contenido

I. BIENVENIDA.....	1
II. ¿QUIENES SOMOS?.....	2
III. NUESTRA VISIÓN Y MISIÓN.....	3
IV. OBJETIVOS.....	4
IV. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA COMO EMPRESA	5
VI. ESTRUCTURA PROCEDIMENTAL.....	6
VII. FLUJO.....	7
VIII. DIAGRAMAS DE FLUJO.....	8
IX. DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS.....	29

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 1 de 48

BIENVENIDA

El presente manual de procedimientos permite el desenvolvimiento adecuado del personal, identificando las principales tareas que el personal debe cumplir en el desarrollo de sus labores dentro de la cooperativa.

El presente manual presenta además la estructura organizativa de la cooperativa (en función de los puestos). Cabe recordar que el Manual de Procedimientos, como documento con fines organizativos, debe ser actualizado en forma periódica de acuerdo a las modificaciones que experimente la cooperativa de modo que no pierda la finalidad del mismo.

El presente manual de procedimientos tiene por función Instruir y coordinar las operaciones a que haya lugar, a partir de la contratación del personal, recepción hasta empaque de las frutas y hortalizas; a fin de determinar las responsabilidades conforme de cada área.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 2 de 48

¿QUIÉNES SOMOS?

Nuestra marca comercial: **Valle Verde** es una de las primeras marcas de frutas y hortalizas empacadas en El Salvador.

Nuestra cooperativa busca penetrar cada vez más en el mercado, abarcando inicialmente los mercados de La Libertad y San Salvador y buscando tener presencia en la alimentación diaria de las familias salvadoreñas con un producto sano, nutritivo y de gran higiene y calidad, ofreciendo los mejores precios del mercado.

Como organización, buscamos un ambiente laboral agradable para nuestra familia de empleados, motivando siempre las buenas relaciones laborales y apoyando a nuestros empleados en su progreso laboral y económico, ofreciendo salarios justos y oportunidades de crecimiento dentro de la cooperativa.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **3 de 48**

NUESTRA VISION Y MISION:



VISION

Ofrecer a nuestros clientes una opción de frutas y hortalizas empacadas, trabajando en conjunto para obtener un funcionamiento empresarial con una mejora continua que permita ofrecer productos de calidad, a un precio competitivo en el mercado nacional.

MISION

Ser una cooperativa líder en el mercado de frutas y hortalizas a nivel nacional, obteniendo la satisfacción total de nuestros clientes ofreciendo productos de la mejor calidad, valor nutricional y al mejor precio.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **4 de 48**

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar una herramienta que permita identificar y conocer todas las tareas de cada puesto de la organización de la cooperativa y su respectivo encargado.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Orientar a cada empleado para el desarrollo de las tareas y actividades que están bajo su responsabilidad.
- Identificar las actividades que corresponden a cada puesto dentro de la estructura orgánica de la cooperativa.
- Establecer un encargado específico para cada una de las actividades de la cooperativa; para un mejor desempeño de la empresa.
- Evitar duplicidad de las funciones dentro de los puestos de la organización.

ACOHUZAP DE R.L

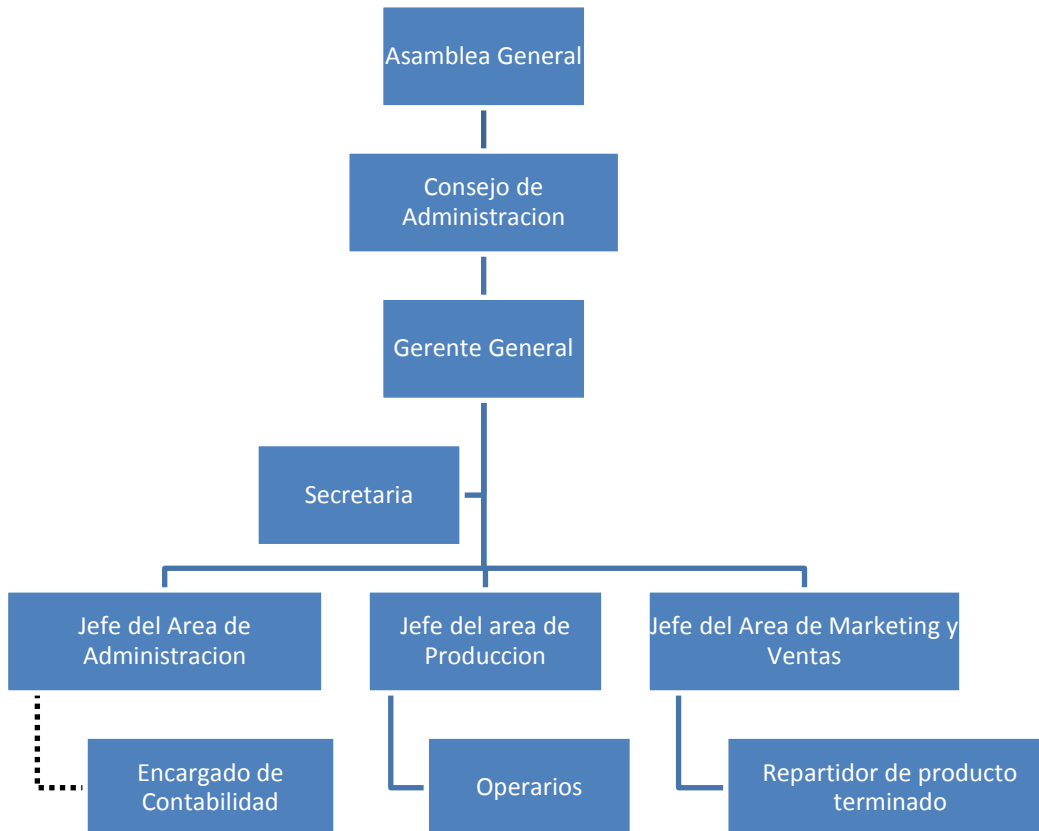
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **5 de 48**

Como entidad empresarial, tenemos la siguiente estructura organizativa:



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **6 de 48**

ESTRUCTURA PROCEDIMENTAL

Los diagramas de flujo (o flujogramas) son diagramas que emplean símbolos gráficos para representar los pasos o etapas de un proceso. También permiten describir la secuencia de los distintos pasos o etapas y su interacción.

Los símbolos a utilizar son:

INICIO / FIN

Este se utiliza para representar el inicio o el fin de un algoritmo. También puede representar una parada o una interrupción programada que sea necesaria realizar en un programa.

PROCESO

Este se utiliza para un proceso determinado, es el que se utiliza comúnmente para representar una instrucción, o cualquier tipo de operación que origine un [cambio](#) de [valor](#).

**ENTRADA /
SALIDA**

Este símbolo es utilizado para representar una entrada o salida de información, que sea procesada o registrada por medio de un periférico.

DECISIÓN

Este es utilizado para la toma de decisiones, ramificaciones, para la indicación de operaciones lógicas o de comparación entre datos.

CONECTOR

Este es utilizado para enlazar dos partes cualesquiera de un diagrama a través de un conector de salida y un conector de entrada. Esta forma un enlace en la misma página del diagrama.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 7 de 48
---	---------------------------	------------------------

FLUJOS

A continuación se presentan los diferentes procedimientos a considerar en la Asociación Cooperativa ACOHOZAP de R.L.

- Procedimiento de reclutación, selección y contratación de personal
- Procedimiento de admisión de asociados
- Procedimiento de pago de planilla de salarios para empleados
- Procedimiento de renuncia
- Procedimiento de despido
- Procedimiento de vacaciones
- Procedimientos para incapacidades de empleados
- Procedimiento solicitud de permisos laborales
- Procedimiento para gestionar capacitaciones
- Procedimiento de Selección y compra de maquinaria y equipo
- Procedimiento de registro del libro de gastos, compras y ventas
- Procedimiento de producción
- Procedimiento de compra de insumos agrícolas
- Procedimiento de compra de insumos de la planta
- Procedimiento de recolección de materia prima
- Procedimiento de recepción de materia prima
- Procedimiento de distribución del producto terminado
- Procedimiento de pago a proveedores de insumos
- Procedimiento de pago a proveedores de materia prima
- Procedimiento de evaluación y rendimiento del personal

Dichos procedimientos se presentan en los diagramas de flujo siguientes:

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

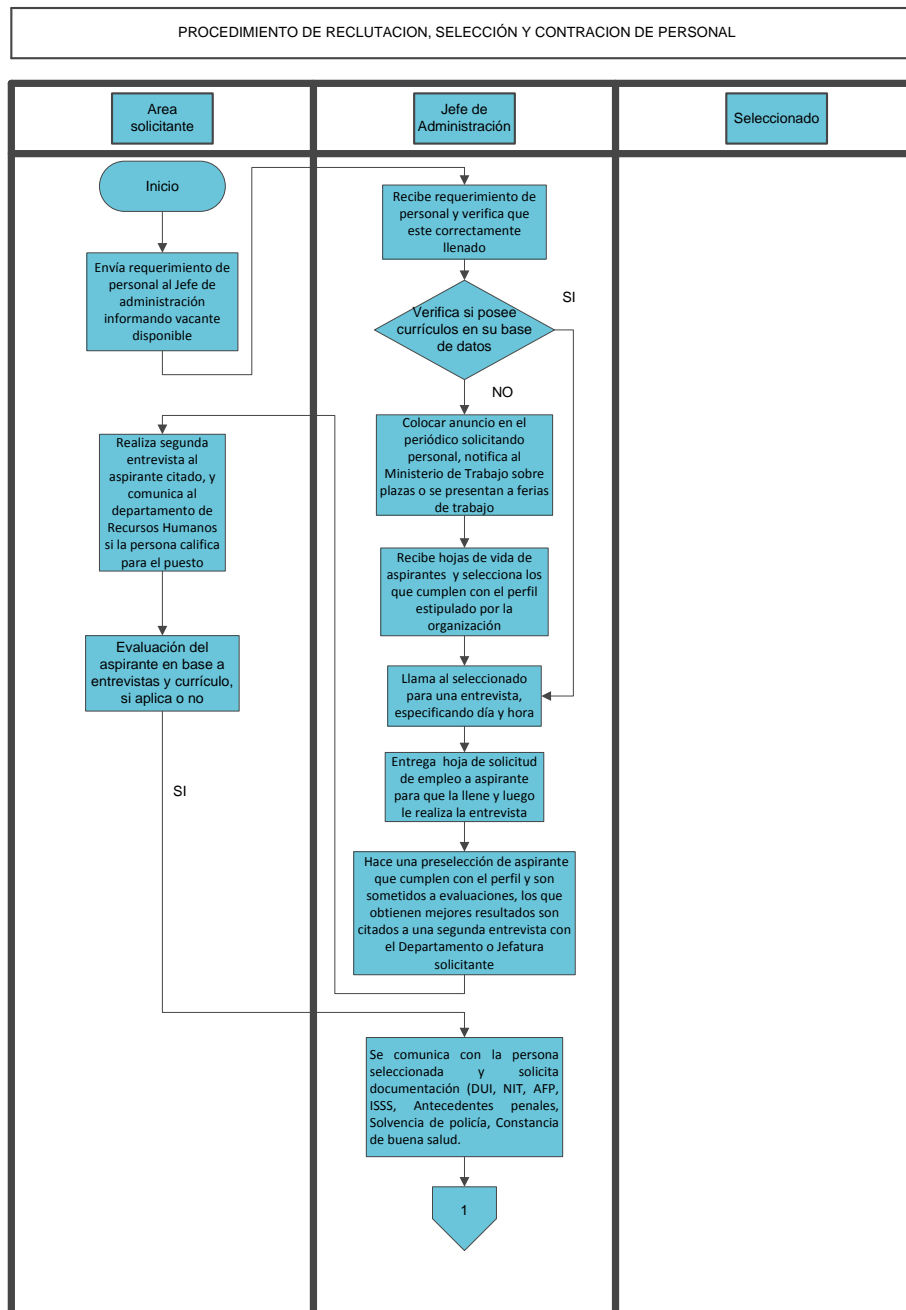
DIAGRAMAS DE FLUJO

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **8 de 48**

Procedimiento de reclutacion, selección y contratación de personal



ACOHUZAP DE R.L

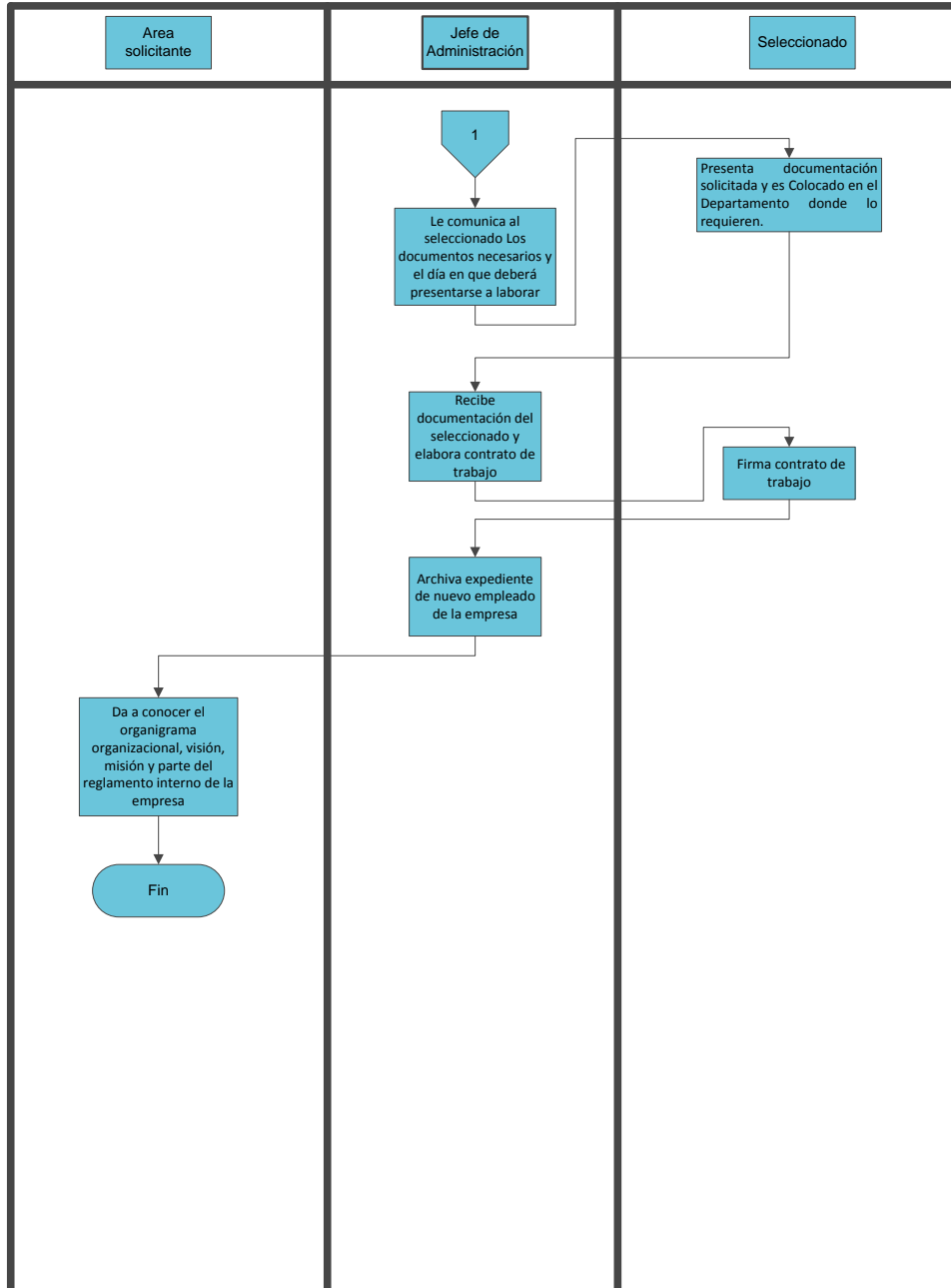
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **9 de 48**

PROCEDIMIENTO DE RECLUTACION, SELECCIÓN Y CONTRACION DE PERSONAL



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

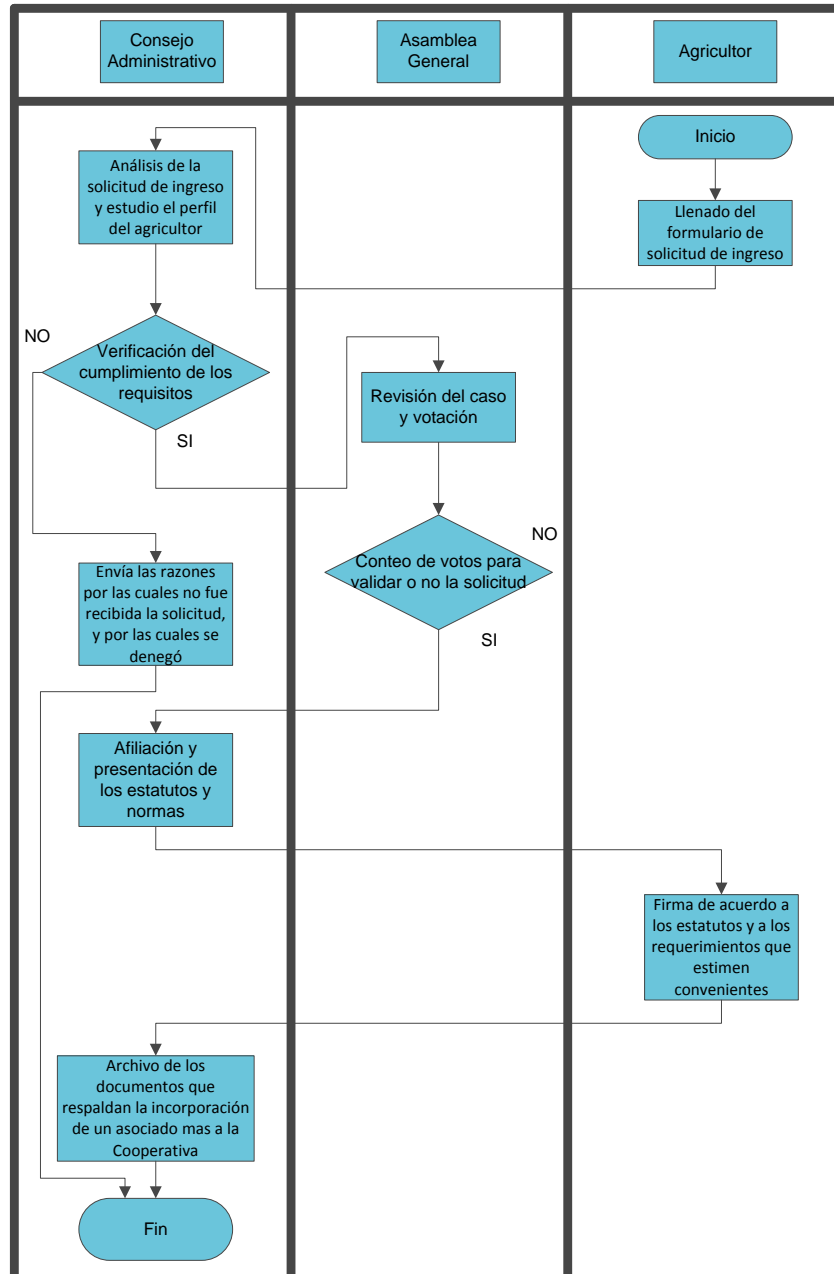
Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 10 de 48

Procedimiento de admisión de asociados

PROCEDIMIENTO DE ADMISION DE ASOCIADOS



ACOHUZAP DE R.L

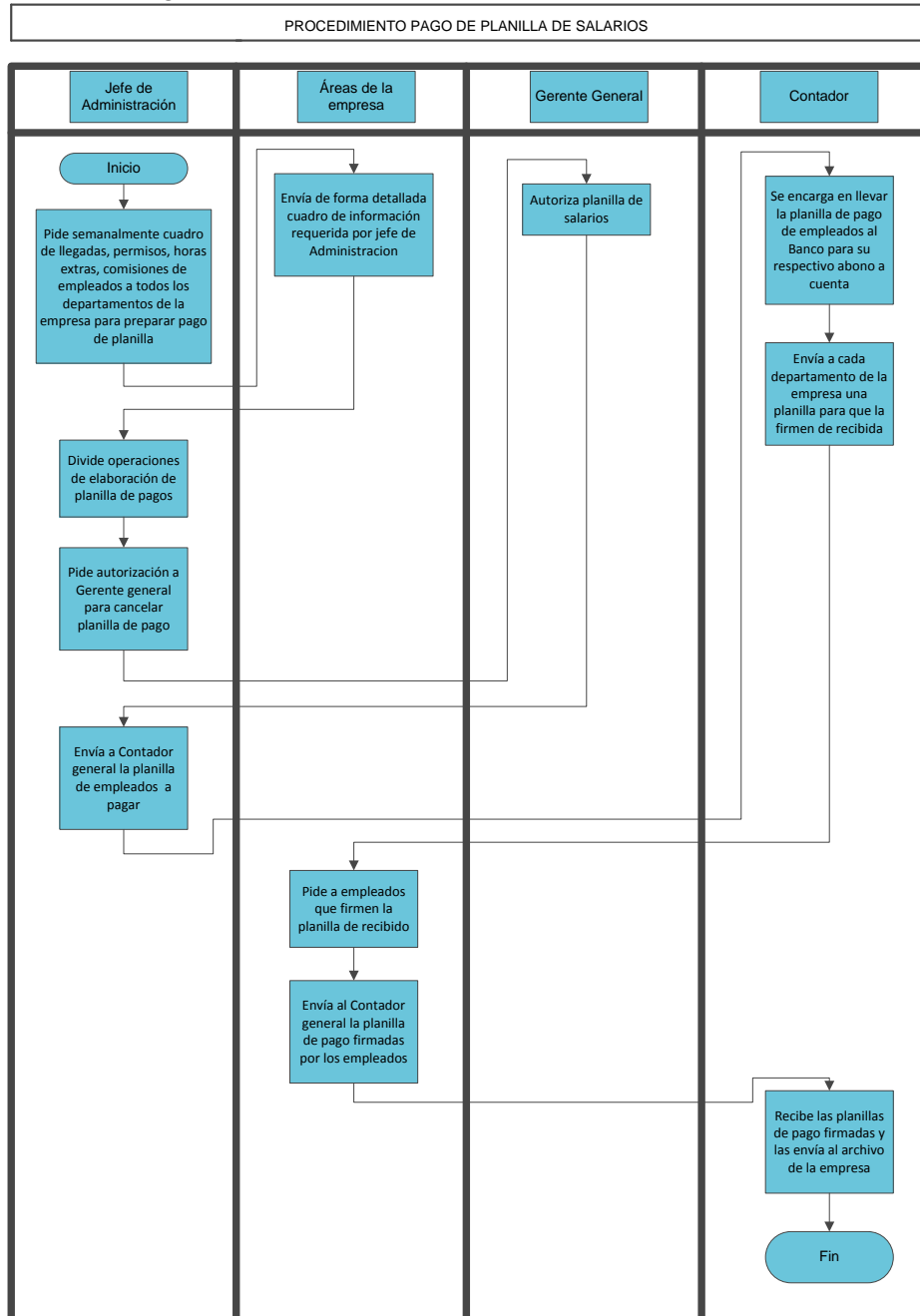
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 11 de 48

Procedimiento de pago de planilla de salarios para empleados



ACHOZAP DE R.L

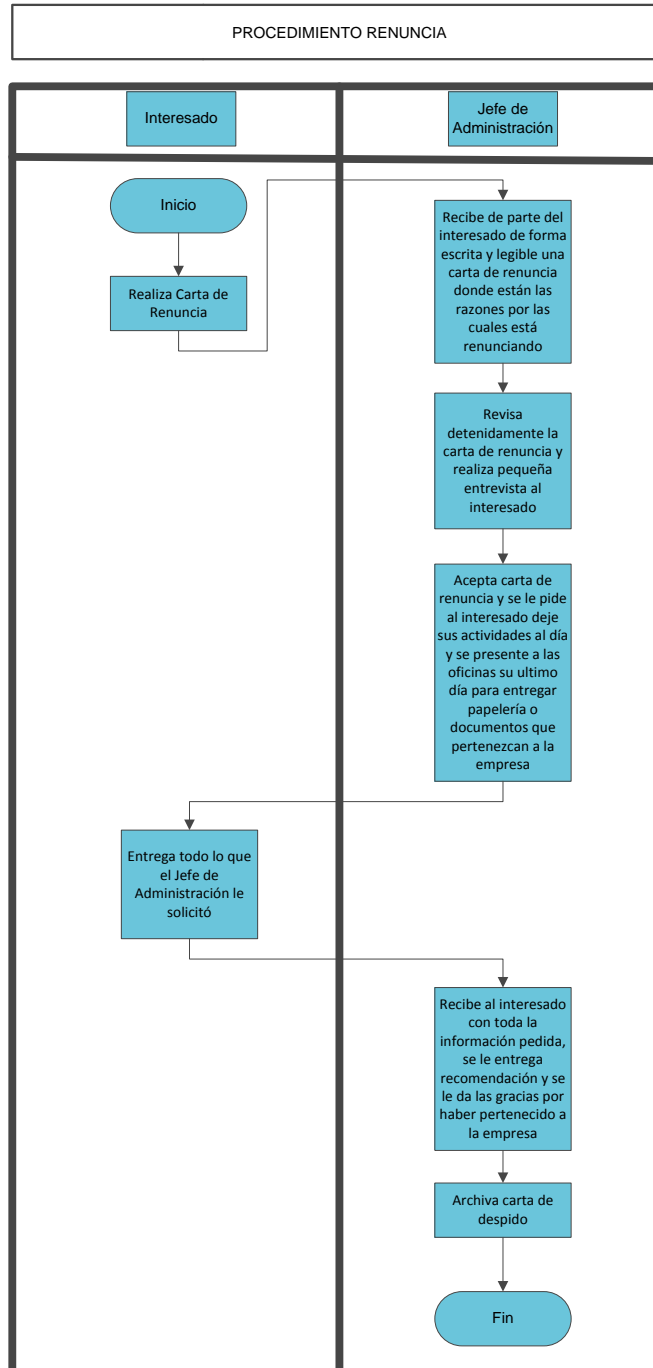
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 12 de 48

Procedimiento de solicitud de renuncia



ACOHUZAP DE R.L

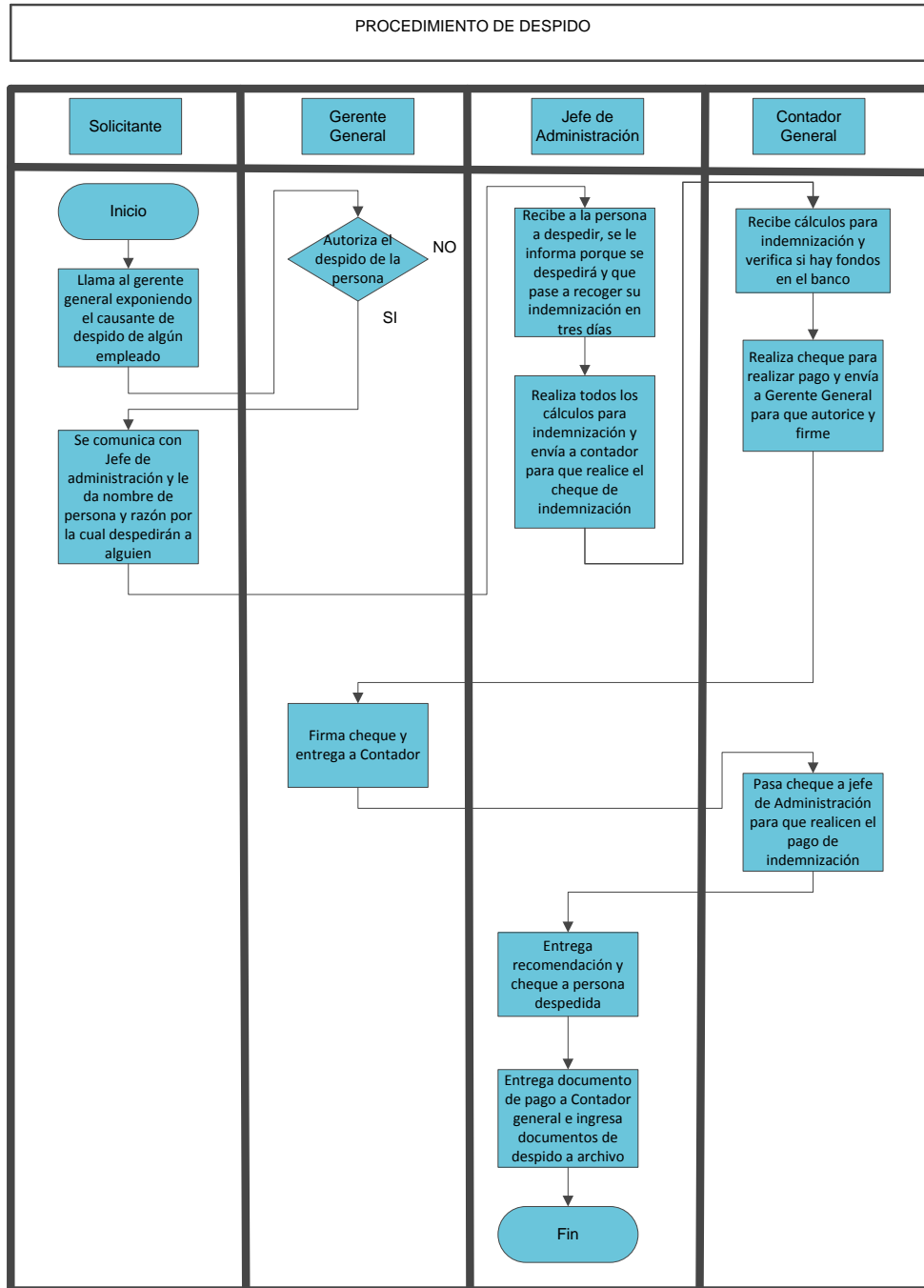
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 13 de 48

Procedimiento de despidos



ACHOZAP DE R.L

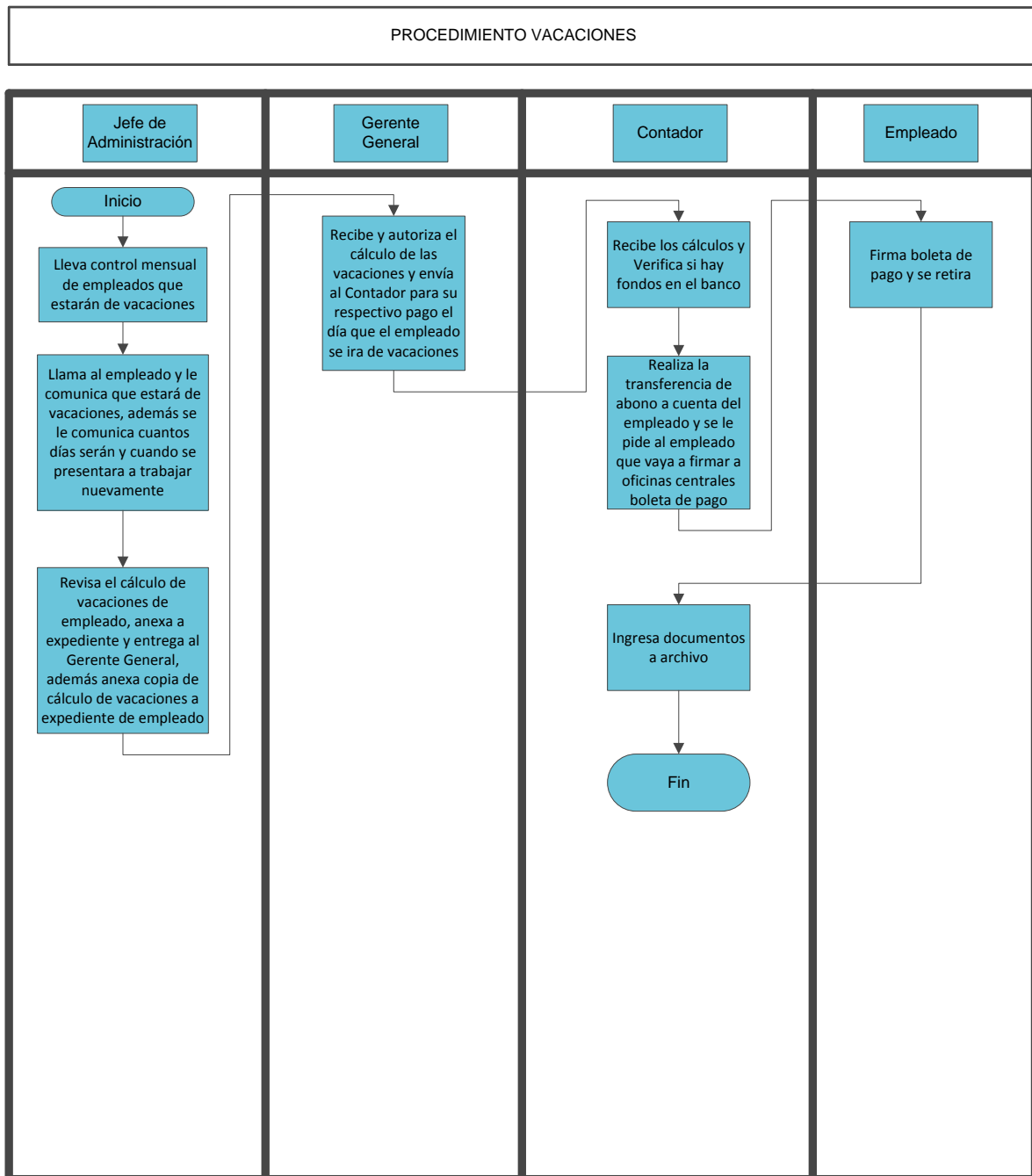
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 14 de 48

Procedimiento de solicitud de vacaciones



ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

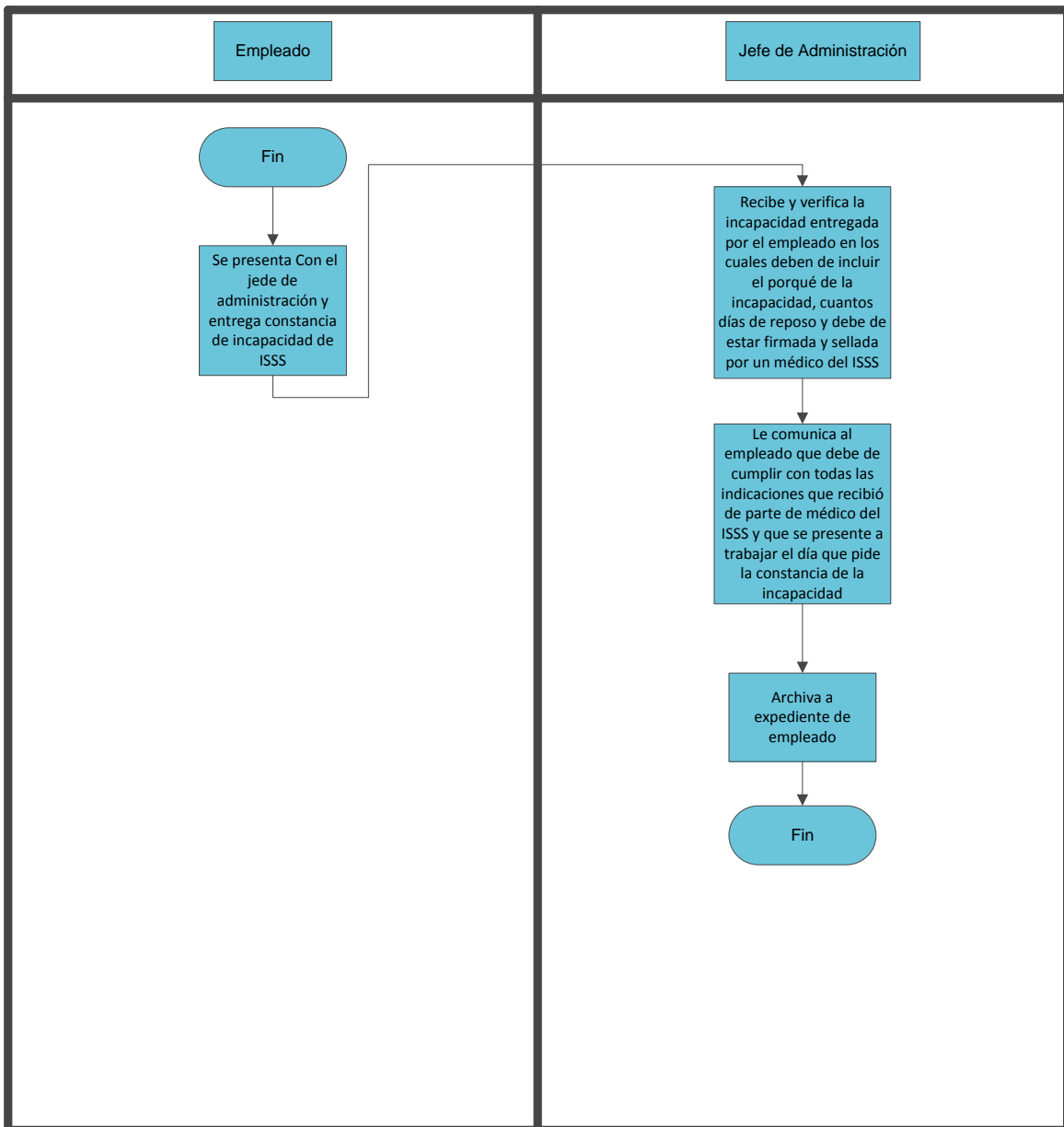
Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 15 de 48

Procedimiento de solicitud de incapacidad

PROCEDIMIENTO PARA INCAPACIDADES DE EMPLEADOS



ACOHUZAP DE R.L

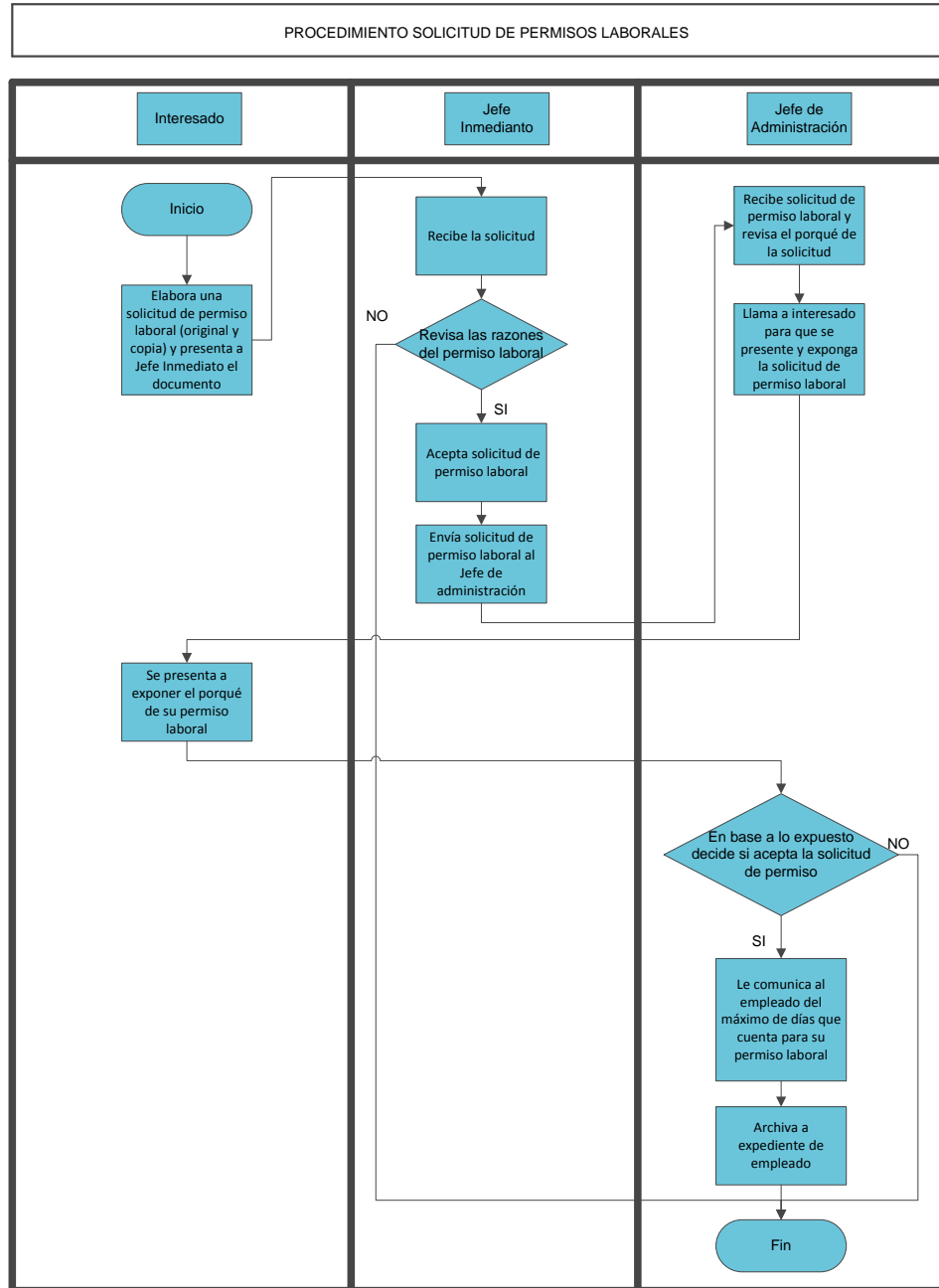
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **16 de 48**

Procedimiento de solicitud de permisos laborales



ACHOZAP DE R.L

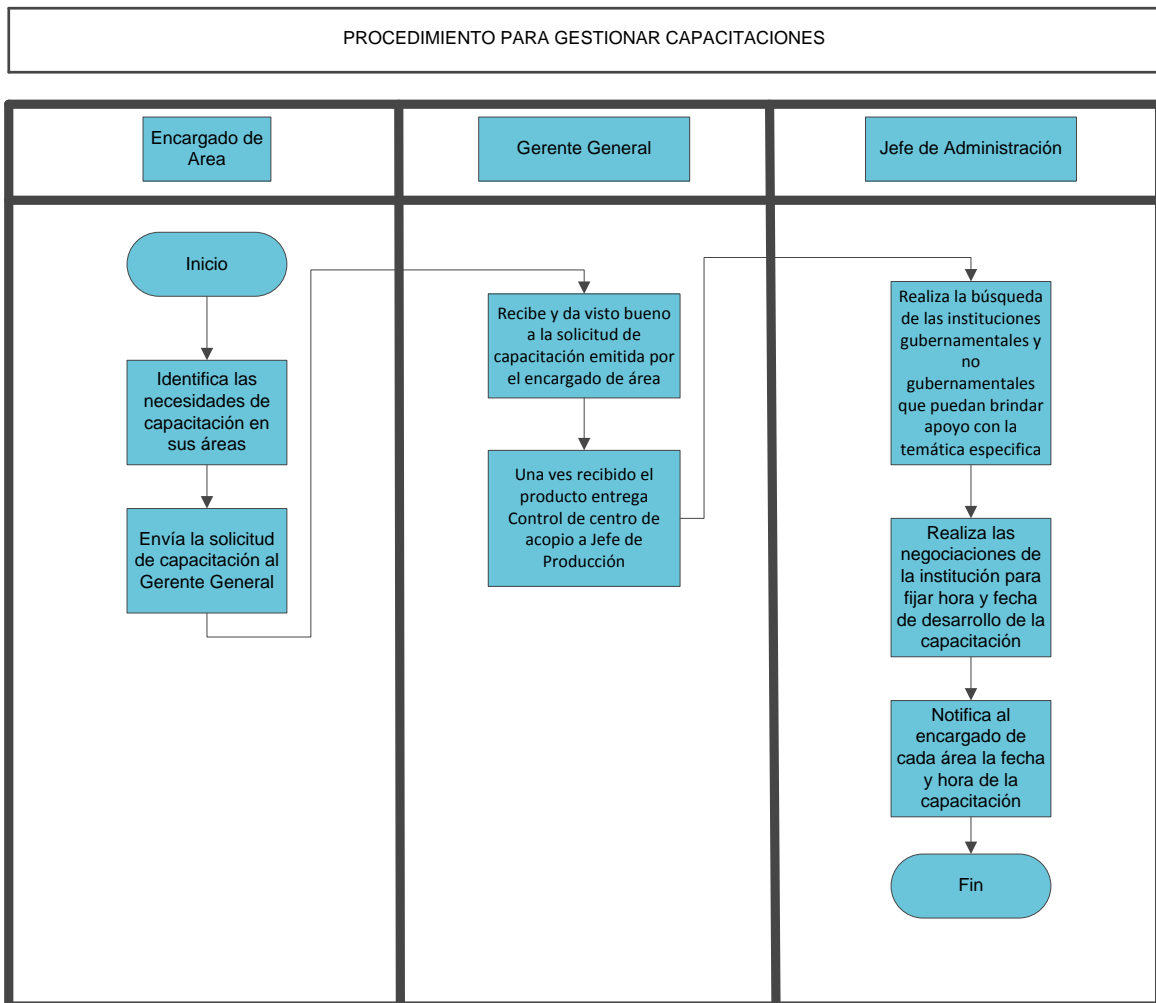
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 17 de 48

Procedimiento para gestionar capacitaciones



ACHOZAP DE R.L

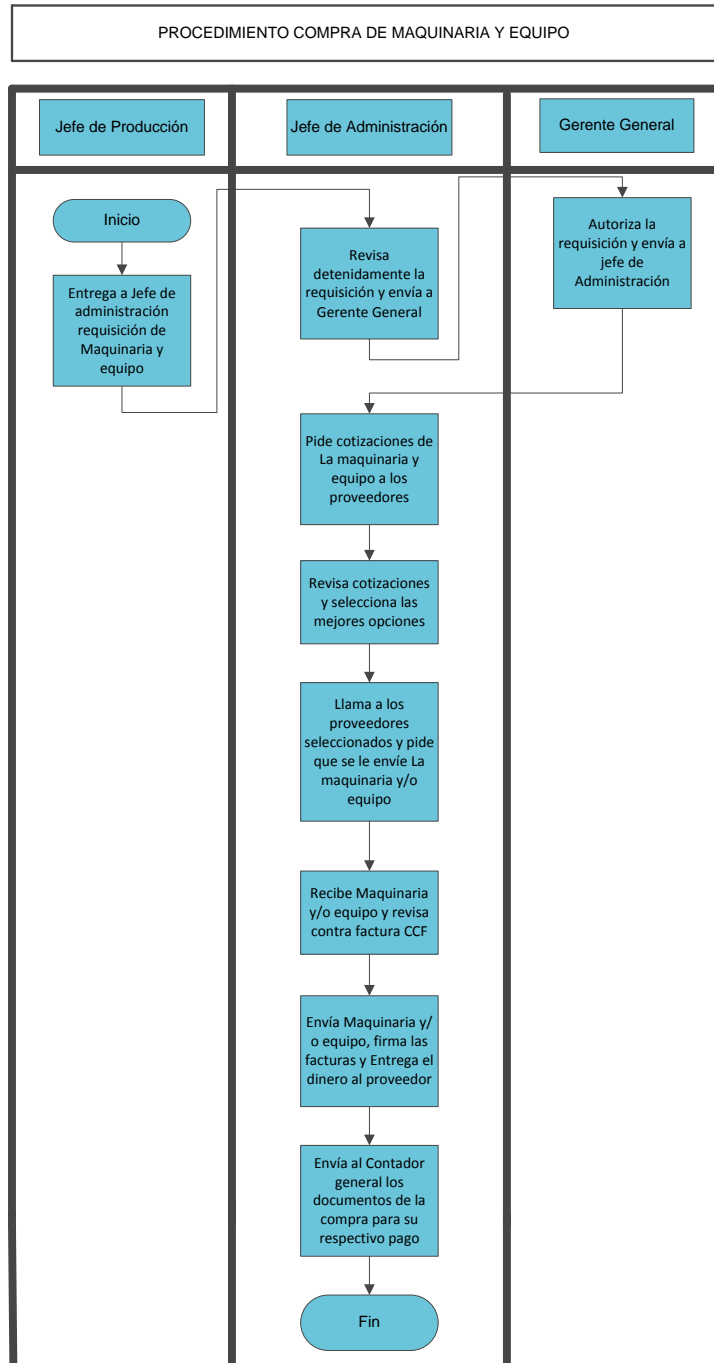
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 18 de 48

Procedimiento de Selección y compra de maquinaria y equipo



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

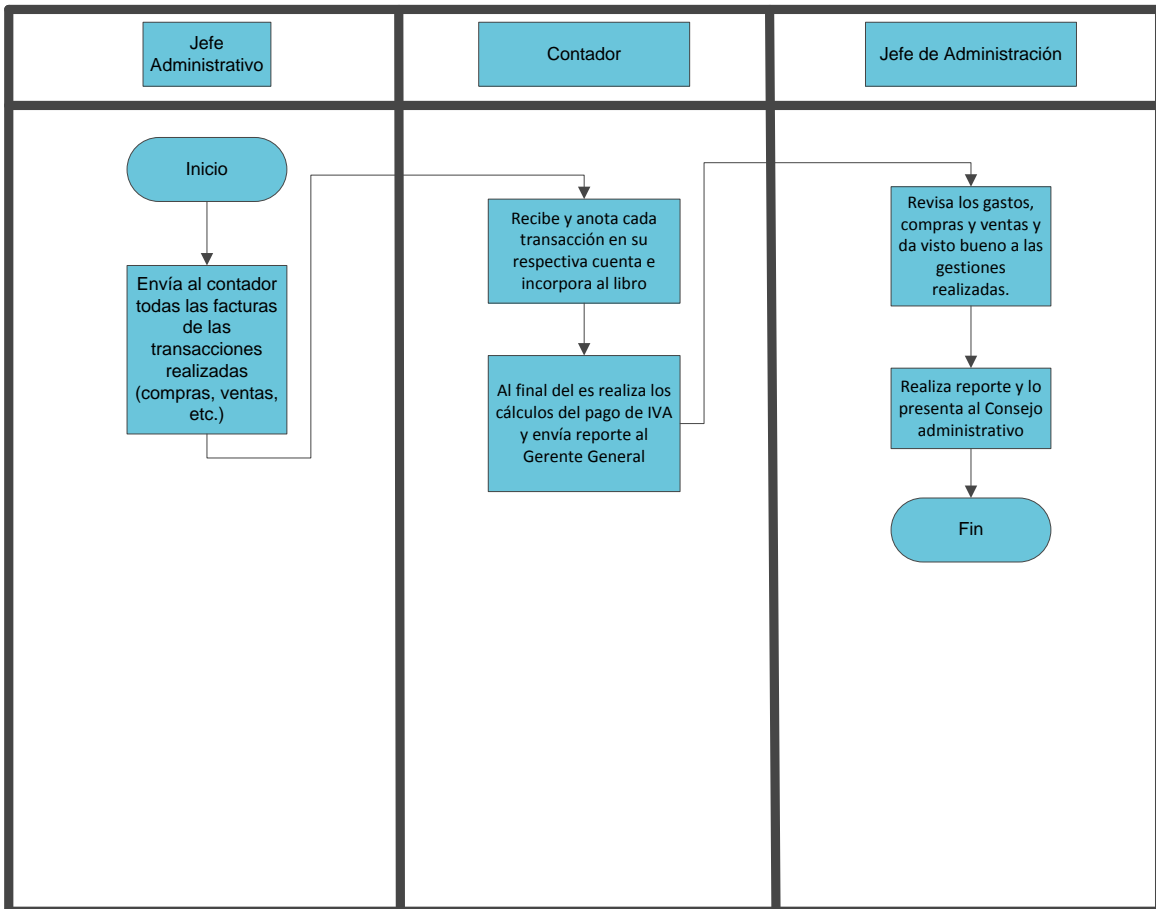
Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **19 de 48**

Procedimiento de registro en el libro de gastos, compras y ventas

PROCEDIMIENTO DE REGISTRO EN EL LIBRO DE GASTOS, COMPRAS Y VENTAS



ACHOZAP DE R.L

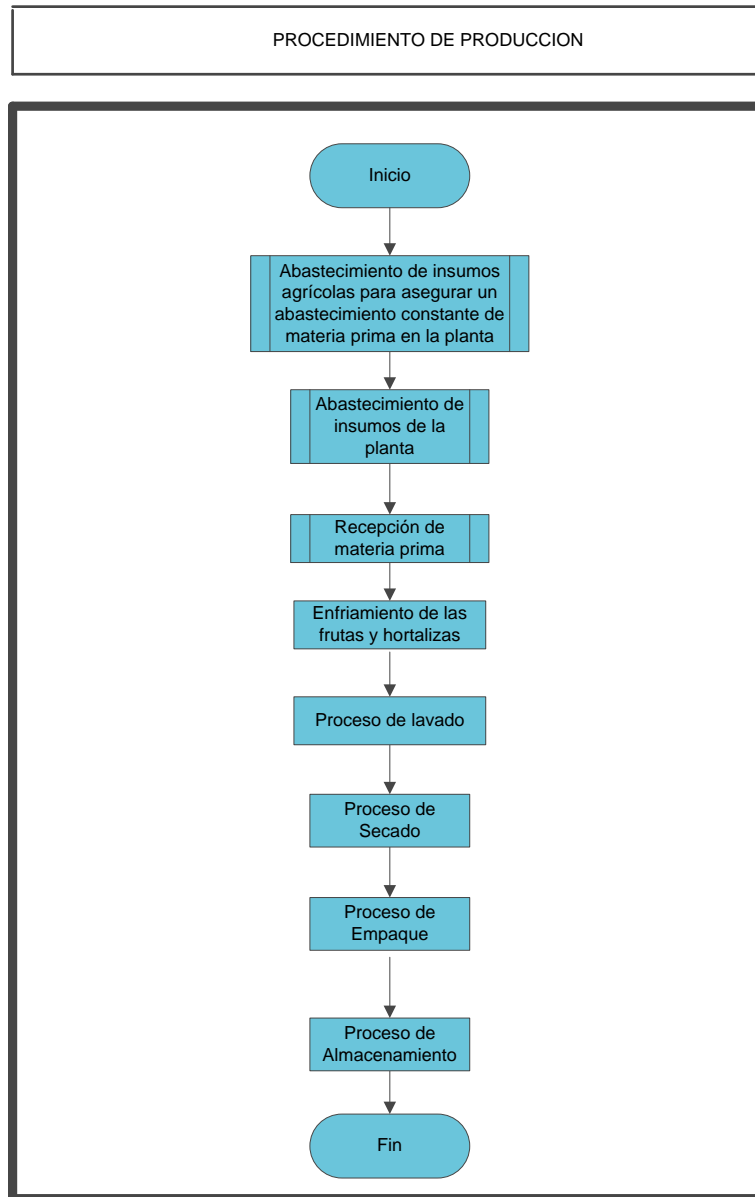
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 20 **de 48**

Procedimiento de producción



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

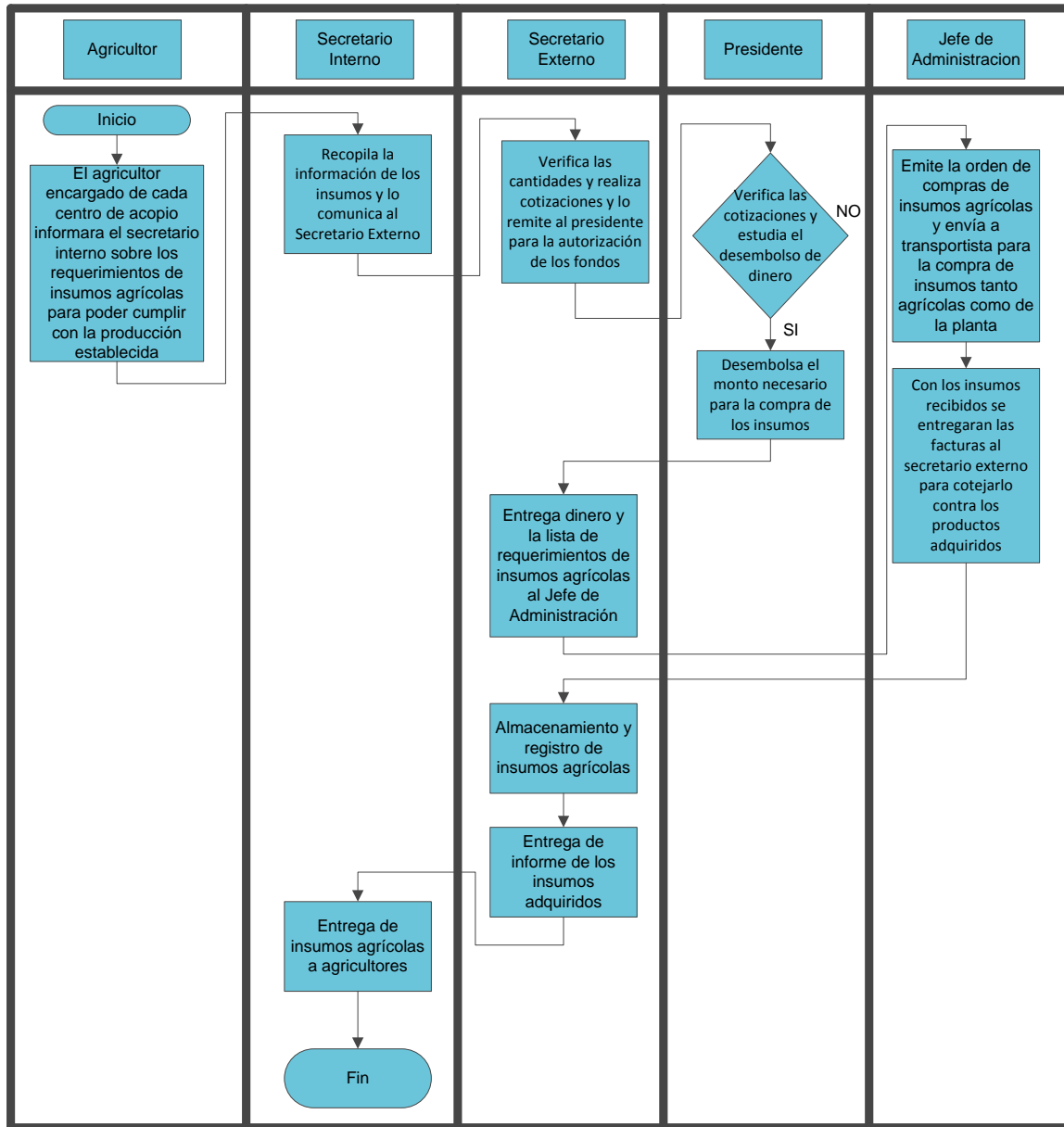
Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 21 de 48

Procedimiento de compra de insumos agrícolas

PROCEDIMIENTO DE COMPRA DE INSUMOS AGRICOLAS



ACHOZAP DE R.L

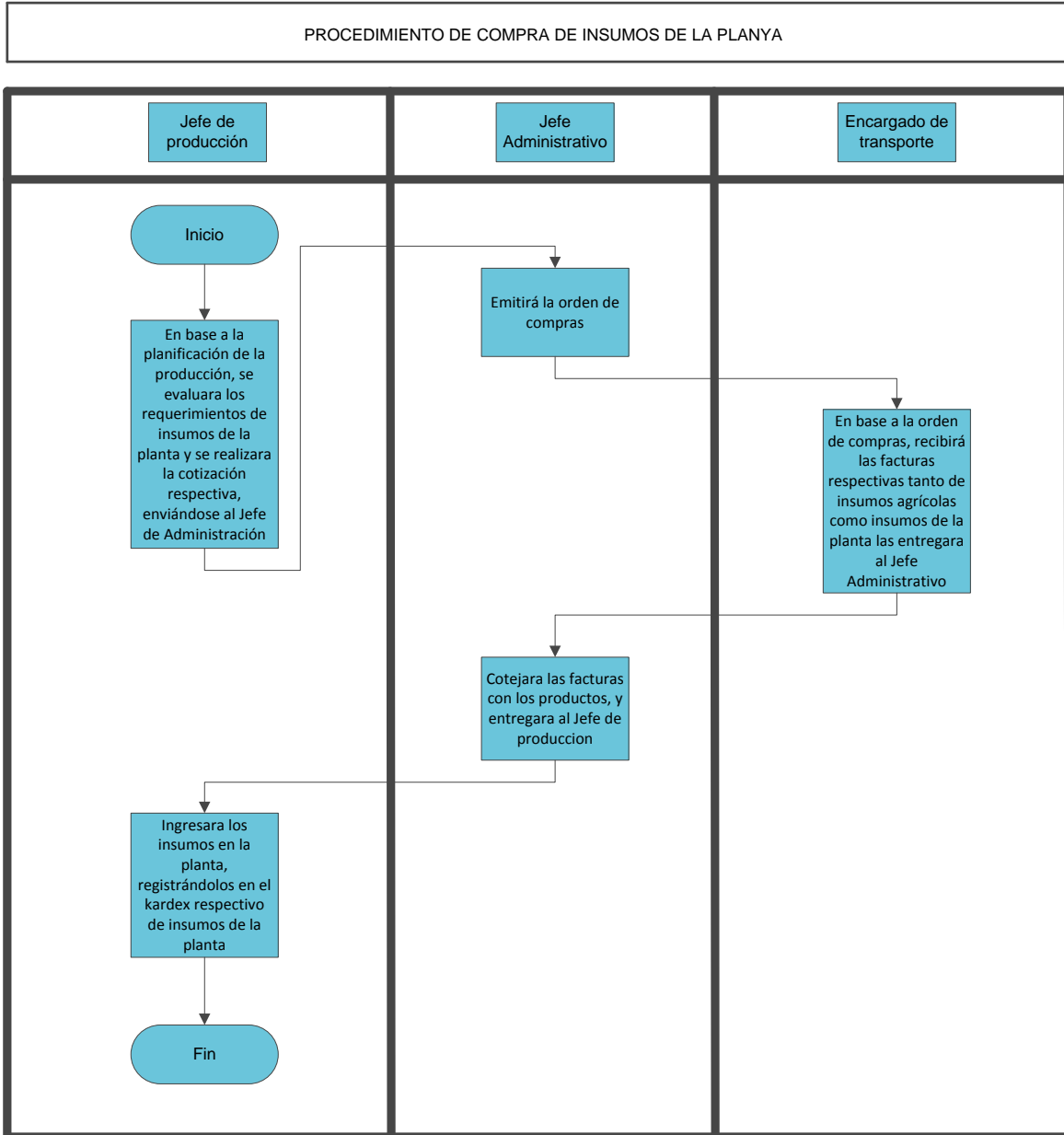
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 22 de 48

Procedimiento de compra de insumos de la planta



ACHOZAP DE R.L

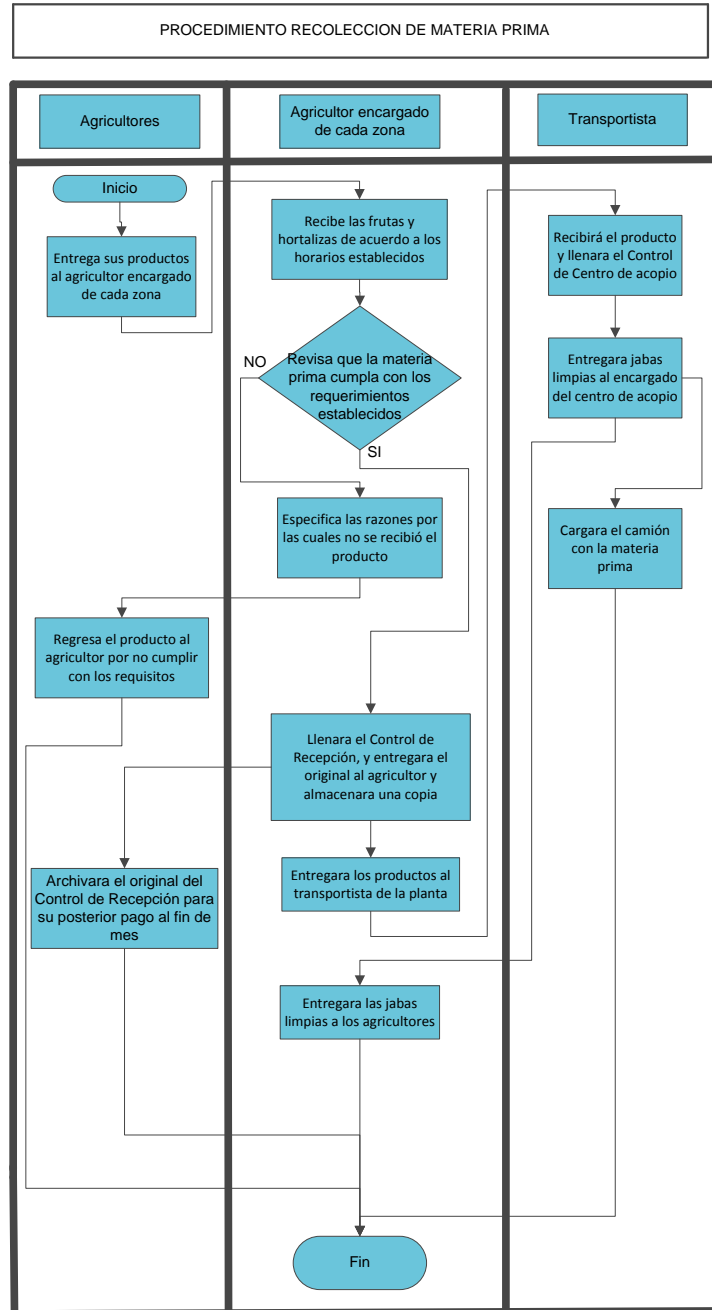
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **23 de 48**

Procedimiento de recolección de materia prima



ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

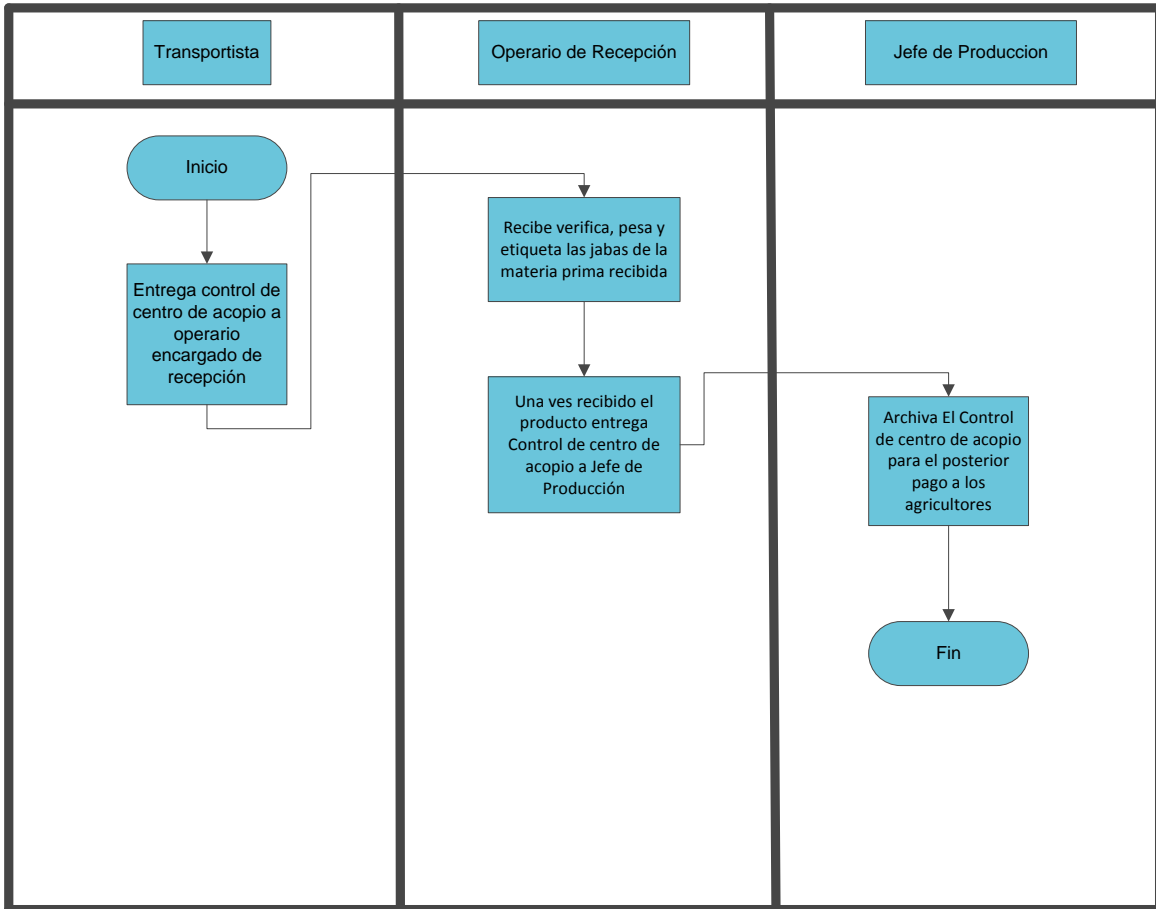
Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 24 de 48

Procedimiento de recepción de materia prima

PROCEDIMIENTO PARA RECEPCION DE MATERIA PRIMA



ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

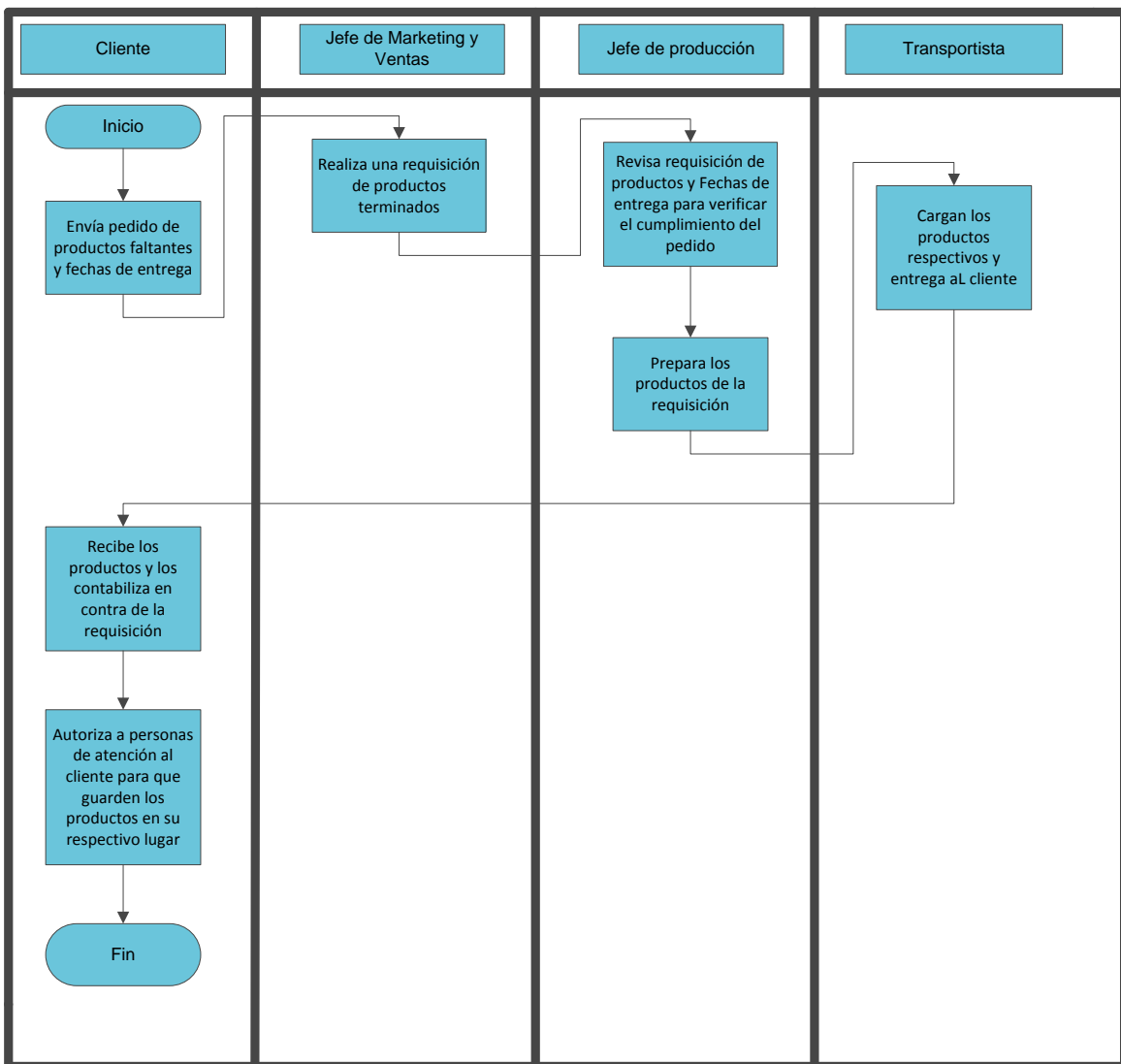
Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 25 de 48

Procedimiento de distribución del producto terminado

PROCEDIMIENTO DE DISTRIBUCION DEL PRODUCTO TERMINADO



ACHOZAP DE R.L

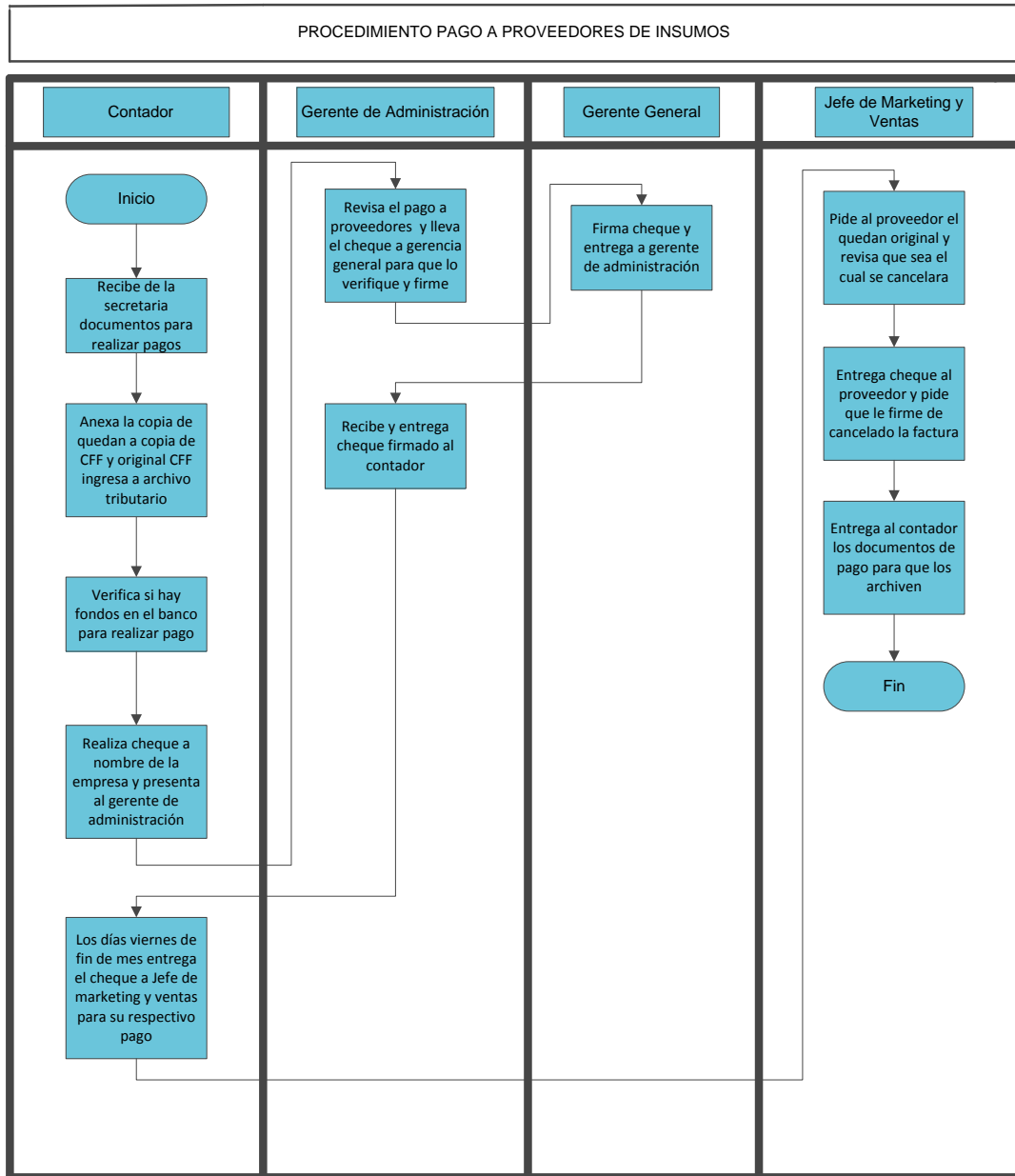
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **26 de 48**

Procedimiento de pago a proveedores de insumos



ACOHUZAP DE R.L

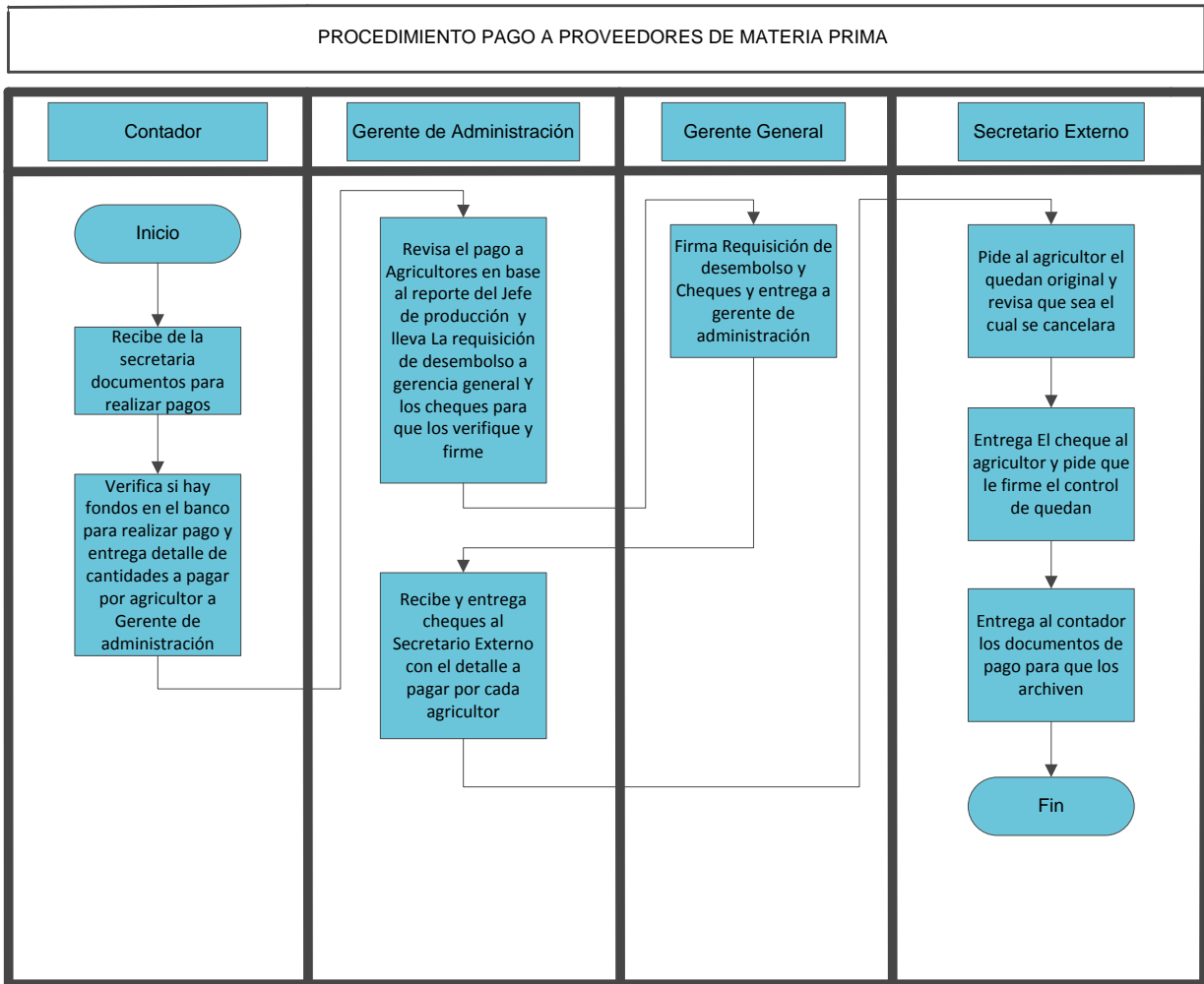
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 27 de 48

Procedimiento de pago a proveedores de materia prima



ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

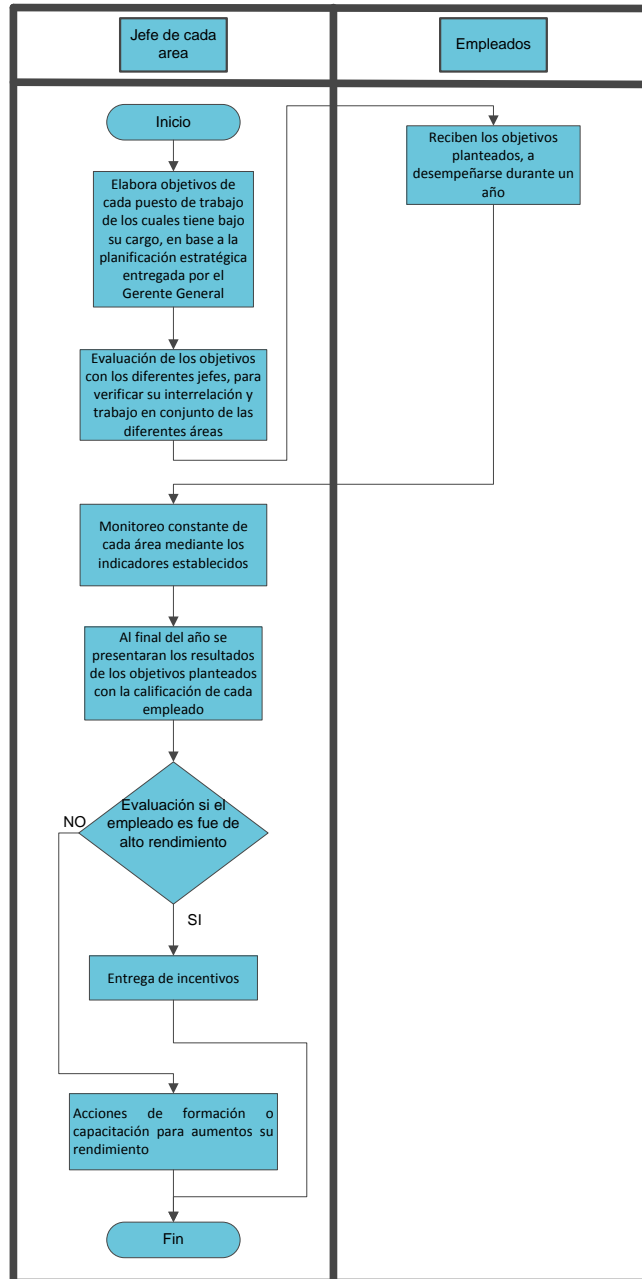
Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 28 de 48

Procedimiento de evaluación y rendimiento del personal

PROCEDIMIENTO DE EVALUACION Y RENDIMIENTO DE PERSONAL



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012** Fecha última de revisión: Página: 29 de 48

DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS

A continuación se presenta la descripción de cada uno de los procedimientos de los diagramas de flujo.

Reclutamiento y selección del personal

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Realizar requisición de personal	Área solicitante
2	Recibe el requerimiento	Jefe de administración
3	Verifica si posee currículos en la base de datos	
4	Coloca el anuncio solicitando personal en periódico, ministerio de trabajo y ferias.	
5	Recibe hojas de vida, verifica que cumplan con el perfil estipulado por la organización	
6	Se llama al seleccionado a una entrevista especificando día y hora	
7	Entregar solicitud al aspirante	
8	Hace una preselección de aspirante que cumple con el perfil, y son citados para una segunda entrevista con el departamento o jefatura solicitante	
9	Si posee currículos en su base de datos, llama a los seleccionados a una entrevista	
10	Entrega solicitud al aspirante	
10	Hace una preselección de aspirante que cumple con el perfil, y son citados para una segunda entrevista con el departamento o jefatura solicitante	
11	Se realiza una segunda entrevista al aspirante citado y se comunica al departamento de recurso humano si la persona califica al puesto	Área solicitante
12	Evaluación del aspirante en base a entrevista, si aplica	Jefe de administración
13	Se comunica con la persona seleccionada y solicitar la	

	documentación(DUI, NIT, AFP, ISSS, antecedentes penales, solvencia de policía, constancia de buena salud)	
14	Se comunica con el seleccionado para el día en que deberá presentarse a laborar	
15	Presenta la documentación solicitada y es colocado en el departamento que lo requieren	seleccionado
16	Recibe la documentación del seleccionado y elabora el contrato de trabajo	Jefe de administración
17	Firma el contrato de trabajo	Seleccionado
18	Archiva el expediente del nuevo empleado de la empresa	Jefe de administración
19	Da a conocer el organigrama organizacional, visión, misión y parte del reglamento interno de la empresa	Área solicitante

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 31 de 48
---	---------------------------	------------------

Procedimiento de admisión de asociados

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Llenado de formulario de solicitud de ingreso	Agricultor
2	Análisis de solicitud de ingreso y estudio del perfil del agricultor	Consejo administrativo
3	Verificación del cumplimiento de los requisitos	
4	Si cumple pasa a la asamblea general	
5	Revisión del caso y votación	Asamblea General
6	Conteo de los votos para validar solicitud	
7	Afiliación y presentación de los estatutos y normas	Consejo administrativo
8	Firma de acuerdo a los estatutos y a los requerimientos que se estimen convenientes	Agricultor
9	Archivos de los documentos que respaldan la incorporación de un asociado mas a la cooperativa	Consejo administrativo
10	Si no cumple con los requisitos, se envía las razones por las cuales no fue recibida la solicitud y por qué se le denegó.	

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 32 de 48
---	---------------------------	------------------

Procedimiento de pago de planilla de salarios para empleados

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Pide semanalmente el cuadro de llegadas, permisos, horas extras, comisiones de empleados a todos los departamentos de la empresa para prepara el pago de planilla	Jefe de administración
2	Envía de forma detallada el cuadro de información requerida por jefe de administración	Áreas de la empresa
3	Divide operaciones de elaboración de planilla de pagos	Jefe de administración
4	Pide autorización a gerente general para cancelar planilla de pago	
5	Autoriza planilla de salarios	Gerente General
6	Envía a contador general la planilla de empleados a pagar	Jefe de administración
7	Se encarga en llevar la planilla de pago de empleados al banco para su respectivo abono a cuenta	Contador
8	Envía a cada departamento de la empresa una planilla para que la firme de recibida	
9	Pide a empleados que la firmen planilla de recibido	Áreas de la empresa
10	Envía al contador general la planilla de pago firmadas por los empleados	
11	Recibe las planillas de pago firmadas y las envía al archivo de la empresa	Contador

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 33 de 48
---	---------------------------	------------------

Procedimiento de renuncia

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Realiza carta de renuncia	Interesado
2	Recibe de parte del interesado de forma escrita y legible la renuncia, donde están las razones porque esta renunciando	Jefe de administración
3	Revisa detenidamente la carta y realiza pequeña entrevista con el interesado	
4	Acepta la carta de renuncia y se le pide al interesado deje sus actividades al día y se presente a la s oficinas para entregar toda papelería o documentos que pertenecen a la empresa	
5	Entrega todo lo que el jefe de administración le solicito	Interesado
6	Recibe delo interesado con toda la información pedida se le entrega carta de recomendación y se le da las gracias por haber pertenecido a la empresa	Jefe de administración
7	Archiva la carta de despidió	

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 34 de 48
---	---------------------------	------------------

Procedimiento de despidos

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Llama al gerente general exponiendo el causante de despido de un empleado	Solicitante
2	Autoriza el despido de la persona	Gerente General
3	Se comunica con el jefe de administración y le da el nombre de la persona y razón por la cual despedirán a alguien	Solicitante
4	Recibe a la persona que se va despedir, se le informa porque se despedirá y que pase a recoger su indemnización en tres días	Jefe de administración
5	Realiza todos los cálculos para la indemnización y envía a contador para que realice el cheque	
6	Recibe los cálculos para indemnización y verifica si hay fondos en el banco	Contador General
7	Realiza el cheque para realizar pago y envía a Gerente General para que lo autorice	
8	Firma cheque y entrega al contador	Gerente General
9	Entrega recomendaciones y cheque a persona despedida	Jefe de administración
10	Entrega documento de pago a contador general e ingresa el documento de despido a archivo	

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012** Fecha última de revisión: Página: 35 de 48

Procedimiento de solicitud de vacaciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Lleva un control mensual de empleados que estarán de vacaciones	Jefe de administración
2	Llama al empleado y le comunica que está a de vacaciones, además le comunica los días y cuando se presentará a trabajar	
3	Revisa el cálculo de vacaciones de empleado, anexa a expediente y entrega al gerente general, además anexa una copia de cálculo de vacaciones a expediente de empleado	
4	Recibe y autoriza el cálculo de vacaciones y envía al contador para su respectivo pago el día que el empleado se irá de vacaciones	Gerente General
5	Recibe los cálculos y verifica si hay fondos en el banco	Contador
6	Realiza la transferencia de abono a la cuenta de empleado y se le pide al empleado que vaya a firmar a las oficinas centrales boleta de pago	
7	Firma la boleta de pago y se retira	Empleado
8	Ingresa documentos a archivo	Contador

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012** Fecha última de revisión: Página: 36 de 48

Procedimiento de solicitud de incapacidad

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Se presenta con el jefe de administración y entrega la constancia de incapacidad de ISSS	Empleado
2	Recibe y verifica la incapacidad entregada por el empleado, debe de estar firmada y sellada por un médico del ISSS	Jefe de administración
3	Le comunica al empleado que debe cumplir con todas las indicaciones que recibió de parte del ISSS y que se presente a trabajar el día que se termina su incapacidad	
4	Archiva a expediente de empleado	

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 37 de 48
---	---------------------------	-------------------------

Procedimiento de solicitud de permisos laborales

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Elaborar una solicitud de permiso laboral y presentar al jefe inmediato el documento	Interesado
2	Recibe la solicitud	Jefe inmediato
3	Revisa la razones del permiso laboral	
4	Acepta la solicitud de permiso laboral	
5	Envía la solicitud de permiso laboral al jefe de administración	Jefe de administración
6	Recibe la solicitud de permiso laboral y revisa el porqué de la solicitud	
7	Llama al interesado para que se presente y exponga la solicitud de permiso laboral	
8	Se presenta a exponer el porqué de su permiso laboral	Interesado
9	En base lo expuesto decide si es aceptada la solicitud de permiso	Jefe de administración
10	Le comunica al empleado del máximo de días que cuenta para su permiso laboral	
11	Archiva a expediente de empleado	
12	Si la solicitud es denegada, da las razones por las cuales no le acepta el permiso laboral	

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 38 de 48
---	---------------------------	------------------

Procedimiento de gestión de capacitaciones

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Identifica las necesidades de capacitación en sus áreas	Encargado de área
2	Envía la solicitud de capacitación al Gerente General	
3	Recibe y da visto bueno a la solicitud de capacitación emitida por el encargado de área	Gerente General
4	Una vez recibido el producto entrega Control de centro de acopio a Jefe de Producción	
5	Realiza la búsqueda de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que puedan brindar apoyo con la temática específica	Jefe de administración
6	Realiza las negociaciones de la institución para fijar hora y fecha de desarrollo de la capacitación	
7	Notifica al encargado de cada área la fecha y hora de la capacitación	

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 39 de 48
---	---------------------------	-------------------------

Procedimiento selección y compra de maquinaria y equipo.

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Entrega a Jefe de administración requisición de Maquinaria y equipo	Jefe de producción
2	Revisa detenidamente la requisición y envía a Gerente General	Jefe de administración
3	Autoriza la requisición y envía a jefe de Administración	Gerente General
4	Pide cotizaciones de La maquinaria y equipo a los proveedores	Jefe de administración
5	Revisa cotizaciones y selecciona las mejores opciones	
6	Llama a los proveedores seleccionados y pide que se le envíe La maquinaria y/o equipo	
7	Recibe Maquinaria y/o equipo y revisa contra factura CCF	
8	Envía Maquinaria y/o equipo, firma las facturas y Entrega el dinero al proveedor	
9	Envía al Contador general los documentos de la compra para su respectivo pago	

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 40 de 48
---	---------------------------	------------------

Procedimiento de libros de gastos, compras y ventas

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Envía al contador todas las facturas de las transacciones realizadas (compras, ventas, etc.)	Jefe administrativo
2	Recibe y anota cada transacción en su respectiva cuenta e incorpora al libro	Contador
3	Al final del mes realiza los cálculos del pago de IVA y envía reporte al Gerente General	
4	Revisa los gastos, compras y ventas y da visto bueno a las gestiones realizadas.	Jefe de administración
5	Realiza reporte y lo presenta al Consejo administrativo	

Procedimiento de producción

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Abastecimiento de insumos agrícolas para asegurar un abastecimiento constante de materia prima en la planta	Jefe de producción
2	Abastecimiento de insumos de la planta	
3	Recepción de materia prima	
4	Enfriamiento de las frutas y hortalizas	
5	Proceso de lavado	
6	Proceso de Secado	
7	Proceso de Empaque	
8	Proceso de Almacenamiento	

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 41 de 48
---	---------------------------	-------------------------

Procedimiento de compra de insumos agrícolas

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	El agricultor encargado de cada centro de acopio informara el secretario interno sobre los requerimientos de insumos agrícolas para poder cumplir con la producción establecida	Agricultores
2	Recopila la información de los insumos y lo comunica al Secretario Externo	Secretario interno
3	Verifica las cantidades y realiza cotizaciones y lo remite al presidente para la autorización de los fondos	Secretario externo
4	Verifica las cotizaciones y estudia el desembolso de dinero	Presidente
5	Si la cotización es aceptada desembolsa el monto necesario para la compra de los insumos	
6	Entrega dinero y la lista de requerimientos de insumos agrícolas al Jefe de Administración	Secretario externo
7	Emita la orden de compras de insumos agrícolas y envía a transportista para la compra de insumos tanto agrícolas como de la planta	Jefe de administración Transportista
8	Con los insumos recibidos se entregaran las facturas al secretario externo para cotejarlo contra los productos adquiridos	
9	Almacenamiento y registro de insumos agrícolas	Secretario externo
10	Entrega de informe de los insumos adquiridos	
11	Entrega de insumos agrícolas a agricultores	Secretario interno

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 42 de 48
---	---------------------------	------------------

Procedimiento de compra de insumos de la planta

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	En base a la planificación de la producción, se evaluará los requerimientos de insumos de la planta y se realizará la cotización respectiva, enviándose al Jefe de Administración	Jefe de producción
2	Emitirá la orden de compras	Jefe administrativo
3	En base a la orden de compras, recibirá las facturas respectivas tanto de insumos agrícolas como insumos de la planta las entregará al Jefe Administrativo	Encargado de transporte
4	Cotejara las facturas con los productos, y entregará al Jefe de producción	Jefe administrativo
5	Ingresará los insumos en la planta ubicándolos en su respectivo estante, registrándolos en el kardex	Jefe de producción

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 43 de 48
---	---------------------------	------------------

Procedimiento de recolección de materia prima

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Entrega sus productos al agricultor encargado de cada zona	Agricultores
2	Recibe las frutas y hortalizas de acuerdo a los horarios establecidos	Agricultor encargado de cada zona
3	Revisa que la materia prima cumpla con los requerimientos establecidos	
4	Si no cumple especifica las razones por las cuales no se recibió el producto	
5	Regresa el producto al agricultor por no cumplir con los requisitos	Agricultor
6	Si cumple llenara el Control de Recepción, y entregara el original al agricultor y almacenara una copia	Agricultor encargado de cada zona
7	Entregara los productos al transportista de la planta	
8	Recibirá el producto y llenara el Control de Centro de acopio	Transportista
9	Entregara jabas limpias al encargado del centro de acopio	
10	Cargara el camión con la materia prima	
11	Entregara las jabas limpias a los agricultores	Agricultor encargado de cada zona
12	Cargara el camión con la materia prima	
13	Archivara el original del Control de Recepción para su posterior pago al fin de mes	Agricultores

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 44 de 48
---	---------------------------	------------------

Procedimiento de recepción de materia prima

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Entrega control de centro de acopio a operario encargado de recepción	Transportista
2	Recibe verifica, pesa y etiqueta las jabas de la materia prima recibida	Operario de recepción
3	Una vez recibido el producto entrega Control de centro de acopio a Jefe de Producción	
4	Archiva El Control de centro de acopio para el posterior pago a los agricultores	Jefe de producción

Procedimiento de distribución del producto terminado

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Envía pedido de productos faltantes y fechas de entrega	Cliente
2	Realiza una requisición de productos terminados	Jefe de marketing y ventas
3	Revisa requisición de productos y Fechas de entrega para verificar el cumplimiento del pedido	Jefe de producción
4	Prepara los productos de la requisición	
5	Cargan los productos respectivos y entrega al cliente	Transportista
6	Recibe los productos y los contabiliza en contra de la requisición	Cliente
7	Autoriza a personas de atención al cliente para que guarden los productos en su respectivo lugar	

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012** Fecha última de revisión: Página: 46 de 48

Procedimiento de pago a proveedores de insumos de la planta

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Recibe de la secretaria documentos para realizar pagos	Contador
2	Anexa la copia de quedan a copia de CFF y original CFF ingresa a archivo tributario	
3	Verifica si hay fondos en el banco para realizar pago	
4	Realiza cheque a nombre de la empresa y presenta al gerente de administración	
5	Revisa el pago a proveedores y lleva el cheque a gerencia general para que lo verifique y firme	Gerente de administración
6	Firma cheque y entrega a gerente de administración	Gerente General
7	Recibe y entrega cheque firmado al contador	Gerente de administración
8	Los días viernes de fin de mes entrega el cheque a Jefe de marketing y ventas para su respectivo pago	Contador
9	Pide al proveedor el quedan original y revisa que sea el cual se cancelara	Jefe de Marketing y ventas
10	Entrega cheque al proveedor y pide que le firme de cancelado la factura	
11	Entrega al contador los documentos de pago para que los archiven	

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 47 de 48
---	---------------------------	------------------

Procedimiento de pago a proveedores de materia prima

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Recibe de la secretaria documentos para realizar pagos	Contador
2	Verifica si hay fondos en el banco para realizar pago y entrega detalle de cantidades a pagar por agricultor a Gerente de administración	
3	Revisa el pago a Agricultores en base al reporte del Jefe de producción y lleva La requisición de desembolso a gerencia general Y los cheques para que los verifique y firme	Gerente de administración
4	Firma Requisición de desembolso y Cheques y entrega a gerente de administración	Gerente general
5	Recibe y entrega cheques al Secretario Externo con el detalle a pagar por cada agricultor	Gerente de administración
6	Pide al agricultor el quedan original y revisa que sea el cual se cancelara	Secretario externo
7	Entrega El cheque al agricultor y pide que le firme el control de quedan	
8	Entrega al contador los documentos de pago para que los archiven	

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 48 de 48
---	---------------------------	------------------

Procedimiento de evaluación y rendimiento de personal

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
INICIO		
1	Elabora objetivos de cada puesto de trabajo de los cuales tiene bajo su cargo, en base a la planificación estratégica entregada por el Gerente General	Jefe de cada área
2	Evaluación de los objetivos con los diferentes jefes, para verificar su interrelación y trabajo en conjunto de las diferentes áreas	
3	Reciben los objetivos planteados, a desempeñarse durante un año	Empleados
4	Monitoreo constante de cada área mediante los indicadores establecidos	Jefe de cada área
5	Al final del año se presentaran los resultados de los objetivos planteados con la calificación de cada empleado	
6	Evaluación si el empleado es fue de alto rendimiento	
7	Si fue alto se entrega de incentivos	
8	Si no las acciones de formación o capacitación para aumentar su rendimiento	

MANUAL DE INDUCCION

ACOHUZAP DE R.L.



ACOHUZAP DE R.L.
Valle de Zapotitán

ACHOZAP DE R.L.

MANUAL DE INDUCCION

Contenido

I. BIENVENIDA.....	1
II. ¿QUIENES SOMOS?.....	2
III. NUESTRA VISIÓN Y MISIÓN.....	3
IV. NUESTROS VALORES.....	4
V. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA COMO EMPRESA	5
VI. DESCRIPCION DE CADA UNA DE LA AREAS.....	6
VII. HORARIOS DE TRABAJO.....	7
VIII. RESPONSABILIDADES LABORALES.....	8
IX. CONTRAPRESTACIONES.....	9
X. SUSPENSION DE CONTRATO DE TRABAJO.....	11
XI. DOCUMENTOS DE CONSULTA.....	13

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 1 de 13

BIENVENIDA

¡Buen día!, Bienvenido(a) al Manual de Inducción de ACOHOZAP de R.L. A través de la lectura de este manual usted encontrará varias explicaciones que facilitarán su incorporación a nuestra cooperativa. Esta será una guía práctica en su integración a la institución, cuya finalidad es permitirle obtener una visión del propósito y estructura de la organización. Este manual le ayudará a orientarse en la organización, conociendo los aspectos generales y apoyándose en los Manuales Administrativos adicionales que terminarán de darle a conocer su papel en nuestra cooperativa, conociendo sus funciones, responsabilidades y derechos que como empleado tendrá.



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 2 de 13

¿QUIÉNES SOMOS?

Nuestra marca comercial: **Valle Verde** es una de las primeras marcas de frutas y hortalizas empacadas en El Salvador.

Nuestra cooperativa busca penetrar cada vez más en el mercado, abarcando inicialmente los mercados de La Libertad y San Salvador y buscando tener presencia en la alimentación diaria de las familias salvadoreñas con un producto sano, nutritivo y de gran higiene y calidad, ofreciendo los mejores precios del mercado.

Como organización, buscamos un ambiente laboral agradable para nuestra familia de empleados, motivando siempre las buenas relaciones laborales y apoyando a nuestros empleados en su progreso laboral y económico, ofreciendo salarios justos y oportunidades de crecimiento dentro de la cooperativa.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **3 de 13**

NUESTRA VISION Y MISION:



VISION

Ofrecer a nuestros clientes una opción de frutas y hortalizas empacadas, trabajando en conjunto para obtener un funcionamiento empresarial con una mejora continua que permita ofrecer productos de calidad, a un precio competitivo en el mercado nacional.

MISION

Ser una cooperativa líder en el mercado de frutas y hortalizas a nivel nacional, obteniendo la satisfacción total de nuestros clientes ofreciendo productos de la mejor calidad, valor nutricional y al mejor precio.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **4 de 13**

NUESTROS VALORES

CALIDAD

Trabajamos siempre buscando la mejor producción para ofrecer a nuestros clientes los mejores productos.

DINAMISMO

Realizamos nuestro trabajo con energía y vitalidad para proporcionar a nuestros clientes los mejores productos.

HONESTIDAD

Realizamos nuestro trabajo de forma transparente y con rectitud de comportamiento.

INNOVACIÓN

Buscamos siempre mejorar nuestros productos e integrar productos nuevos según las exigencias del mercado.

LEALTAD

Nuestra cooperativa es como nuestro segundo hogar y buscamos siempre trabajar fuertemente para llevar a nuestra cooperativa al éxito para el beneficio de todos.

RESPETO

Brindamos la atención, cortesía y trato adecuado a todos los miembros de nuestra cooperativa y ajenos a ella.

RESPONSABILIDAD

Realizamos nuestro trabajo buscando ser productivos para entregar los mejores productos a nuestros consumidores.

TRABAJO EN EQUIPO

La participación de cada miembro de nuestra cooperativa es vital para elaborar los mejores productos.



ACOHUZAP DE R.L

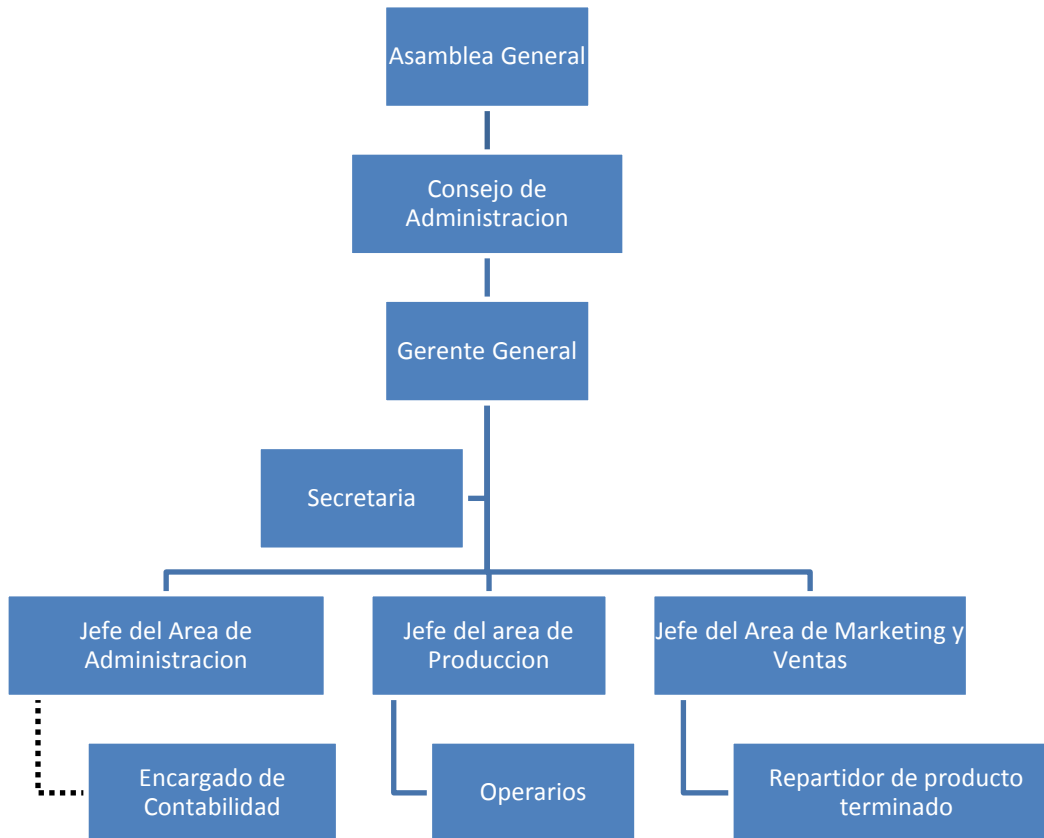
MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **5 de 13**

Como entidad empresarial, tenemos la siguiente estructura organizativa:



Una vez dado a conocer el organigrama de ACOHOZAP de R.L. se procede a la especificación de cada una de las áreas:

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **6 de 13**

DESCRIPCION DE CADA UNA DE LAS AREAS DE ACOHOZAP DE R.L.

ASAMBLEA GENERAL

Está compuesta por todos los agricultores de frutas y hortalizas que abastecen a la Asociación Cooperativa, siendo la máxima autoridad.

El objetivo de dicha Asamblea es trabajar por el desarrollo constante de la empresa mediante la toma correcta de decisiones que indicarán el rumbo de la misma.

CONSEJO ADMINISTRATIVO

El objetivo principal es velar por el funcionamiento adecuado de la cooperativa y colaborar en la planificación de las operaciones de la misma en beneficio de sus miembros.

El consejo administrativo está compuesto por 3 agricultores, un Presidente, un Secretario Interno y un Secretario Externo.

- El presidente es el que representa a la Cooperativa en cualquier trámite externo que se requiera realizar.
- El Secretario Externo, es el encargado de comunicar al Jefe de Administración los requerimientos de insumos que se necesiten para el desarrollo de los cultivos.
- El Secretario Interno es el encargado de velar porque todos los agricultores cumplan con el reglamento interno de la Cooperativa y con los requerimientos de la planta.

GERENTE GENERAL

Su objetivo principal es planificar, organizar, dirigir y controlar el funcionamiento de la cooperativa para lograr los beneficios esperados por sus miembros.

JEFE DE ADMINISTRACION

Su objetivo es planificar, dirigir y controlar las actividades de recursos humanos y contabilidad de la asociación cooperativa ACOHOZAP de R.L., implementando los sistemas necesarios para llevar el control de dichas actividades para buscar el beneficio de la misma.

JEFE DE PRODUCCION

Su objetivo es planificar, dirigir y controlar las operaciones de empaque y logística de los productos que la cooperativa ofrece al mercado, manteniendo los mejores procesos

JEFE DE MARKETING Y VENTAS

Su objetivo es planificar, dirigir y controlar las estrategias de marketing para los productos y coordinar las ventas y distribución de los mismos, teniendo una retroalimentación por medio del servicio al cliente.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **7 de 13**

HORARIOS DE TRABAJO

La jornada laboral en nuestra planta es de 8 horas diarias de lunes a viernes con una hora de almuerzo y 4 horas los días sábados. Solamente el encargado de recolección de frutas y hortalizas tendrá un horario diferente para atender las necesidades de la planta. En cada área de nuestra planta, los horarios de trabajo varían según la tabla siguiente:



AREA	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA
Gerencia General Secretaría Jefatura Administración Operaciones Jefatura Marketing y Ventas	8:00AM	5:00PM
Jefatura de producción	7:00 AM	4:00 PM
Recolección de frutas y hortalizas	6:00AM	Dependerá de los viajes a realizar por día; sumando siempre 44 horas semanales

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **8 de 13**

RESPONSABILIDADES LABORALES

Nuestra cooperativa responde a cada uno de nosotros como parte de una gran familia, cumpliendo tanto las obligaciones que dictan las leyes en El Salvador, como las prestaciones adicionales que son orientadas a la motivación laboral de los empleados. Como parte vital e importante de la organización, los empleados tenemos algunas obligaciones que nos dirigen en nuestro actuar en el trabajo. Las políticas y normas laborales son aplicadas a todos los empleados para beneficiar la equidad en la cooperativa. Cada empleado es una pieza importante para el éxito en el funcionamiento empresarial, por lo que cada uno deberá conocer sus funciones y responsabilidades en el cargo que ejercerá dentro de la cooperativa.



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **9 de 13**

CONTRAPRESTACIONES

Resulta indispensable que como trabajador de nuevo ingreso, conozcas tus derechos y obligaciones, lo que te ayudará a ser más eficiente en el desempeño de tus actividades laborales y mejorar la calidad de los servicios que ofrecemos.

De tus derechos, El Código de trabajo señala lo siguiente:

Art. 171.- Todo trabajador tiene derecho a un día de descanso remunerado por cada semana laboral. El trabajador que no complete su semana laboral sin causa justificada de su parte, no tendrá derecho a la remuneración establecida en el inciso anterior.



Art. 172.- Los trabajadores no sujetos a horario tendrán derecho a la remuneración del día de descanso, siempre que hubieren laborado seis días de la semana y trabajado la jornada ordinaria en cada uno de ellos.

No perderán la remuneración del día de descanso los trabajadores a que se refiere el inciso anterior, cuando por causa justa falten a su trabajo o no completen alguna de las jornadas.

Art. 173.- El día de descanso semanal es el domingo. Sin embargo, los patronos de empresas de trabajo continuo, o que presten un servicio público, o de aquéllas que por la índole de sus actividades laboran normalmente en día domingo, tienen la facultad de señalar a sus trabajadores el día de descanso que les corresponda en la semana. Fuera de estos casos, cuando las necesidades de la empresa lo requieran, el patrono, para señalar a sus trabajadores un día de descanso distinto del domingo, deberá solicitar autorización al Director General de Trabajo.



Art. 174.- Los trabajadores tendrán derecho a gozar de una prestación equivalente al salario básico en su correspondiente día de descanso.

Si el salario se estipulare por semana, quincena, mes u otro período mayor, se presume que en su monto va incluida la prestación pecuniaria del día de descanso semanal.

Art. 175.- Los trabajadores que de común acuerdo con sus patronos trabajen en el día que legal o contractualmente se les haya señalado para su descanso semanal, tendrán derecho al salario básico correspondiente a ese día, más una remuneración del cincuenta por ciento como mínimo, por las horas que trabajen y a un día de descanso compensatorio remunerado. Si trabajan en horas extraordinarias, el cálculo para el pago de los recargos respectivos se hará tomando como base el salario extraordinario que les corresponde por la jornada de ese día, según lo dispuesto en el inciso anterior.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **10 de 13**

CONTRAPRESTACIONES

Art. 176.- El día de descanso compensatorio, será remunerado con salario básico y deberá concederse en la misma semana laboral o en la siguiente.

El día de descanso compensatorio se computará como de trabajo efectivo para los efectos de completar la semana laboral en que quedare comprendido.

Art. 177.- Después de un año de trabajo continuo en la misma empresa o establecimiento o bajo la dependencia de un mismo patrono, los trabajadores tendrán derecho a un período de vacaciones cuya duración será de quince días, los cuales serán remunerados con una prestación equivalente al salario ordinario correspondiente a dicho lapso más un 30% del mismo.



Art. 178.- Los días de asueto y de descanso semanal que quedaren comprendidos dentro del período de vacaciones, no prolongarán la duración de éstas; pero las vacaciones no podrán iniciarse en tales días. Los descansos semanales compensatorios no podrán incluirse dentro del período de vacaciones.

Art. 179.- Los años de trabajo continuo se contarán a partir de la fecha en que el trabajador comenzó a prestar sus servicios al patrono y vencerán en la fecha correspondiente de cada uno de los años posteriores.

Art. 180.- Todo trabajador, para tener derecho a vacaciones, deberá acreditar un mínimo de doscientos días trabajados en el año, aunque en el contrato respectivo no se le exija trabajar todos los días de la semana, ni se le exija trabajar en cada día el máximo de horas ordinarias.

Art. 190.- Se establecen como días de asueto remunerado los siguientes:

- a) Primero de enero;
- b) Jueves, viernes y sábado de la Semana Santa;
- c) Primero de mayo;
- ch) seis de agosto;
- d) Quince de septiembre;
- e) Dos de noviembre; y
- f) Veinticinco de diciembre.

Además se establecen el tres y cinco de agosto en la ciudad de San Salvador; y en el resto de la República, el día principal de la festividad más importante del lugar, según la costumbre. (9)

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **11 de 13**

DE LA SUSPENSIÓN DEL CONTRATO DE TRABAJO

Art. 35.-Se entiende suspendido un contrato de trabajo, cuando por algún tiempo deja de surtir efectos en lo relativo a la prestación de servicios y al pago de salarios.

La suspensión puede afectar a todos los contratos de trabajo de una empresa, establecimiento o centro de trabajo o a una parte de ellos.



Art. 36.-El contrato de trabajo se suspende por las siguientes causas:

1ª-Por fuerza mayor o caso fortuito, como falta de materia prima, fuerza motriz u otros semejantes, a partir del cuarto día de interrupción de las labores cuando las consecuencias de dicha fuerza mayor o caso fortuito no fueren imputables al patrono;

2ª-Por la muerte del patrono o la incapacidad legal, física o mental de éste, siempre que traiga como consecuencia directa la suspensión de las labores;

3ª-Por huelga legal o paro legal;

4ª-Por incapacidad temporal resultante de accidente de trabajo, enfermedad profesional, enfermedad o accidente común;

5ª-Por la enfermedad o accidente que impida temporalmente al patrono dirigir las labores, cuando su ausencia perjudique necesaria o inevitablemente el desarrollo normal de las mismas;

6ª-Por la detención de cualquier clase que sufiere el trabajador o por la pena de arresto del mismo impuesta por autoridad competente;

7ª-Por la detención de cualquier clase que sufiere el patrono, siempre que a consecuencia de ella se suspendieren necesaria o inevitablemente las labores en la empresa, establecimiento o centro de trabajo, y si a juicio prudencial del Juez de Trabajo la detención resultare infundada;

8ª- Por el descanso pre y post-natal;

9ª- Por la prestación del servicio militar obligatorio del trabajador o del patrono, o por la incorporación de cualquiera de ellos al servicio del Estado en caso de emergencia nacional. Si se tratare del patrono, será necesario que a consecuencia de la prestación de tales servicios se suspendan necesaria o inevitablemente las labores en la empresa, establecimiento o centro de trabajo; y

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **12 de 13**

DE LA SUSPENSIÓN DEL CONTRATO DE TRABAJO

10º-Por ejercer el trabajador un cargo público obligatorio que sea incompatible con el trabajo desempeñado; o por ejercerlo el patrono cuando ello suspenda necesaria o inevitablemente las labores en la empresa, establecimiento o centro de trabajo.

Art. 37.-También podrá suspenderse el contrato de trabajo:

1º-Por mutuo consentimiento de las partes;

2º-Por la falta de fondos y la imposibilidad de obtenerlos para la prosecución normal de los trabajos, apreciadas prudencialmente por el Juez de Trabajo;

3º-Por la imposibilidad de explotar la empresa o establecimiento con un mínimo razonable de utilidad;

4º-Por la necesidad de reducir las actividades en la empresa o establecimiento, atendiendo a sus posibilidades económicas y a las circunstancias del mercado;

5º-Por la enfermedad manifiesta o inminente del trabajador que ponga o pueda poner en peligro la salud de los demás trabajadores, del patrono, de los familiares de éste o de sus representantes;

6º-Por la enfermedad manifiesta o inminente del patrono, de sus familiares o de sus representantes, que ponga o pueda poner en peligro la salud de los trabajadores;

7º-Cuando por razón del cumplimiento de normas laborales el trabajador no tenga que prestar servicios; y

8º-Cuando el ejercicio de un cargo directivo en una asociación profesional, impida al trabajador dedicarse al normal desempeño de sus labores.

Art. 38.-Al suceder cualquiera de los hechos constitutivos de las causales contempladas en el Art. 36 y en el ordinal 7º del Art. 37, la suspensión del contrato se produce automáticamente.

Tratándose de la causal de mutuo consentimiento, se presumirá comenzada la suspensión el mismo día del acuerdo de las partes.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE INDUCCION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **13 de 13**

DOCUMENTOS DE CONSULTA

Manual de Organización
ACOHUZAP de R.L.

Código de trabajo

Manual De Puestos
ACOHUZAP de R.L.



MANUAL DE ORGANIZACION ACOHUZAP DE R.L.



ACOHUZAP DE R.L.
Valle de Zapotitán

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN	2
III. VISIÓN Y MISIÓN EMPRESARIAL	3
IV. VALORES EMPRESARIALES	4
V. POLÍTICAS DE PERSONAL	5
VI. POLÍTICAS DE VENTAS	6
VII. POLÍTICAS DE INVENTARIO	7
VIII. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACION	9
IX. ESTRATEGIAS DE PRODUCCION	10
X. ESTRATEGIAS DE ABASTECIMIENTO	11
XI. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	12

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 1 de 12
---	---------------------------	------------------------

INTRODUCCION

A continuación se presenta el manual de organización de la Asociación Cooperativa de Hortofruticultores de Zapotitán (ACOHUZAP de R.L.); el cual fue diseñado en base al código de comercio que regula la conformación y algunas obligaciones de cada unidad que la componen.

En este manual se presentan las funciones de cada unidad, así como también las relaciones de cada una de ellas en el desempeño de las labores de la organización. El Manual de Organización constituye una herramienta técnica útil, para la gestión administrativa de la planta ya que permite la toma de decisiones ante las diferentes dificultades que se presenten, al mismo tiempo ayuda a coordinar el trabajo entre todas las unidades administrativas de la cooperativa y contribuye a que todo el personal se entere de los lineamientos y disposiciones que se han definido para llevar a cabo sus respectivas funciones de manera optima, a fin de alcanzar los objetivos empresariales propuestos.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **2 de 12**

OBJETIVOS DEL MANUAL DE ORGANIZACION

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar un Manual de Organización a la cooperativa ACOHOZAP de R.L. que oriente e informe a los trabajadores acerca de los lineamientos básicos de la cooperativa y las funciones correspondientes a cada área de la misma.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Documentar las funciones generales de las diferentes áreas de trabajo o unidades de la cooperativa con el fin de identificar las responsabilidades de cada departamento de la cooperativa.
- Identificar las relaciones de cada una de las áreas de la cooperativa en base a sus funciones, para determinar las necesidades de información entre cada una de ellas.
- Especificar y establecer las líneas de autoridad y responsabilidad con el fin de evitar duplicidad en las funciones de cada área constituida.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **3 de 12**

NUESTRA VISION Y MISION:



VISION

Ofrecer a nuestros clientes una opción de frutas y hortalizas empacadas, trabajando en conjunto para obtener un funcionamiento empresarial con una mejora continua que permita ofrecer productos de calidad, a un precio competitivo en el mercado nacional.

MISION

Ser una cooperativa líder en el mercado de frutas y hortalizas a nivel nacional, obteniendo la satisfacción total de nuestros clientes ofreciendo productos de la mejor calidad, valor nutricional y al mejor precio.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Fecha de elaboración: **6 de**
Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: **4 de 12**

NUESTROS VALORES

CALIDAD

Trabajamos siempre buscando la mejor producción para ofrecer a nuestros clientes los mejores productos.

DINAMISMO

Realizamos nuestro trabajo con energía y vitalidad para proporcionar a nuestros clientes los mejores productos.

HONESTIDAD

Realizamos nuestro trabajo de forma transparente y con rectitud de comportamiento.

INNOVACIÓN

Buscamos siempre mejorar nuestros productos e integrar productos nuevos según las exigencias del mercado.

LEALTAD

Nuestra cooperativa es como nuestro segundo hogar y buscamos siempre trabajar fuertemente para llevar a nuestra cooperativa al éxito para el beneficio de todos.

RESPETO

Brindamos la atención, cortesía y trato adecuado a todos los miembros de nuestra cooperativa y ajenos a ella.

RESPONSABILIDAD

Realizamos nuestro trabajo buscando ser productivos para entregar los mejores productos a nuestros consumidores.

TRABAJO EN EQUIPO

La participación de cada miembro de nuestra cooperativa es vital para elaborar los mejores productos.



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **5 de 12**

POLITICAS DE PERSONAL

- Se trabajaran 8 horas diarias, comenzando a las 8:00 a.m. hasta las 5:00 p.m. de Lunes a Viernes con derecho a una hora para el almuerzo de 12:00 m. a 1:00 p.m., y con un horario de 8:00 a.m. a 12:00 a.m. los días sábados; a excepción de los operarios de recepción que trabajaran de 7:00 am hasta las 4:00pm de lunes a viernes con una hora de almuerzo; de 1:00pm a 2:00pm y los sábados de 7:00am a 11:00 am.
- El transportista de la Cooperativa tendrá un horario rotativo, dependiendo de las horas de entregas estipuladas por los clientes²⁷⁵, y por la cooperativa en la adquisición de insumos para la planta y agrícolas, así como también la materia prima; totalizando 44 horas laborales a la semana.
- Los empleados que se reporten o vuelvan a su lugar de trabajo después de haber consumido bebidas alcohólicas o drogas ilegales, podrían ser suspendidos o sujetos a despido de la institución.
- La información personal de cada empleado y referente al mismo se maneja con discreción y confidencialidad. Sólo se facilitarán datos al jefe inmediato de los empleados o a niveles gerenciales superiores en caso de ser necesarios.
- El personal y representantes de la cooperativa no deben hacer ningún tipo de regalías o pago a oficiales del gobierno, partidos políticos o cualquier otra persona.
- Cada empleado es responsable de la limpieza y orden de su área de trabajo y equipo utilizado, así como también de la desinfección previa a su entrada al área de producción.
- Las faltas de respeto a superiores acarrearán suspensión o despido.
- Las horas extra serán pagadas según lo pactado en el Código de Trabajo de El Salvador, con un aumento en la remuneración consistente en un ciento por ciento del salario básico por hora.
- Los salarios devengados por las personas que laboren en la planta, se aplicará según las funciones y responsabilidades que cada puesto implique en cada área.
- Las llegadas tarde sin justificación conllevarán descuentos en salarios. Este descuento consistirá en la fracción de salario correspondiente al tiempo que el trabajador ha faltado.

²⁷⁵ Para mayor detalle de horarios ver apartado 14.1 Logística de distribución de producto terminado

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **6 de 12**

POLITICAS DE VENTAS

- El pago de los productos podrá ser efectuado con efectivo²⁷⁶, cheques certificados²⁷⁷ y abonos a cuenta.
- La cooperativa proporcionará un crédito a partir de la quinta compra (mayor a \$200) de hasta 30 días en el 50% de las ventas para el mercado formal, 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 en mal estado o reclamos justificados de los clientes.
- Se ofrecerá la entrega a domicilio para las compras efectuadas por el mercado formal que sean mayores a \$100, la cual no tendrá costo adicional; los horarios de entrega previo acuerdo con el comprador.
- La cooperativa no 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.



²⁷⁶ Sin aceptar billetes con montos mayores a \$50

²⁷⁷ Cheque cuyo pago al depositante es garantizado por el banco por medio de un endoso o garantía real. Supone una obligación de pago para el banco, haciéndose el cargo de forma inmediata a la cuenta del librador. Valido solamente por compras mayores a \$100.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **7 de 12**

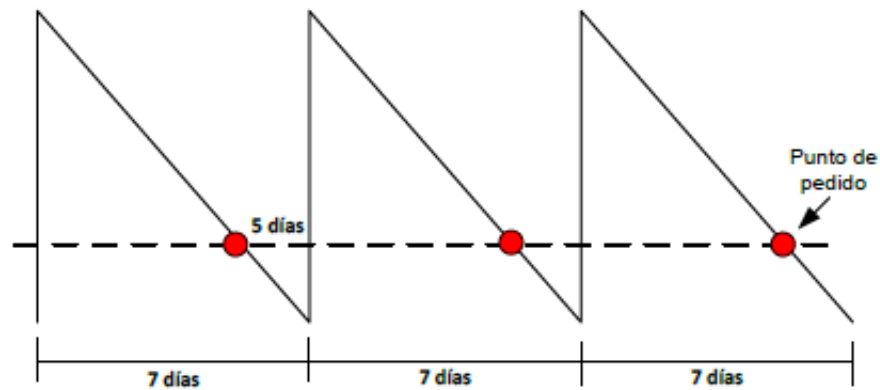
POLITICAS DE COMPRA E INVENTARIO

Políticas Para La Compra Y Recepción De Materia Prima E Insumos

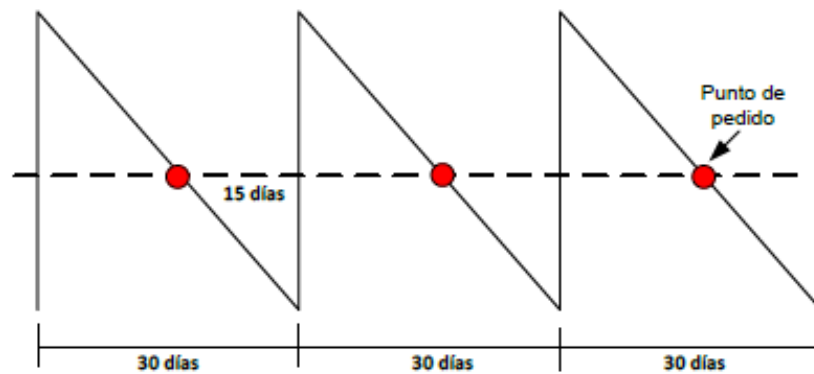
- La cooperativa solo comprará las frutas y hortalizas que se encuentren debidamente clasificadas, pre lavadas, en sus respectivas jabas.
- Las frutas y hortalizas se recibirá en el centro de acopio en los horarios previamente establecidos por el Secretario Interno; dichos centros de acopio se encuentran ubicados dos por zona.
- No se aceptarán frutas y hortalizas que hayan sido manipuladas con falta de las prevenciones de calidad pactadas previamente con los agricultores.
- El pago de las frutas y hortalizas se hará al cabo de los 30 días del mes.
- 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 insumos que no vengán acompañados de su factura original y orden de compra correspondiente.
- Toda factura y mercancía correspondiente que se reciba del proveedor debe revisarse detalladamente antes de iniciar el trámite de su pago.
- Los pedidos de insumos serán recibidos en las instalaciones de la planta.

Políticas De Compra e 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.
- Debido a que la materia prima es altamente perecedera, no es posible mantener un nivel de inventario mayor a dos días, por lo que la recolección será realizada diariamente.
- El nivel de inventarios de insumos 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 insumos, así se estará asegurando que no haya escasez de insumos.



- El inventario de insumos será para tres meses debido a que se harán pedidos mayores para aprovechar los descuentos ofrecidos por compras mayores a los proveedores, teniendo un tiempo de entrega de 15 días; obteniendo los productos a mediados de mes y cancelándolos a finales del mismo periodo.



- Para el cuarto frío, se tendrá un nivel de inventario de 2 días.
- Los insumos solo serán colocados en los almacenes si el pedido está de acuerdo con lo descrito en la orden de compra.
- Se colocara viñeta a las cajas de insumos en los almacenes, indicando la fecha de recepción de ésta.
- Solo la persona encargada del almacén podrá realizar el ingreso de la materia prima e insumos.
- Para el movimiento de los insumos fuera del almacén será necesario el uso de un comprobante de salida.

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **9 de 12**

ESTRATEGIAS OPERATIVAS DE COMERCIALIZACION

- Realizar un monitoreo constante a los clientes; para mejorar los procesos y presentaciones de los productos; manteniendo así la atracción y compra por parte de los clientes, logrando una mejora continua y un incremento de las ventas.
- Establecer un sistema publicitario para aumentar la cantidad de clientes mayoristas de los diferentes productos para incrementar las ventas y disminuir los costos unitarios.
- Establecer un encargado de atención al cliente para mantener la satisfacción de ellos en los niveles más altos de manteniendo así su lealtad de compra.
- Realizar un ruteo en las entregas de los productos terminados a los mercados formales para mantener siempre un buen abastecimiento por parte de la cooperativa.
- Mantener el interés de los consumidores de los productos por medio de un plan de publicidad adecuado a las posibilidades de la cooperativa.



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **10 de 12**

ESTRATEGIAS OPERATIVAS DE PRODUCCION

- Buscar siempre la mejora continua de los procesos y procedimientos de empaque de frutas; logrando así la satisfacción de nuestros clientes.
- Establecer una persona que vele por la mejora continua de los estándares para el control de la calidad del empaque y demás áreas de la planta para lograr mayores niveles de aceptación en el mercado.
- Capacitar a los operarios que tendrán contacto directo con el empaque de los productos en cuanto a los procesos, buenas prácticas de manufactura e higiene de los alimentos evitando así disminución de la calidad y rechazo por parte de los clientes.



ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **11 de 12**

ESTRATEGIAS OPERATIVAS DE ABASTECIMIENTO

Estrategias para abastecimiento de materia prima:

- Firmar contratos con los diferentes agricultores que se planeen sean abastecedores de la planta, con el fin de acordar precios, cantidades y características requeridas de las frutas y hortalizas que la cooperativa va a comprar para el empaque.
- Abastecer a los agricultores con los insumos agrícolas necesarios para los cultivos, para asegurar así la calidad de las frutas y hortalizas desde el momento de la siembra.
- Capacitar a los agricultores en cuanto a la calidad en las frutas y hortalizas, con el fin de asegurar que todos asuman la responsabilidad en la calidad para abastecer a la planta.
- Incentivar a los agricultores a formar parte del esfuerzo que se estará llevando a cabo con la cooperativa, mediante capacitaciones e informes económicos de la planta.

Estrategias para el abastecimiento de insumos:

- Manejar una cartera de proveedores que permita a la cooperativa tener cotizaciones diferentes para seleccionar los mejores precios del mercado en cuanto a los insumos.
- Seleccionar a los proveedores que ofrezcan mejores condiciones de calidad en los insumos, para así colaborar con la calidad de los productos de la cooperativa.
- 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 empaque.
- Tener un plan de abastecimiento continuo de insumos necesarios para el empaque; capaz de lograr que la planta esté permanentemente con los requerimientos necesarios.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **12 de 12**

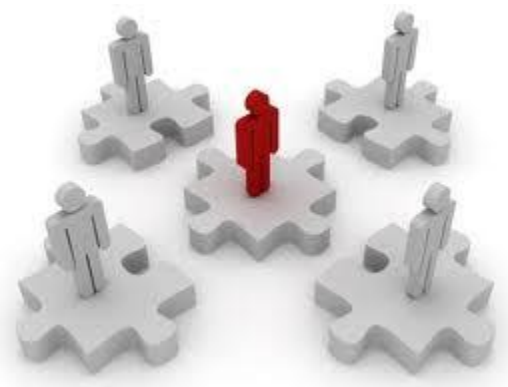
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA



La Asociación tendrá funciones como cooperativa, en la cual tendrán participación la Asamblea General y el Consejo de Administración, y cuyas responsabilidades serán en su mayoría diferentes a las demás áreas que ya funcionarán como cooperativa. Solamente el Consejo de Administración tendrá participación en el accionar empresarial, siempre en coordinación con la gerencia general, que será la autoridad mayor en las actividades que como cooperativa se tendrán.

MANUAL DE FUNCIONES

ACHOZAP DE R.L.



ACHOZAP DE R.L.
Valle de Zapotitán

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE FUNCIONES

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS DEL MANUAL DE FUNCIONES	2
III. VISIÓN Y MISIÓN EMPRESARIAL	3
IV. VALORES EMPRESARIALES	4
V. FUNCIONES DE CADA ÁREA EN LA PLANTA	5

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE FUNCIONES

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 1 de 10
---	---------------------------	------------------------

INTRODUCCION

A continuación se presenta el manual de funciones de la Asociación Cooperativa de Hortofruticultores de Zapotitán (ACOHUZAP de R.L.); el cual fue diseñado en base a la Ley de Asociaciones Cooperativas que regula algunas obligaciones de cada unidad que la componen.

En este manual se presentan las funciones de cada unidad, así como también las relaciones de cada una de ellas en el desempeño de las labores de la organización. El Manual de Funciones constituye una herramienta técnica útil, para coordinar el trabajo entre todas las unidades administrativas de la cooperativa y contribuye a que todo el personal se entere de los lineamientos y disposiciones que se han definido para llevar a cabo sus respectivas funciones de manera optima, a fin de alcanzar los objetivos empresariales propuestos.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE FUNCIONES

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **2 de 10**

OBJETIVOS DEL MANUAL DE FUNCIONES

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar un Manual de Funciones a la cooperativa ACOHOZAP de R.L. que oriente e informe a los trabajadores acerca de los lineamientos básicos de la cooperativa y las funciones correspondientes a cada área de la misma.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Documentar las funciones generales de las diferentes áreas de trabajo o unidades de la cooperativa con el fin de identificar las responsabilidades de cada departamento de la cooperativa.
- Identificar las relaciones de cada una de las áreas de la cooperativa en base a sus funciones, para determinar las necesidades de información entre cada una de ellas.
- Especificar y establecer las líneas de autoridad y responsabilidad con el fin de evitar duplicidad en las funciones de cada área constituida.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE FUNCIONES

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **3 de 10**

NUESTRA VISION Y MISION:



VISION

Ofrecer a nuestros clientes una opción de frutas y hortalizas empacadas, trabajando en conjunto para obtener un funcionamiento empresarial con una mejora continua que permita ofrecer productos de calidad, a un precio competitivo en el mercado nacional.

MISION

Ser una cooperativa líder en el mercado de frutas y hortalizas a nivel nacional, obteniendo la satisfacción total de nuestros clientes ofreciendo productos de la mejor calidad, valor nutricional y al mejor precio.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE FUNCIONES

Fecha de elaboración: **6 de**
Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: **4 de 10**

NUESTROS VALORES

CALIDAD

Trabajamos siempre buscando la mejor producción para ofrecer a nuestros clientes los mejores productos.

DINAMISMO

Realizamos nuestro trabajo con energía y vitalidad para proporcionar a nuestros clientes los mejores productos.

HONESTIDAD

Realizamos nuestro trabajo de forma transparente y con rectitud de comportamiento.

INNOVACIÓN

Buscamos siempre mejorar nuestros productos e integrar productos nuevos según las exigencias del mercado.

LEALTAD

Nuestra cooperativa es como nuestro segundo hogar y buscamos siempre trabajar fuertemente para llevar a nuestra cooperativa al éxito para el beneficio de todos.

RESPETO

Brindamos la atención, cortesía y trato adecuado a todos los miembros de nuestra cooperativa y ajenos a ella.

RESPONSABILIDAD

Realizamos nuestro trabajo buscando ser productivos para entregar los mejores productos a nuestros consumidores.

TRABAJO EN EQUIPO

La participación de cada miembro de nuestra cooperativa es vital para elaborar los mejores productos.



ACOHUZAP DE R.L

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Nombre de la Unidad:	Asamblea General		
Unidades Subordinadas:	Consejo de Administración	Dependencia jerárquica:	Ninguna
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Código: A	Página: 5 de 10
Objetivo: <i>Trabajar por el desarrollo constante de la empres mediante la toma correcta de decisiones que indicarán el rumbo de la misma.</i>			

FUNCIONES:

- Reunirse constantemente para tratar temas correspondientes al desempeño de la cooperativa en cuanto a la obtención de los beneficios para todos sus miembros.
- Escoger a los representantes del consejo administrativo.
- Analizar y aprobar los objetivos y políticas de los planes de trabajo de la Cooperativa.
- Acordar la creación y el empleo de los fondos de reserva y especiales.
- Acordar la adición de otras actividades a las establecidas en el acta constitutiva
- Establecer cuantías de las aportaciones anuales u otras cuotas para fines específicos.
- Establecer el sistema de votación.
- Conocer y aprobar las modificaciones de los Estatutos.
- Estudiar y decidir sobre la apelación de asociados elegidos por la asamblea
- Aprobar los estados financieros e informes de la Asociación Cooperativa.
- Aprobar las normas generales de la administración de la Asociación Cooperativa
- Elegir y remover con la debida justificación a los miembros del Consejo de Administración.
- Aprobar o desechar el balance y los informes relacionados con la Administración de la Asociación Cooperativa.
- Autorizar la capitalización o distribución de los intereses y excedentes correspondiente a los asociados.
- Revalorizar los activos con previa autorización del Instituto Salvadoreño del Fomento Cooperativo.
- Establecer cuantías de las aportaciones anuales u otras cuotas para fines específicos.
- Cambiar el domicilio legal de la Asociación.
- Estudiar y decidir sobre la apelación de asociados excluidos por el Consejo de Administración
- Acordar la fusión de la Asociación Cooperativa con otra o su ingreso a una Federación de Asociaciones Cooperativas.
- Acordar la disolución de Asociaciones Cooperativas.

ACOHUZAP DE R.L

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Nombre de la Unidad:	Consejo de la Administración		
Unidades Subordinadas:	Gerencia General	Dependencia jerárquica:	Asamblea General
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Código: A	Página: 6 de 10
<p>Objetivo: <i>Velar por el funcionamiento adecuado de la cooperativa y colaborar en la planificación de las operaciones de la cooperativa en beneficio de sus miembros.</i></p>			

FUNCIONES:

- Ejecutar la constitución y legalización de la Asociación Cooperativa
- Vigilar las gestiones de la gerencia general en cuanto a la dirección de las actividades de la cooperativa.
- Llevar al día un libro de Registro de Asociados debidamente autorizado por el INSAFOCOOP.
- Tener a la vista de todos los asociados los libros de contabilidad y los archivos en forma como se determine en los estatutos.
- Designar las instituciones financieras o bancarias en que se depositaran los fondos de la asociación y las personas que giraran contra dichas cuentas, en la forma en que lo establezcan los respectivos estatutos.
- Presentar a la Asamblea General Ordinaria, la memoria de labores y los estados financieros practicados en el ejercicio económico correspondiente.
- Contratar al Gerente General para la administración de la cooperativa.
- Coordinar con la gerencia general la distribución y asignación de los diferentes fondos de la cooperativa.
- Cumplir y hacer cumplir la Ley, el Reglamento, los estatutos y los acuerdos de la Asamblea General.
- Proponer a la Asamblea General de Asociados la enajenación de los bienes inmuebles de la cooperativa.
- Resolver provisionalmente, los casos no previstos en la Ley, en el Reglamento, ni en los Estatutos de la Asociación y someterlos a consideración de la Asamblea General más próxima.
- Tener a la vista de todos los asociados los libros de contabilidad y los archivos en forma como se determine en los estatutos.
- Recibir y entregar bajo inventario, los bienes muebles e inmuebles de la Asociación.
- Autorizar pagos con los requisitos previstos en los estatutos.
- Elaborar sus planes de trabajo y someterlos a consideración de la Asamblea General de Asociados.
- Elaborar y ejecutar programas de proyección social que beneficien a la membresía de la Cooperativa.

ACHOZAP DE R.L

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Nombre de la Unidad:	Gerencia General		
Unidades Subordinadas:	Áreas de administración, Producción, Marketing y Ventas	Dependencia jerárquica:	Consejo de Administración
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Código: A	Página: 7 de 10
Objetivo: <i>Planificar, organizar, dirigir y controlar el funcionamiento de la cooperativa para lograr los beneficios esperados por sus miembros.</i>			

FUNCIONES:

- Preparar y presentar a la Junta Directiva los planes anuales para la cooperativa.
- Presentar informes gerenciales de forma mensual a la Asamblea General de Cooperativistas sobre la gestión de la cooperativa en sus diferentes áreas.
- Coordinar, Supervisar y Dirigir todas las actividades de la cooperativa.
- Formular las políticas y estrategias necesarias para mejorar la productividad en la cooperativa.
- Planificar y controlar la ejecución presupuestaria de los recursos tanto materiales como humanos de la cooperativa.
- Evaluar el logro de las metas y objetivos alcanzados por la cooperativa.
- Evaluar y vigilar los diferentes estados financieros con el propósito de encontrar una mayor estabilidad para la cooperativa.
- Gestionar la selección contratación del personal al iniciar la formación de la planta.
- Aprobar la contratación del personal seleccionado por Recursos Humanos.
- Coordinar y organizar las reuniones de trabajo con los encargados de las diferentes áreas para tratar temas relacionados al funcionamiento de la planta.
- Velar por el fiel cumplimiento de las diferentes políticas y normativas de la cooperativa.

ACOHUZAP DE R.L

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Nombre de la Unidad:	Administración		
Unidades Subordinadas:	<i>Ninguna</i>	Dependencia jerárquica:	Gerencia General
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Código: A	Página: 8 de 10
Objetivo: <i>Planificar, dirigir y controlar las actividades de recursos humanos y contabilidad de la asociación cooperativa ACOHOZAP de R.L., implementando los sistemas necesarios para llevar el control de dichas actividades para buscar el beneficio de la cooperativa.</i>			

FUNCIONES:

- Elaboración y pago de impuestos (IVA, Renta) en el Ministerio de Hacienda
- Realizar contabilidad de costos.
- Planificar y realizar los estados financieros de la cooperativa.
- Elaboración de libros contables (compras, ventas, mayor, diario, etc.) de la cooperativa.
- Elaboración y actualización del catalogo de cuentas.
- Mantener informada a la gerencia general de la situación económica y financiera de la cooperativa.
- Informes de situación bancaria de la cooperativa.
- Actualización del sistema contable de la cooperativa.
- Llevar una base de datos de los proveedores de materia prima e insumos.
- Generar reportes a compras de papelería, libros contables, equipo de oficina necesarios.
- Manejar la planilla de salarios y compensaciones del personal.
- Garantizar la capacitación e inducción del personal nuevo de la cooperativa.
- Reclutar y seleccionar el personal idóneo para las diferentes unidades empresariales.
- Definir las políticas y normas de conducta del personal.
- Llevar a cabo las sanciones y descuentos de salarios por faltas del personal.
- Solucionar problemas laborales.
- Evaluar al personal en cuanto a su desempeño se refiere.
- Integrar y coordinar la fuerza laboral, a fin de alcanzar los objetivos trazados por la Asamblea General de Cooperativistas.
- Ejecutar los pedidos de compras de insumos
- Registrar las compras de materia prima e insumos.

ACOHUZAP DE R.L

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Nombre de la Unidad:	Producción		
Unidades Subordinadas:	<i>Ninguna</i>	Dependencia jerárquica:	Gerencia General
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Código: A	Página: 9 de 10
Objetivo: <i>Planificar, dirigir y controlar las operaciones de empaque y logística de los productos que la cooperativa ofrece al mercado, manteniendo los mejores procesos.</i>			

FUNCIONES:

- Velar para que se cumpla la planeación de la producción.
- Hacer cumplir los métodos de trabajo asignados para la empaque los diferentes productos.
- Poner en marcha la planificación, programación y el control para la fabricación de los productos.
- Contribuir a la disminución de los costos de fabricación a través del buen uso de los materiales y materias primas.
- Informar oportunamente a las unidades competentes acerca de los requerimientos de Recursos Humanos y materiales.
- Reportar el manejo de inventarios y necesidades de compras.
- Garantizar la Capacitación periódica al personal sobre procedimientos de producción.
- Control de calidad en proceso y producto terminado.
- Efectuar controles de calidad de los productos en los diferentes momentos del proceso, con la finalidad de garantizar la calidad de los productos.
- Informar los planes, metas y objetivos del departamento de producción.
- Elaboración requerimientos de materias primas e insumos.
- Elaboración de reportes de producción.
- Planificación, control y elaboración de los planes, metas y objetivos del departamento de producción.
- Realizar las compras de materia prima e insumos y pasar los registros al área administrativa
- Mantener el control de salidas y entradas de insumos.
- Controlar el flujo de materiales dentro de la planta.
- Realizar las inspecciones de producto terminado en el almacenamiento.
- Elaborar las órdenes de compra.
- Mantener y controlar los inventarios de la materia prima y producto terminado.
- Contactar y establecer la relación con los proveedores.
- Elaborar reportes para la Gerencia General acerca e la utilización de materia prima, insumos y producto terminado.
- Investigar la posibilidad de utilizar sustitutos para algunos insumos, y mejorar continuamente los procesos.

ACOHUZAP DE R.L

DESCRIPCION DE FUNCIONES

Nombre de la Unidad:	Comercialización		
Unidades Subordinadas:	<i>Ninguna</i>	Dependencia jerárquica:	Gerencia General
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Código: A	Página: 10 de 10
Objetivo: <i>Planificar, dirigir y controlar las estrategias de marketing para los productos y coordinar las ventas de los mismos teniendo una retroalimentación por medio del servicio al cliente.</i>			

FUNCIONES:

- Realizar periódicamente registros estadísticos de las ventas de productos de la cooperativa.
- Elaborar cuadros de control de clientes potenciales y ocasionales.
- Mantener constantemente informado acerca de la situación de la cooperativa en el mercado a la gerencia general.
- Ordenar la publicidad y propaganda según presupuestos y recursos de la cooperativa.
- Garantizar el cumplimiento con metas de venta fijadas por la Gerencia.
- Desarrollar la gestión de servicio al cliente de la cooperativa y buscar la expansión de mercado a través de nuevos clientes.
- Ejecutar los planes de distribución de los productos terminados en los diferentes distribuidores intermedios.
- Buscar nuevas estrategias de mercado que permitan obtener la fidelidad de los clientes.
- Elaborar planes de marketing para mantener con éxito los productos en el mercado.
- Buscar nuevos mercados para la colocación de los productos.
- Llevar un registro de las distribuciones de producto terminado y de las ventas realizadas.
- Elaborar informes de las ventas, créditos, devoluciones y reclamos de los clientes.
- Buscar soluciones para los problemas de distribución que se presenten con los clientes.

MANUAL DE PUESTOS

ACHOZAP DE R.L.



ACHOZAP DE R.L.
Valle de Zapotitán

ACOHUZAP DE R.L.

MANUAL DE PUESTOS

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS DEL MANUAL DE PUESTOS	2
III. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE PUESTOS DE LA COOPERATIVA	3
IV. DESCRIPCIÓN DE PUESTOS	4

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PUESTOS

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 1 de 11
---	---------------------------	------------------------

INTRODUCCION

El presente manual de puestos permite el desenvolvimiento adecuado del personal, identificando las principales tareas que el personal debe cumplir en el desarrollo de sus labores dentro de la cooperativa al mismo tiempo se busca establecer los niveles jerárquicos dentro de la organización.

El presente manual presenta además la estructura organizativa de la cooperativa (en función de los puestos). Cabe recordar que el Manual de Puestos, como documento con fines organizativos, debe ser actualizado en forma periódica de acuerdo a las modificaciones que experimente la cooperativa de modo que no pierda la finalidad del mismo.

El manual de puestos se ha diseñado principalmente para describir y aclarar las funciones y responsabilidades de los implicados en las áreas de la empresa y no de la cooperativa como tal; por lo que se mostrará una estructura organizativa que reflejará los puestos dentro de la planta como si fuera una entidad aislada de la cooperativa; sin embargo, deberá recordarse que la administración de esta; estará dirigida por la administración de la cooperativa.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PUESTOS

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **2 de 11**

OBJETIVOS DEL MANUAL DE PUESTOS

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar una herramienta que permita identificar y conocer todas las tareas de cada puesto de la organización de la cooperativa.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Orientar a cada empleado para el desarrollo de las tareas y actividades que están bajo su responsabilidad.
- Identificar el perfil que debe poseer los aspirantes a ser miembros de la organización
- Facilitar las tareas de selección y adiestramiento del personal, seleccionado para un determinado puesto.
- Identificar las actividades que corresponden a cada puesto dentro de la estructura orgánica de la cooperativa.
- Evitar duplicidad de las funciones dentro de los puestos de la organización.



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PUESTOS

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **3 de 11**

A continuación se presenta el organigrama de puestos para ACOHOZAP de R.L.:



Seguidamente se describe cada puesto de la organización:

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PUESTOS

Nombre del Puesto:	Gerente General		
Área a la que pertenece:	<i>Gerencia General</i>	Jefe Inmediato: Presidente del Consejo de Administración	
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Subordinado: <i>Secretaria, Jefes de las áreas de administración, producción, marketing y ventas.</i>	Página: 4 de 11
Propósito del Puesto: Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de la cooperativa en busca de los beneficios para sus miembros.			

PERFIL DEL PUESTO:

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación Académica: Titulado en Ingeniería Industrial o Administración de Empresas.
- Conocimiento en paquete de Microsoft Office

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de liderazgo
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Buena presentación
- Dinamismo
- Orientación al trabajo en equipo

FUNCION A DESEMPEÑAR:

- Planificar y organizar los proyectos de inversión
- Planificar junto con los jefes de área, las fuentes y los usos de recursos financieros
- Analizar y evaluar los resultados financieros de la cooperativa.
- Revisar y evaluar los informes gerenciales elaborados por cada área y tomar las decisiones correspondientes.
- Controlar estrategias de mejoras de servicio al cliente junto con el Jefe de marketing.
- Evaluar el desempeño de las funciones de la cooperativa mediante las pruebas y análisis.
- Evaluar las metas logradas al final del año para tomar cursos de acción.
- Presentar informes de resultados a la Asamblea General.
- Evaluar las metas en ventas que se logran en la cooperativa.
- Coordinar los esfuerzos de las diferentes áreas de la cooperativa.
- Aprobar las planillas de pago de salarios junto con el jefe de administración.

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PUESTOS

Nombre del Puesto:	Secretaria		
Área a la que pertenece:	Gerencia General	Jefe Inmediato: Gerente General	
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Subordinado: Ninguno	Página: 5 de 11
Propósito del Puesto: Apoyar a la Gerencia General y a la Cooperativa en general en el funcionamiento de las operaciones administrativas de la misma.			

PERFIL DEL PUESTO:

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica mínima: Bachiller Comercial o Secretariado.
- Conocimiento en paquete de Microsoft Office

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Buena presentación
- Iniciativa
- Dinamismo

FUNCION A DESEMPEÑAR:

- Llevar la agenda y bitácora de todas las reuniones de la Asamblea General, Gerencias y demás áreas de la cooperativa.
- Manejar la caja chica de la cooperativa
- Recibir todos los informes de las áreas para la gerencia general.
- Llevar un registro de los pagos efectuados por la cooperativa.
- Llevar el registro de asistencia laboral de los empleados.
- Llevar un registro de clientes y ventas.
- Archivar los documentos de todos los informes y reportes entregados por las diferentes áreas de la cooperativa.
- Contestar las llamadas de la cooperativa.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PUESTOS

Nombre del Puesto:	Jefe del área de administración		
Área a la que pertenece:	Administración	Jefe Inmediato: Gerente General	
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Subordinado: Encargado de Contabilidad	Página: 6 de 11
Propósito del Puesto: Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas al recurso humano y a la contabilidad de la cooperativa.			

PERFIL DEL PUESTO:

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación Académica: Egresado de Ingeniería Industrial o carreras afines.
- Conocimiento en paquete de Microsoft Office

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de liderazgo
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Buena presentación
- Dinamismo
- Orientación al trabajo en equipo

FUNCION A DESEMPEÑAR:

- Planificar y organizar las actividades relacionadas al recurso humano y contabilidad.
- Revisar y aprobar los estados financieros de la cooperativa.
- Verificar que se realicen los programas de recursos humanos necesarios para la mejora continua.
- Presentar informes de resultados a la Asamblea General.
- Evaluar las metas logradas en el área.
- Actualizar los manuales administrativos anualmente o cada vez que se dé un cambio organizacional que lo requiera.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PUESTOS

Nombre del Puesto:	Encargado de Contabilidad		
Área a la que pertenece:	Administración	Jefe Inmediato: Jefe de Administración	
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Subordinado: Ninguno	Página: 7 de 11
Propósito del Puesto: Ejecutar la contabilidad y costeo en el funcionamiento de la cooperativa.			

PERFIL DEL PUESTO:

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación Académica: 3er. Año de Licenciatura en Contabilidad Pública
- Experiencia en puestos similares.
- Conocimiento en paquete de Microsoft Office

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Habilidad numérica y de análisis
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Con iniciativa

FUNCION A DESEMPEÑAR:

- Elaborar los estados contables de la cooperativa.
- Elaboración y pago de impuestos (IVA, Renta) en el Ministerio de Hacienda
- Realizar contabilidad de costos.
- Elaboración de libros contables (compras, ventas, mayor, diario, etc.) de la cooperativa.
- Elaboración y actualización del catalogo de cuentas.
- Elaboración de la contabilidad mensual (registro de transacciones) de la cooperativa.
- Presentación anual de la memoria de labores de la cooperativa.
- Archivar partidas contables con respectivos documentos de respaldo.
- Informes de situación bancaria de la cooperativa.
- Actualización del sistema contable de la cooperativa.
- Generar reportes a compras de papelería, libros contables, equipo de oficina necesarios
- Elaborar las planillas de salarios de los empleados de la cooperativa.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PUESTOS

Nombre del Puesto:	Jefe del Área de Producción		
Área a la que pertenece:	<i>Producción</i>	Jefe Inmediato: Gerente General	
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Subordinado: Operarios y encargado de control de calidad.	Página: 8 de 11
Propósito del Puesto: Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades del área de producción y controlar el aseguramiento de la calidad de los productos.			

PERFIL DEL PUESTO:

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación Académica: Egresado de Ingeniería Industrial
- Conocimiento en paquete de Microsoft Office

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de liderazgo
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Buena presentación
- Dinamismo
- Orientación al trabajo en equipo

FUNCION A DESEMPEÑAR:

- Planificar y organizar la producción en la planta.
- Planificar la utilización de materia prima e insumos de producción.
- Analizar y evaluar los resultados en el control de calidad de los productos.
- Elaborar informes a la gerencia general de la cooperativa.
- Evaluar las metas logradas al final del año para tomar cursos de acción.
- Coordinar los esfuerzos de los operarios en la elaboración de los productos.
- Planificar la producción anual y mensual de la planta.
- Elaborar y analizar los balances de materiales para controlar la utilización de recursos.
- Buscar la mejora de procesos en la producción.
- Planificar y ejecutar el control de calidad en el procesamiento de los productos.
- Llevar un registro de los resultados en el control de calidad
- Proponer formas de mejora en la calidad
- Planificar y dirigir las medidas de higiene y seguridad industrial en la planta
- Coordinar las visitas de mantenimiento en la planta

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PUESTOS

Nombre del Puesto:	Operario		
Área a la que pertenece:	<i>Producción</i>	Jefe Inmediato: Jefe del área de producción	
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Subordinado: Ninguno	Página: 9 de 11
Propósito del Puesto: Ejecutar las operaciones de producción en la elaboración de los diferentes productos que se procesarán en la planta de la cooperativa.			

PERFIL DEL PUESTO:

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación Académica: Bachiller

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Capacidad de trabajar bajo presión
- Responsable
- Orientación al trabajo en equipo

FUNCION A DESEMPEÑAR:

- Realización de operaciones del proceso productivo.
- Manejar los materiales dentro de la planta.
- Mantener la limpieza de su puesto de trabajo y de la planta en general.
- Cuidar las herramientas de trabajo durante su utilización.
- Trabajar por el cumplimiento de las metas de producción
- Manejar el equipo de transporte de materia prima, materiales y producto terminado.
- Velar por el control de calidad del producto en cada operación.
- Asistir al jefe de producción en aspectos relacionados al funcionamiento de la planta.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE PUESTOS

Nombre del Puesto:	Jefe del área de Marketing y Ventas		
Área a la que pertenece:	Marketing y Ventas	Jefe Inmediato: Gerente General	
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Subordinado: Repartidor de productos terminados y encargado de servicio al cliente.	Página: 10 de 11
Propósito del Puesto: Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas a los niveles de ventas, marketing de los productos y servicio al cliente de la cooperativa.			

PERFIL DEL PUESTO:

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica: Licenciatura en mercadeo o áreas afines

Características personales requeridas:

- Sexo: Femenino o Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Responsable
- Buena presentación
- Orientación de servicio al cliente
- Acostumbrado a trabajar bajo presión
- Orientación del servicio al cliente
- Iniciativa
- creatividad

FUNCION A DESEMPEÑAR:

- Elaboración de pedidos al departamento de producción.
- Elaboración de informes a la gerencia general de las situaciones del mercado.
- Recepción de quejas de los clientes.
- Planificar el sistema de atención al cliente.
- Planificar y diseñar estrategias de mercadeo.
- Establecer convenios de compra-venta con cada uno de los clientes.
- Planeación de la logística de distribución del producto terminado.
- Búsqueda de nuevos mercados para vender el producto.
- Cerrar ventas con los clientes de la cooperativa.
- Proporcionar una atención personalizada a los clientes.
- Diseñar los cuestionarios para el levantamiento del índice de servicio al cliente.
- Ejecutar las entrevistas a los clientes internos y externos de la cooperativa mediante los cuestionarios diseñados para el servicio al cliente.
- Calcular los índices de satisfacción interno y externo de la cooperativa.
- Proponer estrategias de mejora para mantener la satisfacción del cliente.
- Elaborar los informes de cada área y de la cooperativa en general en cuanto a la satisfacción lograda.

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE PUESTOS

Nombre del Puesto:	Repartidor de Producto Terminado		
Área a la que pertenece:	<i>Marketing y Ventas</i>	Jefe Inmediato: Jefe de Marketing y Ventas	
Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Subordinado: Ninguno	Página: 11 de 11
Propósito del Puesto: Ejecutar las actividades de distribución y venta de los productos terminados en los diferentes supermercados.			

PERFIL DEL PUESTO:

Requisitos académicos y de experiencia:

- Preparación académica: Bachiller
- Licencia de Conducir Liviana

Características personales requeridas:

- Sexo: Masculino
- Buenas relaciones interpersonales
- Responsables
- Buena presentación
- Orientación al incremento de ventas
- Acostumbrado a trabajar bajo presión

FUNCION A DESEMPEÑAR:

- Cargar los productos en el vehículo para la distribución.
- Distribución de producto terminado en los mercados formales.
- Descargar los productos en los mercados formales.
- Cuidar de que el producto llegue a los mercados formales en las condiciones de calidad requeridas.
- Recepción de pagos en efectivos o cheques.
- Registro de las entregas de producto terminado y entrega de registros al jefe de marketing y ventas.
- Dejar limpio el vehículo después de terminar la ruta de distribución.

MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

ACHOZAP DE R.L.



ACHOZAP DE R.L.
Valle de Zapotitán

ACHOZAP DE R.L.

MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS DEL MANUAL DE PUESTOS	2
III. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE PUESTOS DE LA COOPERATIVA	3
IV. METODOLOGIA	4
V. DIAGRAMA DEL FLUJO DE INFORMACION	5
VI. DESARROLLO DEL DIAGRAMA DEL FLUJO DE INFORMACION	6
VII. DIAGRAMA DEL FLUJO DE INFORMACION EXTERNA	8
VIII. DESARROLLO DEL DIAGRAMA DEL FLUJO DE INFORMACION EXTERNA	9

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 1 de 9
---	---------------------------	-----------------------

INTRODUCCION

El presente manual proporciona los elementos para realizar adecuadamente el proceso de abastecimiento, empaclado, y entrega de las frutas y hortalizas a sus clientes.

Aborda los elementos que dan sustento a los procesos que llevan un flujo de información constante para una buena administración de la cadena de abastecimiento de las frutas y hortalizas. Así mismo, hace referencia a los elementos que son necesarios para llevar a cabo el control de forma adecuada y oportuna, trata los procedimientos que deben realizar en los distintos niveles de operación de la empresa, desde la recolección hasta la comercialización.

También es un elemento fundamental la presentación de los indicadores de evaluación de los diferentes eslabones para la Notificación de: cumplimiento, cobertura oportuna y consistencia de los productos.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **2 de 9**

OBJETIVOS DEL MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

OBJETIVO GENERAL:

Incrementar la calidad, eficiencia y eficacia de los trámites y servicios que la administración de la cadena de abastecimiento de frutas y hortalizas de Zapotitán mediante la formalización y estandarización de los métodos y procedimientos de trabajo.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Orientar a cada empleado para el desarrollo de las tareas y actividades que están bajo su responsabilidad.
- Identificar el encargado de cada actividad para evitar retrasos en el desempeño de labores de cada empleado.
- Facilitar las tareas de selección y adiestramiento del personal, seleccionado para un determinado puesto.
- Identificar las actividades que corresponden a cada puesto dentro de la estructura orgánica de la cooperativa.
- Evitar duplicidad de las funciones dentro de los puestos de la organización.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **3 de 9**

A continuación se presenta el organigrama de puestos para ACOHOZAP de R.L.:



Seguidamente se describe el procedimiento del flujo de la información de la cooperativa:

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

METODOLOGIA

Fecha de elaboración: 6 de
Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 4 de 9

El Manual de Flujo de Información se alimenta de los diferentes datos recolectados, de tal forma que cada uno genera una información que será administrada por el sistema que se ha establecido dentro de la administración de la cadena de abastecimiento, lo cual generara los informes que se van a analizar para cumplir con los diferentes clientes. Este sistema está conformado por:

- Hojas de control
- Base de datos

Las hojas de control van a ser utilizadas para ir actualizando el sistema de información, logrando una mejora en las diferentes partes que afectan al flujo constante de información que se necesita para la administración de la cadena de abastecimiento.

Es importante señalar que la correcta operación del sistema depende de la participación del personal en los diferentes escenarios y niveles jerárquicos.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

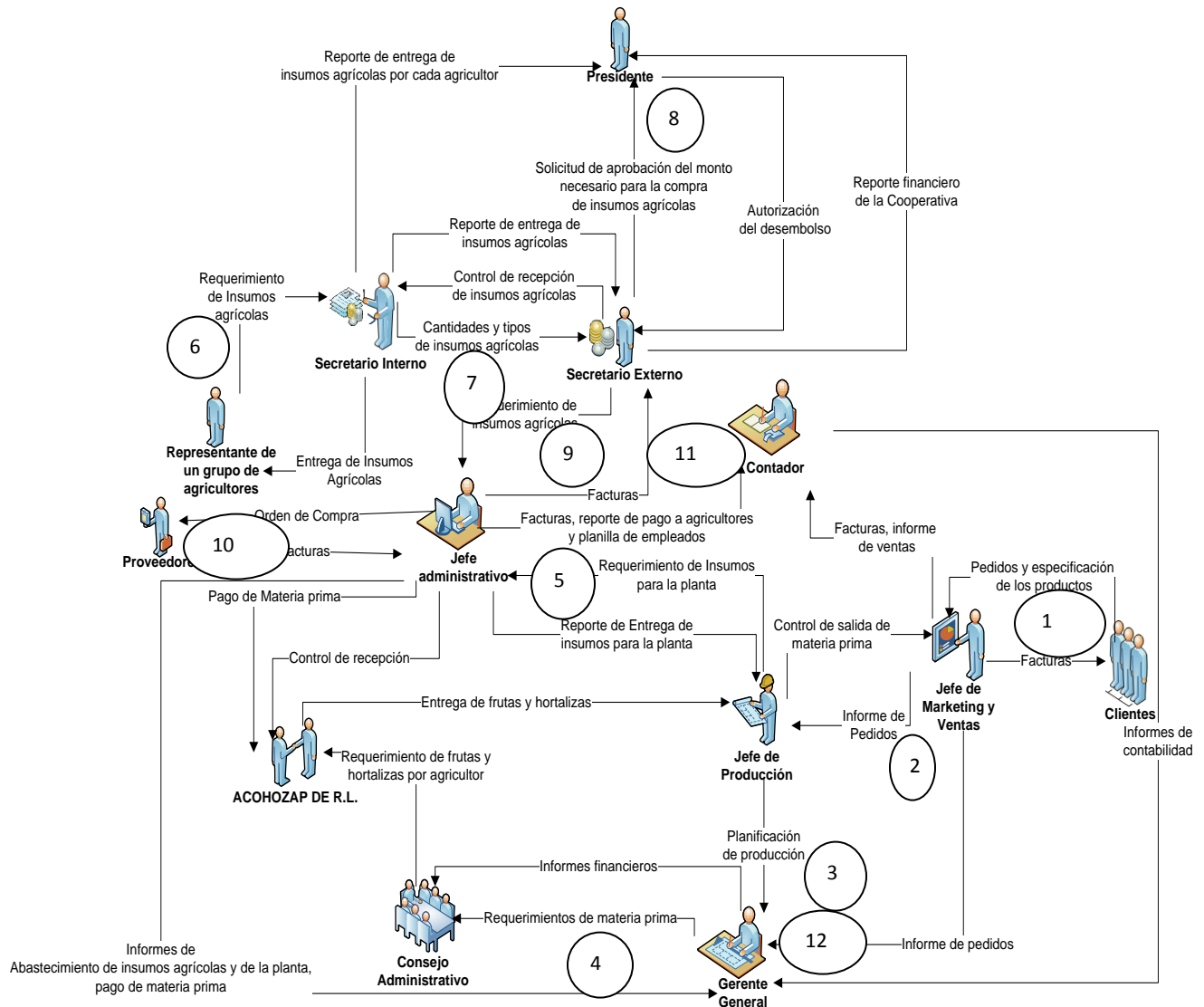
DIAGRAMA DEL FLUJO DE INFORMACION

Fecha de elaboración: 6 de
Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 5 de 9

El diagrama del flujo de información se presenta a continuación:



ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

DESARROLLO DEL DIAGRAMA DEL FLUJO DE INFORMACION

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 6 de 9

A continuación se describen cada uno de los elementos del diagrama del flujo de información, así como la persona encargada y la actividad a desarrollar:

No.	Elemento	Descripción	Responsable
1	Demanda de frutas y hortalizas	Mediante el monitoreo constante de los clientes, obtener los datos de la demanda y fechas de distribución de los mismos.	Jefe de Marketing y ventas
2	Informe de pedidos de los clientes	Una vez recopilada la información de la demanda, se elabora un informe de los pedidos y se envía al jefe de producción para que realice las gestiones pertinentes para la producción y al Gerente General para transmitirlo a los agricultores.	Jefe de Marketing y Ventas
3	Planificación de la producción de frutas y hortalizas	En base a los pedidos obtenidos por parte de los clientes, elaborar la planificación de la producción y entregarla al Gerente General dado que este es el encargado de comunicarlo a los agricultores.	Jefe de producción
4	Requerimiento de materia prima	Con el informe de pedidos y la planificación de la producción, se evalúa junto con el Consejo administrativo para establecer un acuerdo por parte de los agricultores para poder cumplir con la demanda y la planificación establecida.	Gerente General
5	Requerimiento de insumos de la planta	Una vez aprobada la planificación de la producción, se realiza una evaluación de los insumos necesarios para que la planta trabaje en base a las frutas y hortalizas que ingresen.	Jefe de producción
6	Requerimiento de insumos agrícolas.	Se recopila la información de cada representante de zona (8) en cuanto a los requerimientos de insumos agrícolas necesarios para cumplir con la producción de frutas y hortalizas pactada, para su posterior entrega.	Secretario Interno.

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

DESARROLLO DEL DIAGRAMA DEL FLUJO DE INFORMACION

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 7 de 9

No.	Elemento	Descripción	Responsable
7	Detalle de insumos agrícolas en conglomerado	Se entregara el resumen de los insumos agrícolas para su evaluación y cotización de los precios.	Secretario Externo
8	Aprobación del monto necesario para la compra de insumos agrícolas	Al realizar las cotizaciones se determinara el monto necesario para la compra de dichos insumos, y se evaluara para la aceptación de dicho desembolso.	Presidente
9	Detalle de insumos agrícolas con precios y cantidades.	Aprobado el desembolso y las cotizaciones se enviara el dinero respectivo para la compra y el detalle de lo requerido.	Secretario Externo
10	Orden de compra	Una vez obtenidos los requerimientos de insumos agrícolas como de la planta se elaboraran las órdenes de compra respectivas y se enviaran a comprar, dichos insumos se cotejaran contra facturas y se entregaran al secretario externo para que este las ingrese en el almacén de insumos agrícolas, y el secretario interno realice la entrega a cada agricultor.	Jefe de administración
11	Informes de compra y ventas	Se recopilara la información de las ventas realizadas a los diferentes clientes en el mes por medio del Jefe de Marketing y ventas, así como también todas las compras efectuadas por el Jefe administrativo para realizar la contabilidad de la empresa.	Contador
12	Informes financieros	Se recopilara la información de los libros contables, la planificación de la producción y los informes de los pedidos, se realizara la evaluación económica financiera de la empresa para presentarla al consejo administrativo de la cooperativa.	Gerente General

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

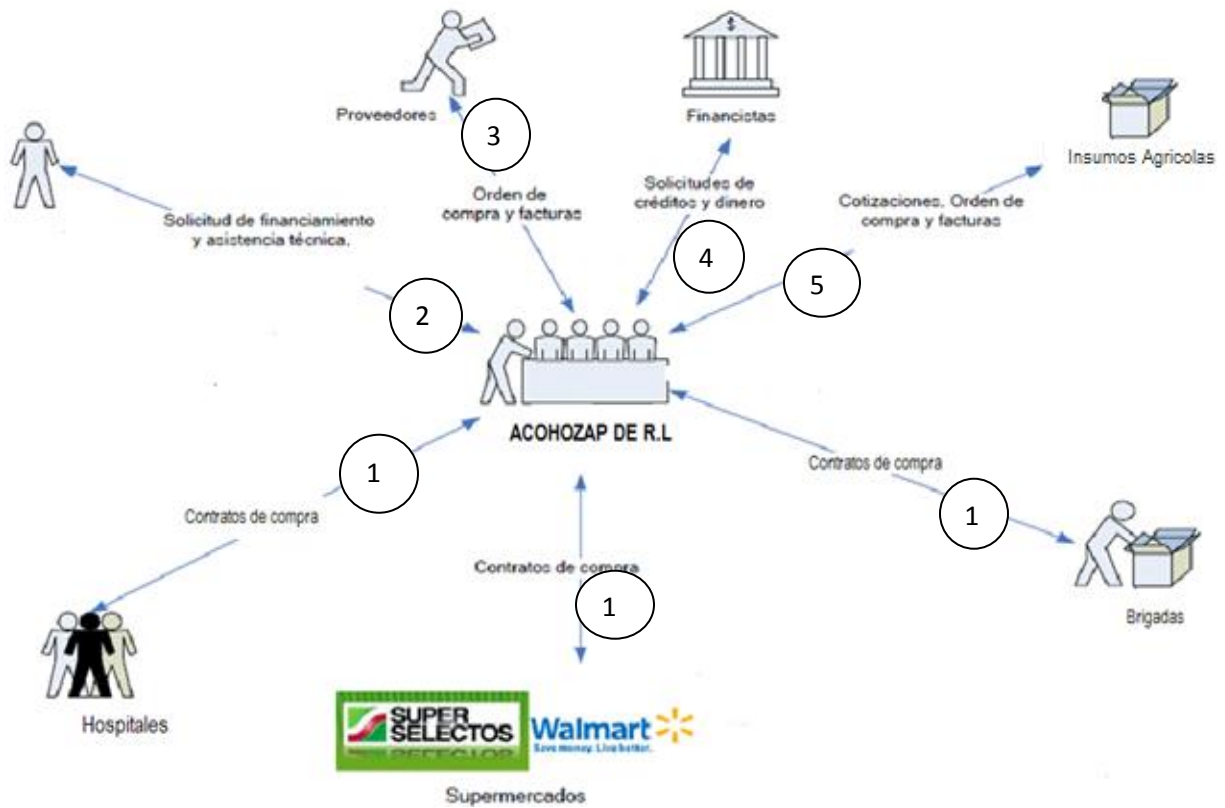
DIAGRAMA DEL FLUJO DE INFORMACION EXTERNA

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 8 de 9

A continuación se presenta el diagrama de flujo de información externa:



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE FLUJO DE INFORMACION

DESARROLLO DEL DIAGRAMA DEL FLUJO DE INFORMACION EXTERNA

Fecha de elaboración: 6 de
Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 9 de 9

A continuación se presenta los procesos del flujo de información

No.	ELEMENTO	DESCRIPCION	ENCARGADO
1	Contratos de compra	Se elaboraran contratos de compra - venta con cada uno de los clientes a los cuales se les abastecerá, donde se acordaran las formas, cantidades, horas y fechas de entrega de los productos.	Jefe de Marketing y ventas
2	Solicitud de financiamiento y asistencia técnica	Enlace directo con la Misión Técnica de Taiwán en cuanto al asesoramiento técnico en los inicios del proyecto	Presidente
3	Orden de compra y facturas de frutas y hortalizas	Se establecerán los precios de compra de cada tipo de frutas y hortalizas.	Secretario Externo y Jefe de Administración
4	Solicitudes de créditos y dinero	Como toda empresa, necesitara un financiamiento al inicio del proyecto, por lo que se buscaran fuentes de financiamiento.	Presidente
5	Cotizaciones, orden de compra y facturas de insumos agrícolas	De acuerdo a la información recopilada por el Secretario Interno, el Secretario Externo realizara las cotizaciones respectivas para posteriormente entregarlas al Jefe administrativo para que emita la orden de compras.	Secretario Externo

Anexo 30. CATALOGO DE CUENTAS

ESTRUCTURA DE LA CODIFICACIÓN

La estructura de codificación ha sido creada sobre la base de un sistema numérico de codificación y denominación de cuentas que contempla distintos niveles de clasificaciones, distinguiendo los siguientes:

Grupo: Se identifica con el primer dígito

Agrupación: Se identifica con los dos primeros dígitos

Cuenta Mayor: Se identifica con los tres primeros dígitos

Subcuenta Primaria: Se identifica con los cuatro primeros dígitos

Subcuenta Secundaria: Se identifica con los seis primeros dígitos

Clasificación del catálogo de cuentas

Las clases definidas comprenden los rubros, cuentas, subcuentas y cuentas analíticas, conforme se establece en el respectivo Catálogo de Cuentas; y son las siguientes:

Clase 1 Activo

Clase 2 Pasivo

Clase 3 Patrimonio

Clase 4 Cuentas de Resultado Deudoras

Clase 5 Cuentas de Resultado Acreedoras

Clase 6 Cuentas Liquidadoras

Clase 7 Cuentas de Control

CATALOGO DE CUENTAS

1 ACTIVO

11 ACTIVO CORRIENTE

111 EFECTIVO

1111 Caja

1112 Bancos

111201

Cuenta Corriente Dólares

111202 Cuenta de Ahorro Dólares

111203 Depósitos a Plazo Dólares

112 CUENTAS POR COBRAR

1121 Clientes

1122 Préstamos Personales

1123 Anticipos Personales

1124 Otras Cuentas por Cobrar

113 INVENTARIOS

1131 Materia Prima

113101 Frutas

113101 Hortalizas

1132 Insumos

11321 Bandejas

11322 Film Plástico

11323 Bolsa de 3 libras

11324 Bolsa para cebollín

11325 Mayas plásticas

11326 Viñetas

11327 Cloro

11328 Jabas

1133 Producto Terminado

113301 Fruta Empacada

113302 Hortalizas empacadas

114 GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO

1141 Primas de Seguros

1142 Papelería y Útiles en Existencia
1143 Otros Gastos Anticipados
12 ACTIVOS NO CORRIENTES

121 PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO
1211 Terreno
1212 Edificio
1213 Maquinaria y Equipo Industrial
1214 Equipo de Reparto
1215 Mobiliario y Equipo de Oficina
1216 Otros Equipos

122 DEPRECIACIÓN ACUMULADA
1222 Depreciación de Edificio
1223 Depreciación de Maquinaria y Equipo
1224 Depreciación de Equipo de Reparto
1225 Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina
1226 Depreciación de Otros Equipos

123 REVALUACIONES ACUMULADAS
1231 Revaluación de Terrenos
1232 Revaluación de Bienes Depreciables
12321 Revaluación de Edificio
12322 Revaluación de Maquinaria y Equipo Industrial
12323 Revaluación de Mobiliario y Equipo de Oficina
12324 Revaluación de Equipo de Reparto
12325 Revaluación de Otros Equipos

13 ACTIVOS INTANGIBLES
131 ACTIVOS INTANGIBLES
1311 Programas de cómputo
1312 Licencias
1313 Marcas y patentes
1314 Otros activos intangibles

2 PASIVO
21 PASIVO CORRIENTE
211 CUENTAS POR PAGAR
2111 Proveedores
212 PRÉSTAMOS POR PAGAR A CORTO PLAZO
2121 Préstamos Bancarios
2122 Sobregiros Bancarios
2123 Otros Préstamos
213 IMPUESTOS POR PAGAR
2131 Impuesto sobre la Renta
2132 IVA por Pagar
2133 Pago a Cuenta
2134 Impuestos Municipales
214 PROVISIONES
2141 Seguridad Social
2142 Previsionales – AFP
2144 Otras Provisiones
22 PASIVO NO CORRIENTE
221 PRESTAMOS A LARGO PLAZO
2211 Préstamos Bancarios a largo plazo
2212 Otros

3 PATRIMONIO

- 31 CAPITAL CONTABLE
 - 311 CAPITAL SOCIAL MÍNIMO
 - 3111 Capital Social Pagado
 - 3112 Capital Social No Pagado
 - 312 CAPITAL SOCIAL VARIABLE
 - 3121 Capital Social Pagado
 - 3122 Capital Social No Pagado
 - 313 RESERVAS
 - 3131 Reserva Legal
 - 3132 Reserva de Capital
 - 314 SUPERÁVIT POR REVALUACIONES
 - 3141 Revaluación de bienes inmuebles
 - 3142 Revaluación de bienes muebles
 - 315 DONACIONES
- 32 RESULTADOS ACUMULADOS
 - 321 UTILIDADES Y/O PÉRDIDAS ACUMULADAS
 - 3211 Utilidad Acumulada
 - 321101 Utilidades distribuibles
 - 321102 Utilidades no distribuibles
 - 3212 Pérdida Acumulada
 - 33 RESULTADOS DEL EJERCICIO
 - 331 UTILIDADES Y/O PÉRDIDAS DEL EJERCICIO
 - 3311 Utilidad del ejercicio
 - 3312 Pérdida del ejercicio

- 4 CUENTAS DE RESULTADO DEUDORAS
 - 41 COSTOS Y GASTOS
 - 411 COSTOS DE VENTAS
 - 412 COSTO DE PRODUCCIÓN
 - 4121 Materia Prima
 - 4122 Mano de Obra directa
 - 4123 Gastos Indirectos de Fabricación
 - 412302 Insumos
 - 412303 Materiales y Suministros a la planta
 - 415306 Reparación y aseo de maquinaria
 - 415308 Depreciaciones y amortizaciones
 - 415314 Aguinaldos, vacaciones e indemnización
 - 415315 Papelería y útiles
 - 415319 Reparación y limpieza de Mobiliario y Equipo
 - 415320 Otros
 - 413 GASTOS DE OPERACIÓN
 - 4131 Gastos Administrativos
 - 413101 Sueldos
 - 413102 Aguinaldos, vacaciones e indemnización
 - 413103 Suministros
 - 413104 Alquileres
 - 413105 Depreciaciones
 - 413106 Papelería y útiles
 - 413107 Mantenimiento de Mobiliario y Equipo
 - 413108 Otros Gastos Administrativos
 - 4132 Gastos de Venta
 - 413201 Sueldos
 - 413202 Aguinaldos, vacaciones e indemnización
 - 413203 Suministros
 - 413204 Combustibles y Lubricantes
 - 413205 Depreciaciones
 - 413206 Papelería y útiles
 - 413207 Transporte

413208 Mantenimiento de vehículos
413209 Otros
4133 Gastos Financieros
413301 Intereses
413302 Comisiones
413303 Otros
416 REBAJAS Y DEVOLUCIONES SOBRE VENTAS

5 CUENTAS DE RESULTADO ACREEDORAS
51 INGRESOS DE OPERACION
511 INGRESOS POR VENTA
512 OTROS INGRESOS
6 CUENTAS LIQUIDADORAS
61 PÉRDIDAS Y GANANCIAS
7 CUENTAS DE CONTROL
71 CUENTAS DE CONTROL DEUDORAS
72 CUENTAS DE CONTROL ACREEDORAS

MANUAL DE APLICACIÓN DEL CATALOGO DE CUENTAS

1 ACTIVO Representa los bienes y derechos adquiridos por la cooperativa, para el giro de sus actividades, incluyendo los rendimientos producto de las inversiones realizadas, el efectivo disponible en caja y bancos locales.

11 ACTIVO CORRIENTE Estará representado por todos aquellos valores propiedad de la cooperativa y que su realización se efectúa dentro de un período contable, por lo general no mayor de un año.

111 EFECTIVO Representa los depósitos en caja, cuentas corrientes, de ahorros, en moneda de curso legal y/o extranjera que mantiene la cooperativa en Instituciones bancarias y/o financieras del país.

SE DEBITA

- Por los depósitos efectuados en efectivo o su equivalente.
- Por las transferencias de fondos.
- Por las notas de abono recibidas
- Por los depósitos efectuados en efectivo o su equivalente
- Por los ingresos del efectivo en moneda de curso legal.
- Por los sobrantes de caja

SE ACREDITA

- Por los cheques o giros emitidos
- Por los retiros efectuados en efectivo o su equivalente.
- Por las notas de cargo recibidas.
- Por las transferencias de fondos
- Por las remesas de efectivo en moneda de curso legal y/o extranjera, al banco.

Los saldos de las cuentas bancarias deberán ser objeto de conciliación mensual con sus respectivos estados de cuenta, las diferencias que hubiere, así como las partidas pendientes de correspondencia, deberán ser regularizadas en un plazo no mayor de treinta (30) días.

112 CUENTAS POR COBRAR

Comprende los derechos por cobrar que están relacionados con las actividades de la cooperativa por los créditos otorgados, representando por facturas y otros documentos a cargo de clientes y otras obligaciones resultando de las operaciones de la cooperativa. Las cuentas por cobrar deben ser analizadas por lo menos trimestralmente, a fin de establecer su recuperabilidad.

SE DEBITA

- Con el valor de todos los créditos otorgados por la cooperativa, préstamos, anticipos a empleados, etc.

SE ACREDITA

- Con el valor de los pagos que se reciban, sean estos por cancelación de facturas, notas de débito emitido o por cualquier otro concepto en el cual exista responsabilidad de un tercero para con la cooperativa.

113 INVENTARIOS

Registrará las existencias de productos, materias primas e insumos. Su saldo será deudor.

SE DEBITA

- Con los ingresos a almacén de materia prima y producto terminado, y con el saldo de los productos en proceso al final de cada período.

SE ACREDITA

- Mensualmente con la suma de requisiciones de materias primas entregadas a producción, con el costo de los productos vendidos y con el saldo de productos en procesos cuando se traslade a la cuenta de resultados.

114 GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO

Comprende los diversos gastos pagados por anticipado para la obtención de bienes o servicios, que se utilizarán o compensarán en fecha posterior al cierre del ejercicio y que están directamente relacionados con la actividad de la entidad. Incluye los alquileres y seguros pagados por anticipado, las primas por fianza, útiles de oficina y papelería, suscripciones pagadas por anticipado, publicidad y mercadeo.

SE DEBITA

- Por el valor de las erogaciones que se amortizarán a los resultados en períodos siguientes.

SE ACREDITA

- Por la amortización de las partidas o cuotas a cuentas de resultados

12 ACTIVO NO CORRIENTE

Este rubro representa el monto de la inversión de la cooperativa en bienes muebles e inmuebles, que serán utilizados en sus operaciones, así como los activos o gastos que por su naturaleza y para efectos contables, serán amortizados o liquidados en diferentes períodos contables.

121 PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO

Comprende las propiedades tangibles que utiliza la cooperativa para el desarrollo de sus actividades. Presenta como característica una vida útil relativamente larga, no son objeto de operaciones habituales de transferencia y están sujetas a registro de depreciación, excepto los terrenos, cuando se determine que no sufre un deterioro en su valor de mercado.

122 DEPRECIACIÓN ACUMULADA Representa el valor de depreciación acumulada sobre los diferentes activos fijos sujetos a depreciación.

SE DEBITA

- Por los saldos de los activos retirados por venta o agotamiento.
- Por las reversiones en exceso sobre los cálculos de depreciación.
- Por los saldos de los activos reclasificados a bienes fuera de uso

SE ACREDITA

- Por los cargos a resultados del gasto por depreciación de los activos fijos correspondientes.
- Por los cargos complementarios producto del agotamiento acelerado de activos fijos, por obsolescencia, deterioro o daños.

En esta cuenta se agrupan en subcuentas todos los bienes despreciables y representan la depreciación acumulada año con año de dichos bienes; los porcentajes que aquí se aplican son los estipulados por la ley.

123 REVALUACIONES

En esta cuenta se registra el aumento de valor de adquisición, según el valor tasado del activo fijo.

SE DEBITA

- Se carga con el aumento por revaluación del valor asignado a los bienes.

SE ACREDITA

- Se abona cuando se venden o se realizan los bienes que han sido objeto de revaluación.
- Su saldo será deudor y representa los incrementos al valor de los bienes.

13 ACTIVOS INTANGIBLES

131 ACTIVOS INTANGIBLES

Representa los derechos adquiridos por la cooperativa en concepto de programas de cómputo, licencias, marcas, patentes, plusvalía mercantil y otros activos de naturaleza intangible.

SE DEBITA

- Por la adquisición del activo intangible.

SE ACREDITA

- Por la amortización, ajuste de valor, venta o liquidación del activo intangible.

2 PASIVO

Representa las obligaciones de la cooperativa e impuestos por pagar adquiridas por las actividades realizadas en el curso de sus operaciones.

21 PASIVO CORRIENTE

Representa deudas contraídas por la cooperativa, las cuales habrá que pagar a corto plazo (1 año o menos).

211 CUENTAS POR PAGAR

Esta cuenta mostrará las obligaciones que la sociedad adquiera a plazos iguales o menores de un año, y su control se hará por medio de subcuentas, como: proveedores, acreedores, retenciones.

SE DEBITA

- Con las compras al crédito de mercancías, al momento de contraer la deuda, así como por las provisiones que se realicen por pagos a terceros ya sea de carácter legal o en otros conceptos.

SE ACREDITA

- Con los abonos parciales o pagos totales que se efectúen a proveedores, acreedores, instituciones del Estado u otros conceptos ó por ajustes que se realicen por cualquier circunstancia.

Naturaleza del saldo: Es acreedor y representa las obligaciones que la entidad tenga a su cargo.

212 PRESTAMOS POR PAGAR A CORTO PLAZO

Registrará los valores que la cooperativa perciba de cualquier institución bancaria en calidad de préstamo para generar su actividad principal. Su saldo es Acreedor.

SE DEBITA

- Con el valor del préstamo concedido por la institución bancaria.

SE ACREDITA

- Con los pagos que se efectúen hasta cancelar dicho préstamo en su totalidad.

213 IMPUESTOS POR PAGAR

Representa las obligaciones provenientes de impuestos, contribuciones y otros tributos a favor de Instituciones del Estado y los que la cooperativa los retenga, como responsable y agente de retención y de percepción de impuestos.

SE DEBITA

- Cuando se paga el impuesto correspondiente.

SE ACREDITA

- Cuando se determina el impuesto a pagar.

Su saldo será acreedor y representa los impuestos que la cooperativa debe pagar

214 PROVISIONES

Representa la provisión para las obligaciones laborales cuyo pago o liquidación se efectuará en el ejercicio o ejercicios siguientes.

SE DEBITA

- Por la disminución de las provisiones al cierre del período contable.
- Por la liquidación de los beneficios sociales y obligaciones laborales.
- Por los adelantos otorgados por beneficios sociales.

SE ACREDITA

- Por la constitución de las provisiones correspondientes en el ejercicio por concepto de beneficios sociales y obligaciones laborales
- Por la constitución de las provisiones por concepto de contingencias y compromisos.

22 PASIVO NO CORRIENTE

Este rubro representa el valor de las obligaciones a largo plazo contraídas por la cooperativa, originadas por operaciones financieras, de servicio o de otra índole, así como los ingresos diversos recibidos aún no devengados o que corresponden a cosechas o explotaciones futuras.

221 PRESTAMOS A LARGO PLAZO

Esta cuenta mostrará las obligaciones contraídas a un plazo mayor a un año con instituciones financieras o cualquier otro acreedor a través de una garantía real.

SE DEBITA

- Con aquellos créditos hipotecarios adquiridos con entidades y cuyo plazo es mayor de un año.

SE ACREDITA

- Con las amortizaciones a los créditos o con las reclasificación de la porción pagadera a un año a los pasivos corriente.

Naturaleza del saldo: Es de carácter acreedor y representa las obligaciones de la sociedad pagaderas a largo plazo.

3 PATRIMONIO

Representa la participación de los propietarios en el activo de la cooperativa, y comprende la acumulación de los aportes de los accionistas, incluyendo las capitalizaciones de utilidades, excedentes y otras, con carácter permanente; así como las reservas de capital, revaluación y resultados acumulados

31 CAPITAL CONTABLE

Representa la inversión de los socios en la sociedad, proveniente de aportes originales o productos de las acciones.

311 Capital Social Mínimo

Esta cuenta representará el aporte inicial de los accionistas con el cual se constituyó la sociedad de acuerdo al código de comercio. El control del mismo se hará por medio de las subcuentas: capital social mínimo pagado y capital social mínimo no pagado.

SE DEBITA

- Con el valor nominal de las acciones suscritas por los accionistas, como primer aporte.

SE ACREDITA

- Por liquidación de la sociedad

Naturaleza del saldo: Es de carácter acreedor y representa el aporte mínimo permitido por la ley mercantil por parte de los accionistas ya sea pagado o no pagado.

312 Capital Variable

Esta cuenta registrará el valor del capital social en su parte variable y representará la participación accionaria dentro de la sociedad. Su control se hará por medio de las sub cuentas capital social variable pagado y capital social variable no pagado.

SE DEBITA

- Con el valor nominal de las acciones suscritas por los accionistas, así como por la capitalización de utilidades debidamente autorizadas.

SE ACREDITA

- Con el monto de las disminuciones autorizadas o por liquidación de la sociedad.

Naturaleza del saldo: Es de naturaleza acreedora y represente e aporte accionario en la parte variable del capital social ya sea que este se encuentre exhibido o no exhibido.

313 RESERVAS

Representa la reserva constituida sobre las utilidades de conformidad a lo establecido por las disposiciones legales.

SE DEBITA

- Por la aplicación de las reservas para cubrir pérdidas acumuladas.

SE ACREDITA

- Por la constitución de la reserva legal mediante disminuciones de las utilidades de acuerdo a lo establecido en el Código de Comercio.

314 SUPERÁVIT POR REVALUACIONES

Representa el resultado neto de la revaluación de bienes inmuebles y muebles determinados de acuerdo con las disposiciones legales.

SE DEBITA

- Por el traslado de la porción realizada en la venta de activos revaluados a utilidades acumuladas.

SE ACREDITA

- Por el valor neto determinado como excedente sobre el costo del activo fijo por revaluación.

Su saldo será acreedor y representa la reserva creada para estos fines.

315 DONACIONES

Refleja los ingresos que recibe la cooperativa sin costo alguno

SE DEBITA

- Con el valor de las donaciones, debidamente autorizados, y otros bienes recibidos a favor de la Sociedad.

SE ACREDITA

- Con el valor de los donativos que recibe la cooperativa. Todo de conformidad a las instrucciones de junta de socios y/o en cumplimiento con los requisitos legales, así como también por liquidación de la sociedad.

Naturaleza del saldo: Es de carácter acreedor y representa el valor de todas las donaciones.

32 RESULTADOS ACUMULADOS

Comprende los resultados acumulados del período que no se hayan distribuido o aplicado, tales como las utilidades no distribuidas y/o pérdidas acumuladas.

321 UTILIDAD Y/O PÉRDIDAS ACUMULADAS

Representa las utilidades de ejercicios anteriores pendientes de aplicar, clasificadas como distribuibles y no distribuibles

SE DEBITA

- Por la aplicación de las utilidades acumuladas a utilidades por distribuir
- Por la liberación de utilidades no distribuibles a utilidades por aplicar.
- Por la aplicación de pérdidas acumuladas contra utilidades acumuladas de ejercicios anteriores.
- Por la capitalización de utilidades mediante acuerdo de Junta General de Accionistas.

SE ACREDITA

- Por el registro de las utilidades del ejercicio, aplicadas a utilidades distribuibles y las no distribuibles.
- Por la aplicación de revalúos realizados de ejercicios anteriores por su venta o liquidación.

33 RESULTADOS DEL EJERCICIO

Comprende el resultado obtenido por la cooperativa al final del período contable o al finalizar el ejercicio, que surge del estado de resultados, al liquidar los saldos deudores y acreedores de las cuentas de resultado.

331 UTILIDADES Y/O PÉRDIDAS DEL EJERCICIO

Representa la utilidad neta del período o del ejercicio que surgen del estado de resultados.

SE DEBITA

- Por la pérdida del ejercicio.
- Por la transferencia de la utilidad del ejercicio a resultados acumulados al inicio del siguiente ejercicio.
- Por los saldos deudores al cierre del ejercicio de las cuentas de resultados.
- Por la capitalización de utilidades acumuladas.

SE ACREDITA

- Por la transferencia de las pérdidas del ejercicio a resultados acumulados al inicio del siguiente ejercicio.
- Por la utilidad del ejercicio que surge del estado de ganancias y pérdidas.

Por los saldos acreedores al cierre del ejercicio de las cuentas de resultados.

4 CUENTAS DE RESULTADO DEUDORAS

Agrupas las cuentas destinadas para el registro de los gastos necesarios para el normal desempeño de las funciones de la cooperativa, tales como los gastos de operación, los gastos de personal y administrativos, las depreciaciones, amortizaciones, desvalorización de activos, gastos por incobrabilidad, otros gastos, gastos de ejercicios anteriores, gastos extraordinarios, e impuesto sobre la renta.

41 COSTOS Y GASTOS

411 COSTO DE VENTA

Registrará el costo de los productos terminados que se han vendido.

SE DEBITA

- Al final de cada mes con el costo de los productos terminados vendidos, dato que se obtendrá del registro que al efecto se llevará para el control de los productos terminados.

SE ACREDITA

- Al final de cada ejercicio económico contra la cuenta pérdidas y ganancias.

Su saldo será deudor.

412 COSTO DE PRODUCCIÓN

Registrará las operaciones que se refieren al proceso del costo de fabricación.

SE DEBITA

- Por todos los conceptos detallados, con el inventario de productos en proceso al iniciar un período.

SE ACREDITA

- Con el valor de la producción terminada, con el saldo final de cada período al efectuarse el traslado a la cuenta de inventarios (Productos en proceso).

Su saldo será deudor.

413 GASTOS DE OPERACIÓN

4131 Gastos de Administración

En esta cuenta se registrarán todos los gastos incurridos para la administración de la cooperativa.

SE DEBITA

- Con todos los cargos incurridos para el buen funcionamiento de la cooperativa.

SE ACREDITA

- Con los ajustes y al final del ejercicio contra la cuenta pérdidas y ganancias.

Su saldo será deudor y representará los gastos incurridos en este concepto a determinada fecha.

4132 Gastos de Ventas

Esta cuenta registrará los costos por servicios, ventas, suministros y materiales, así como por otros costos de materias primas según sea la operación efectuada.

SE DEBITA

- Con costo por servicios, venta, suministros, etc.

SE ACREDITA

- Con los ajustes necesarios y al final del ejercicio contra la cuenta de pérdidas y ganancias.

Su saldo será deudor y representa los gastos incurridos en este concepto.

4133 Gastos Financieros

Comprende los gastos del período provenientes de los financiamientos obtenidos en las instituciones financieras; los obtenidos por arrendamiento financiero, así como los gastos provenientes de intereses por cuentas y documentos por pagar y los diversos gastos financieros por pagar que se registran prescindiendo de la fecha y forma de pago.

SE DEBITA

- Con los pagos efectuados en concepto de intereses, comisiones, etc.

SE ACREDITA

- Al final del ejercicio contra la cuenta pérdidas y ganancias a fin de establecer la utilidad o pérdida del período.

416 REBAJAS Y DEVOLUCIONES SOBRE VENTAS

Registrará las devoluciones que hacen los clientes y las rebajas que se les conceden.

SE DEBITA

- Durante el ejercicio económico con el valor de las devoluciones recibidas y las rebajas concedidas a los clientes.

SE ACREDITA

- Al final de cada ejercicio económico con cargo a la cuenta pérdidas y ganancias.

Su saldo será deudor.

5 CUENTAS DE RESULTADO ACREEDORAS 51 INGRESOS DE OPERACION

Son fuentes de fondos provenientes de la comercialización de los productos, mercancías o de las actividades operaciones de servicio de la cooperativa.

511 INGRESOS POR VENTAS

En esta cuenta se registrarán los ingresos por ventas de mercaderías.

SE DEBITA

- Con el valor de los ajustes a esta cuenta y con su saldo liquidándose al cierre del ejercicio.

SE ACREDITA

- Con todas las ventas efectuadas durante el ejercicio económico.

Su saldo será deudor y representa todas las ventas acumuladas durante el ejercicio.

512 OTROS INGRESOS

En esta cuenta se registrarán los ingresos provenientes de actividades secundarias del negocio

SE DEBITA

- Con la liquidación al final del ejercicio contable

SE ACREDITA

- Con los ingresos recibidos en este concepto.

Su saldo será acreedor y representará los ingresos habidos en el ejercicio contable.

6 CUENTAS LIQUIDADORAS

Son fuentes de fondos provenientes de la comercialización de los productos, mercancías o de las actividades operaciones de servicio de la cooperativa.

61 PÉRDIDAS y GANANCIAS

En esta cuenta se registrarán los saldos de las cuentas deudoras y acreedoras al ser liquidadas al final de cada ejercicio.

SE DEBITA

- Al final de cada ejercicio con el monto de los saldos de las cuentas Costo de Ventas y Gastos de Operación.

SE ACREDITA

- Al final de cada ejercicio con el monto de los saldos de las cuentas Ventas y Otros Ingresos. Su saldo siempre será cero.

7 CUENTAS DE CONTROL

Agrupar las cuentas de registro que son destinadas para el control interno de la Cooperativa, así como las destinadas para la contabilización de operaciones con terceros, que por su naturaleza no integran el activo y pasivo, ni influyen en el patrimonio de la cooperativa ni afectan a sus resultados. Comprende en el caso de las deudoras, los valores y efectos propios entregados en custodia y en garantía, las órdenes propias de compra y venta, los créditos obtenidos no utilizados, garantías y cobranzas recibidas, activos fijos depreciados y bienes no depreciables, cuentas incobrables castigadas y sus rendimientos, así como documentos valorados. En el caso de las acreedoras comprende a las contracuentas correspondientes de las deudoras.

71 CUENTAS DE CONTROL DEUDORAS

Comprende las cuentas de registro deudoras que se destinan para el control interno contable de la cooperativa y que por su naturaleza no integran el activo y pasivo, y no influyen en el patrimonio y los resultados de la cooperativa. Incluye las cuentas para valores y bienes propios en custodia, valores y bienes propios cedidos en garantía, ordenes propias de compraventa, créditos obtenidos no utilizados, garantías recibidas, cobranzas recibidas, y cuentas de control diversas

72 CUENTAS DE CONTROL ACREEDORAS

Comprende las cuentas de registro acreedoras que se destinan para el control interno contable de la cooperativa y que por su naturaleza no integran el activo y pasivo y no influyen en el patrimonio y los resultados de la cooperativa.

Incluye las contracuentas acreedoras, para valores y bienes propios en custodia, valores y bienes propios cedidos en garantía, órdenes propias de compraventa, créditos obtenidos no utilizados, garantías recibidas, cobranzas recibidas, y cuentas de control diversas. No es necesario emplear subcuentas y cuentas analíticas para las cuentas de *control acreedoras*.

REGLAMENTO INTERNO DE LA ASOCIACION COOPERATIVA DE HORTOFRUTICULTORES DE ZAPOTITAN DE R.L.



CAPITULO I

DISPOSICIONES PRELIMINARES:

ART. 1.- El presente REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO, tiene por objeto fijar con claridad las condiciones a que se deben sujetar tanto los Directivos de la Cooperativa como los trabajadores (asociados y no asociados) con relación a la prestación de servicios o a la ejecución de trabajos.

ART.2.- Para los efectos del presente REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO, se emplearán la palabra "COOPERATIVA" en sustitución de Asociación Cooperativa de Hortofruticultores de Zapotitán DE R.L. y la de "Asociados", para designar la parte trabajadora que no ocupa cargos directivos.

ART. 3.- Corresponde exclusivamente al Consejo De Administración cuando fuere necesario Contratar, suspender e imponer cualquier sanción disciplinaria. Y en última instancia excluir algún Asociado que hubiere faltado a las normas Disciplinarias que rigen la Cooperativa, las cuales deben de estar de acuerdo con el Código de Trabajo y con el Departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, y otras entidades que rijan las disposiciones legales y los lineamientos generales que observa toda Asociación Cooperativa.

ART. 4.- El Consejo de Administración, podrá nombrar a Gerente o Gerentes según el caso y éste a los empleados que colaboren con dicho Consejo, a propuesta de la Cooperativa; asignándoles los deberes y facultades que estimen conveniente.

ART. 5.- El Trabajo de la Cooperativa se distribuirá de acuerdo a las necesidades y a los diferentes rubros que sean explotados.

ART. 6.- Cada rubro tendrá un encargado con sus respectivos caporales, quien será el superior jerárquico inmediato de los trabajadores que colaboren a su cargo, a la vez, éste reportará con la persona o personas que le sean designadas por los que dirigen la Cooperativa.

CAPITULO II

DEL PERSONAL

ART. 7.- El personal de la Cooperativa estará integrado en condición y número que fueren necesarios para la consecución de las operaciones de la Cooperativa.

ART. 8.- El personal de la Cooperativa se clasificará en:

- a) Asociados
- b) Permanentes
- c) Eventuales

ART. 9.- El perfil para los miembros del Comité administrativo se presenta a continuación, dependiendo del cargo que desempeñe:

a) Presidente:

- Ser mayor de 21 años de edad.
- Ser salvadoreño o centroamericano de origen.
- No ser miembro de otra cooperativa de la misma naturaleza.
- Saber leer y escribir
- Tener facilidad de comunicación con los agricultores; y buenas relaciones con los mismos.

b) Secretario Interno

- Ser mayor de 18 años de edad.
- Ser salvadoreño o centroamericano de origen.
- No ser miembro de otra cooperativa de la misma naturaleza.
- Saber leer y escribir.
- Tener conocimiento de procedimientos agrícolas de los diversos productos a cultivar.
- Tener conocimiento de la elaboración de reportes o informes.

c) Perfil del Secretario Externo

- Ser mayor de 18 años de edad.
- Ser salvadoreño o centroamericano de origen.
- No ser miembro de otra cooperativa de la misma naturaleza.
- Saber leer y escribir.

- Facilidad para realizar cotizaciones
- Conocimiento básico de computación

REQUISITOS DE INGRESO

ART. 10.- Para ser Asociado de la Cooperativa, son necesarios los requisitos siguientes:

- a) Ser mayor de dieciséis años;
- b) Presentar Carnet o Documento Único de Identidad;
- c) Haber trabajado en la Cooperativa, un número de seis meses consecutivos ó un número de dos años interrumpidos ó pertenecer a la Comunidad;
- d) Llenar la solicitud requerida por la Cooperativa;
- e) Presentar dos recomendaciones de Asociados de la Cooperativa;
- f) No ser miembro de otra Cooperativa de la misma naturaleza que ésta;
- g) Toda aquella persona que ingrese a ésta Cooperativa que sea analfabeta está obligada a capacitación en los cursos que se den para tal efecto;
- h) Obligarse a cumplir con este REGLAMENTO, acuerdos y resoluciones de los órganos de Dirección de la Cooperativa. La Cooperativa tienen el derecho de aceptar o no Solicitudes de admisión, aunque los solicitantes cumplan con los requisitos antes mencionados, siempre y cuando el agregar más Asociados no afecta a los intereses de la Cooperativa, por falta de extensión de tierras.

ART. 11.- Todo Asociado, Empleado permanente, no asociado o trabajador eventual podrá ser destituido cuando no cumpliere con las normas establecidas en el presente reglamento por la Cooperativa.

Si el trabajador fuere contratado permanentemente, podrá ser contratado en calidad de prueba por un período de treinta días, dentro de este lapso cualquiera de las partes podrá dar por terminado el contrato individual de trabajo; sin expresión de causa y sin responsabilidades para la Cooperativa, pero habiendo cumplido dicho término sin que ninguna de las partes manifestare su voluntad de dar por terminado el contrato de prueba, la prestación del servicio continuará por tiempo indefinido. (Art, 28, C de T. (2)), Los trabajadores eventuales, laborarán por el tiempo que sea necesario sin ninguna responsabilidad para la Cooperativa, reservándose el derecho de ésta, de despedirlos cuando fuere necesario, ya sea por incumplimiento de trabajo o porque se término el mismo.

CAPITULO III

JORNADAS, DÍAS Y HORAS DE TRABAJO

ART. 12.- Las horas de trabajo son diurnas y nocturnas y trabajan de lunes a sábado; los horarios son los siguientes:

- a) Lunes a Viernes: 8:00 A. M. a 12M de 1:00 P.M. a 5:00 PM
- b) Los días sábado será de: 8:00 A.M. a 12:00 M.
- c) El trabajador estará obligado a pasar lista todos los días, a las siete y media de la mañana.

ART. 13.- Los trabajadores que por algún motivo en un determinado momento, tengan que desempeñar sus funciones fuera de la Cooperativa no estarán sujetos a los horarios determinados de antemano, pero acondicionará su trabajo a jornadas ordinarias de ocho horas de labor.

CAPITULO IV

HORAS DESTINADAS PARA LAS COMIDAS Y JORNADAS EXTRAORDINARIAS

ART. 14.- Los trabajadores dispondrán para su alimentación del tiempo estipulado fuera del horario, pudiendo hacer una pausa para almorzar inmediatamente después de las 12:00 M., hasta la 1:00 P.M.

ART. 15.- Todo trabajo verificado en exceso de la jornada ordinaria será remunerado con un recargo consistente en el 100% del salario básico por hora hasta el límite legal; siempre y cuando dichas horas sean verificadas y necesarias. Las labores extraordinarias solamente podrán ejecutarse con autorización verbal o escrita por el Consejo de Administración y solo podrán pactarse en forma ocasional cuando circunstancias imprevistas especiales o necesarias, así lo exijan.

CAPITULO V

LUGAR DÍA Y HORA PARA EL PAGO

ART. 16.- Las principales formas de estipulación de Salarios, contempladas por la Cooperativa:

a) **POR UNIDAD DE TIEMPO:** Cuando el Salario se paga ajustándolo a unidades de tiempo sin consideración especial al resultado del trabajo;

b) **POR TAREA:** Cuando el Salario que reciba el trabajador es en base a una designación estipulada de lo que deba de hacer sin considerar el tiempo invertido por el trabajador, para realizar dicha labor;

c) **PARA ASOCIADOS DE LA COOPERATIVA:** Que pertenezcan al personal administrativo, se les cancelará al final de cada catorcena. La Cooperativa puede adoptar cualquier forma de pago de las establecidas por la Ley, siempre que lo estime conveniente y que no vaya en contraposición a los intereses de los trabajadores.

ART. 17.- El pago de los salarios de los trabajadores de la Cooperativa, se hará en moneda de curso legal, en el local de la misma y por la persona que se designe para ello. Inmediatamente después de terminada la jornada de trabajo correspondiente a la fecha respectiva y en la siguiente forma:

a) Para los trabajadores de campo al final de cada mes;

b) Para los Asociados de la Cooperativa que pertenecen al personal administrativo, se les cancelara al final de cada catorcena. Para todos los trabajadores será elaborada una planilla para hacerles efectivo el pago.

ART. 18.- Cuando un día de pago coincide con uno de descanso o de asueto, el pago se verificará el día hábil inmediato anterior.

ART. 19.- Para que un reclamo por cuestión de salario pueda discutirse, será necesario que el empleado o trabajador formule dicho reclamo en el momento preciso de hacerle efectivo el pago, pues de lo contrario se presumirá que lo ha aceptado.

CAPITULO VI

DESCANSO SEMANAL

ART. 20.- La Cooperativa reconoce un día de descanso semanal remunerado (domingo). El trabajador que no complete su semana laboral sin causa justificada, de su parte no tendrá derecho a la remuneración establecida en el inciso anterior

ART. 21.- El día de descanso semanal en la Cooperativa, son desde el Sábado al mediodía y el día Domingo.

ART. 22.- La Cooperativa concederá asueto con derecho a Salario básico en las siguientes fechas:

1. Primero de Enero.
2. Jueves, viernes y sábado de Semana Santa.
3. Primero de Mayo (Día del Trabajador).
4. Seis de Agosto.
5. Quince de Septiembre.
6. Dos de Noviembre.
7. Veinticinco de Diciembre.
8. Fecha de Constitución de la Asociación Cooperativa. Día del Cooperativismo. 7 de julio.
9. El salario para el día de asueto va incluido en la quincena correspondiente

CAPITULO VIII

DE LAS VACACIONES

ART. 23.- El personal de la Cooperativa gozará de quince días de vacaciones anuales remunerados con salario básico, siempre que haya cumplido por lo menos un año continuo al servicio de la Cooperativa o en calidad de Asociados y que hayan acreditado doscientos días de trabajo efectivo durante el año.

ART. 24.- Los días de asueto y descanso semanal que quedaron comprendidos dentro del período de vacaciones, no prolongarán la duración de éste; pero las vacaciones no podrán iniciarse en tales días. Los descansos semanales compensatorios, no podrán incluirse dentro del período de vacaciones.

ART. 25.- Los trabajadores (Asociados o no) no tendrán derecho a vacaciones, si durante el año hubieran faltado injustificadamente quince días o más. Gozarán únicamente de la mitad de las vacaciones cuando los días

faltados injustificadamente no excedieran de catorce pero si fueren de cinco tendrán derecho a vacaciones completas.

ART. 26.- La Cooperativa debe señalar la época en que el trabajador ha de gozar de vacaciones y notificarle la fecha de iniciación de ellas, con treinta días de anticipación por los menos.

ART. 27.- La remuneración en concepto de vacaciones debe pagarse inmediatamente antes de que el trabajador empiece a gozarlas y cubrirá todos los días que quedaren comprendidos entre las fechas en que deberá iniciarlos hasta el día en que terminen.

CAPITULO IX

LOS AGUINALDOS

ART. 28.- La Cooperativa pagará entre los días doce y veinte de Diciembre de cada año a su personal de trabajadores una prima anual en concepto de aguinaldos, cuando el trabajador tuviere un año o más de estar a su servicio (siempre que la Cooperativa este en la capacidad de hacerlo económicamente)

ART. 29.- Los trabajadores que al día doce de Diciembre tuvieran menos de un año de servir a la Cooperativa, tendrán derecho a que se les pague la parte proporcional al tiempo laborado, de la cantidad que les habría correspondido si hubieren completado un año de servicio a la fecha indicada.

ART. 30.- La cantidad mínima que deberá pagarse al trabajador como prima en concepto de aguinaldo será:
1. Para quien tuviere un año o más, la prestación equivalente al salario de diez días.

ART. 31.- Para calcular la remuneración que el trabajador debe recibir como prima en concepto de aguinaldo, se tomará como base:

- a) El salario diario ordinario que devengue a la fecha en que debe pagarse la prima cuando dicho salario hubiese sido estipulado por unidad de tiempo.
- b) Cuando se trate de cualquier otra forma de estipulación de salarios, el salario básico que resulte de dividir el total del salario ordinario que haya devengado durante los seis meses anteriores a la fecha en que debe pagarse el aguinaldo, entre el número de días laborales comprendidos en dicho período.

CAPITULO X

DE LAS OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES IMPUESTAS A LOS TRABAJADORES

ART. 32.- Los trabajadores, sean asociados o no de la Cooperativa tendrán las siguientes obligaciones:

- a) Desempeñar el trabajo convenido o a falta de estipulación, el que su Jefe inmediato superior le indique, siempre que sean compatible con su aptitud y condición física y que tenga relación con actividades a que se dedica la Cooperativa;
- b) Obedecer las instrucciones que reciban de sus superiores en lo relativo al desempeño de sus labores;
- c) Desempeñar el trabajo con dedicación y esmero y en la forma, tiempo y lugar convenido;
- d) Guardar rigurosa reserva sobre aquellos asuntos de los cuales tuviere conocimiento por razón de su cargo y sobre los asuntos administrativos, cuya divulgación pueda causar perjuicio a la Cooperativa;
- e) Observar buena conducta en el lugar de trabajo y en el desempeño de sus funciones;
- f) Restituir a la Cooperativa en el mismo estado en que se les entregó los equipos y materiales que ésta le haya proporcionado para el desempeño de sus labores, salvo que dichos equipos o materiales hubieren sufrido destrucción o deterioro por caso fortuito o fuerza mayor ó, por vicios provenientes de su mala calidad o defectuosa fabricación;
- g) Conservar en buen estado los vehículos, maquinarias, equipo y herramientas propiedad de la Cooperativa, que están a su cuidado, sin que en ningún caso deban responder del deterioro ocasionado por el uso natural de este objeto u objetos, ni del ocasionado por caso fortuito o fuerza mayor, ni del proveniente de su mala o defectuosa fabricación;
- h) Prestar auxilio en cualquier tiempo que se necesite, cuando por siniestro o riesgo inminente, peligren los intereses de la Cooperativa, de sus asociados o de sus compañeros de trabajo;
- i) Desocupar la casa o habitación proporcionada por la Cooperativa, en el tiempo de treinta días contados desde que el asociado hubiere dejado de pertenecer a la Cooperativa o de prestar sus servicios a esta;
- j) Permitir que en las entradas o porterías se ejecute cualquier clase de control ó inspección que acuerde el Consejo de Administración, siempre que con éstas medidas no se atente contra la propiedad y seguridad personal de los trabajadores y que el control e inspección se efectúe con el debido decoro;
- k) Observar estrictamente todas las indicaciones concernientes a higiene y seguridad, que indique el Consejo de Administración; y
- l) Cumplir con el presente Reglamento Interno de Trabajo.

ART. 33- Se prohíbe a los trabajadores, sean estos asociados o no de la Cooperativa lo siguiente:

- a) Faltar al trabajo o ausentarse durante las horas de labor, sin previo permiso o causa justificada;

- b) Abandonar sin causa justificada el lugar que se le haya designado para desempeñar sus labores;
- c) Perder tiempo o hacerlo perder a los demás trabajadores con actividades que no sean estrictamente las del trabajo;
- d) Ingerir bebidas alcohólicas o hacer uso de drogas dentro de los lugares de trabajo de la Cooperativa .Presentarse a sus labores a desempeñar las mismas o aparecer dentro del campo de trabajo de la Cooperativa en estado de embriaguez ó bajo la influencia de drogas;
- e) Portar armas de cualquier clase dentro de las instalaciones de la Cooperativa, a menos que ello haya sido autorizado por el Consejo de Administración, para la prestación de servicios;
- f) Discutir asuntos políticos o religiosos o hacer cualquier clase de propaganda, excepto sobre Cooperativismo, dentro de las instalaciones de la Cooperativa
- ;g) Dedicarse a juegos de azar o destreza ó de cualquier otra clase dentro de los lugares de trabajo de la Cooperativa;
- h) Hacer de los vehículos, maquinada, equipo, herramientas para fines distintos a aquellos que están destinados para beneficio de personas ajenas a la Cooperativa, efectuar trabajos particulares dentro de las instalaciones de la Cooperativa, aún cuando fuere en horas no laborales y utilizando equipos y herramientas propiedad del trabajador, salvo en casos especiales autorizados por el Consejo de Administración, Gerente o Administrador;
- i) Provocar o participar en riñas o peleas, entre compañeros o particulares dentro de las instalaciones de la Operativa;
- j) Cometer actos inmorales, usar palabras soeces o dirigirse a sus compañeros, jefes o directivos en forma indecorosa, irrespetuosa o insultante;
- k) Hacer dibujos, pinturas o inscripciones en los bienes o propiedades de la Cooperativa, ó colocar rótulos o avisos en los mismos, sin el previo consentimiento del Consejo de Administración; y
- l) Ejecutar cualquier acto que pueda poner en peligro la propia seguridad del trabajador, la de sus compañeros, jefes, directivos y otras personas, así como la de los edificios, instalaciones, locales, vehículos, equipos y herramientas propiedad de la Cooperativa.

CAPITULO XI

DE LAS SANCIONES

ART. 34.- La gerencia o administración a fin de establecer el orden, y la disciplina necesaria, impondrá las medidas disciplinadas siguientes:

- a) La primera vez amonestación verbal;
- b) La segunda vez amonestación escrita;
- c) La tercera vez suspensión por un día, yd) La cuarta vez suspensión hasta por treinta días, previa autorización de las autoridades competentes;
- e) De continuar el trabajador con las faltas se suspenderá definitivamente.

ART. 35.- Las faltas que ameriten las medidas disciplinarias establecidas en el artículo anterior son las siguientes:

- a) Inasistencia o atraso en la presentación al trabajo;
- b) No cumplir con el horario de trabajo;
- c) Toda falta de respeto cometida con jefes, directivos o compañeros de trabajo;
- d) Alterar el orden o la disciplina necesaria en el lugar de trabajo o en el desempeño, de sus labores;
- e) Violar cualquiera de las obligaciones o prohibiciones impuestas a los trabajadores contenidas en el capítulo X de este reglamento.

CAPITULO XII

DE LAS OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES DE LA COOPERATIVA

ART. 36.- Son obligaciones de la Cooperativa:

- a) Pagar los sueldos, salarios o anticipos en la hora, cuantía, fecha y lugar convenido o establecido por las Leyes o por el presente Reglamento;
- b) Pagar al trabajador una cantidad equivalente al sueldo, salario o anticipo que habría devengado durante el tiempo que dejare de trabajar por causa imputable a la Cooperativa;
- c) Proporcionar al trabajador los materiales necesarios, para el trabajo, así como las herramientas y útiles adecuados para el desempeño de sus labores cuando se haya convenido que el trabajador proporcione éstos últimos;
- d) Proporcionar lugar seguro para guardar las herramientas y útiles del trabajador cuando éstos necesariamente deban mantenerse en el lugar donde se presenten los servicios. En este caso el inventario de herramientas y útiles deberá hacerse siempre que cualquiera de las partes lo soliciten;
- e) Conceder licencia al trabajador para que pueda cumplir con las obligaciones inexcusables de carácter público impuesta por la Ley o por disposición administrativa de autoridad competente o para que pueda cumplir las obligaciones familiares que racionalmente reclame su presencia, como en los casos de: Muerte ó enfermedad grave de su cónyuge o compañera de vida, de sus descendientes y también cuando se trate de

personas que dependan económicamente de él y que aparezcan como tales en la solicitud de trabajo o en la de asociados de la Cooperativa;

f) Guardar la debida consideración a los trabajadores;

g) Cumplir con el presente Reglamento Interno de Trabajo.

ART. 37.- Se prohíbe a la Cooperativa:

a) Hacer o autorizar colectas o suscripciones obligatorias entre sus trabajadores, sean éstos miembros o no de la Cooperativa, salvo de que se trate de las impuestas por la Ley.

b) Ejecutar cualquier acto que directa o indirectamente, tienda a restringir los derechos que la Ley confiera a los asociados o simple trabajadores, cuando éstos no sean miembros de la Cooperativa;

c) Retener o compensar el sueldo, salario o anticipo y las prestaciones en dinero a que tuviere derecho el trabajador, sea éste miembro o no de la Cooperativa, por cualquier causa que no sea de las permitidas por la Ley.

CAPITULO XIII

INDICACIONES GENERALES

ART. 38.- Todo lo no previsto en este Reglamento, será resuelto por el Consejo de Administración según el caso o por la Asamblea General.

ART. 39.- Dentro de los seis días siguientes, a aquel en que fuere aprobado por el Consejo de Administración. El presente Reglamento se dará a conocer a los Asociados, trabajadores y no asociados a la Cooperativa, por medio de ejemplares que se les repartirán. El Reglamento entrará en vigencia quince días después de aquel en que fue dado a conocer, en la forma indicada en el inciso anterior.

ART. 40.- Toda reforma o modificación a este Reglamento, no tendrá validez, sino se observa el trámite y plazos establecidos en el Artículo anterior.

Anexo 32. CUESTIONARIO DE CALIDAD EN EL SERVICIO CLIENTES INTERNOS

Por favor, responda las siguientes preguntas como considere conveniente:

1. Mis sugerencias para mejorar el trabajo son tomadas en cuenta.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	2. Se realizan reuniones de trabajo periódicas con el personal de mi departamento.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
3. Se asignan los recursos necesarios para elaborar el trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	4. Se establecen objetivos para servir mejor a las áreas de la empresa que requieren nuestro trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
5. Siempre se trata de mejorar los procesos para realizar mejor el trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	6. Hacemos el esfuerzo por utilizar correctamente todos los recursos necesarios para realizar bien el trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
7. Los empleados que ofrecen un excelente servicio reciben felicitaciones.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	8. Considero que la empresa aplica los incentivos correctos para crear un buen ambiente de trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
9. Siento que soy parte de un equipo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	10. Soy responsable y puntual por el trabajo que realizo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
11. Me siento cómodo en mi trabajo, por lo que soy capaz de realizarlo bien.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	12. Cooperamos voluntariamente con más frecuencia de lo que nos corresponde	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
13. En nuestro Departamento el personal está calificado para realizar el trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	14. Raras veces tengo que depender demasiado de otros para servir a mis clientes.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
15. Me siento capaz de adecuarme a los cambios que se introducen en mi trabajo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	16. La cantidad de papeleo en mi trabajo no es un problema para servir eficazmente a mis clientes.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.

Finalmente, responda por favor de la manera más específica posible a la siguiente pregunta:

¿Que podríamos hacer, para mejorar nuestro trabajo? De forma individual y como equipo de trabajo.

CUESTIONARIO DE CALIDAD EN EL SERVICIO CLIENTES EXTERNOS

Por favor, responda las siguientes preguntas como considere conveniente:

1. Los productos llenan mis expectativas de calidad	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	2. El sabor de los productos llena mis requerimientos.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
3. La frescura de los productos es la adecuada a la hora de realizar la compras .	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	4. Considero que el precio de los productos es el adecuado.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
5. La publicidad de es la adecuada.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	6. El lugar de venta de los productos me favorece a la hora de comprarlos.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
7. El orden y limpieza del estante de los productos es adecuada.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	8. Considero que los productos son una excelente forma de consumir algo nutritivo.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.
9. Las fechas de caducidad de los productos son visibles a la hora de comprar.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.	10. Los empaques de los productos son los adecuados.	<input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo. <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> No sé. No tengo opinión. <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo.

Finalmente, responda por favor de la manera más específica posible a la siguiente pregunta:

¿Qué sugerencia podría dar para mejorar los productos "Valle Verde" y su comercialización en el mercado?

Anexo 33. DETALLE DE AGRICULTORES

Numero	Agricultor	Ubicación	Zona	Área Total (Mz)	Área Total (m ²)
1	Carlos Alberto Savedra Montoya	Flor amarilla lotificacion # 34	1	2	13977,92
2	Valeriano Hernández Avalos	Cantón escalante #23	2	2	13977,92
3	Juan Alfredo Mercado	Caseríos los patos	2	2	13977,92
4	Antonio Melara	Barrio belén #21	1	2	13977,92
5	Pator Castillo Argueta	Flor amarilla lotificacion # 4	1	3	20966,88
6	José Manuel Arévalo Rodríguez	Flor amarilla lotificacion # 35	1	3	20966,88
7	Efrain Vela	Caseríos los patos lotificacion # 32	3	1	6988,96
8	Benjamín Salguero	Hacienda las cañas	4	1	6988,96
9	Fernando Arévalo	Hacienda rio verde lote # 45	2	7	48922,72
10	Maximiliano Peñate	Hacienda maracaio lote #76	4	1	6988,96
11	Teresa Merlo de Martínez	Cantón el tigre lotificacion las carmelias	2	3	20966,88
12	Antonio Iraeta	Flor amarilla lotificacion las palmitas	1	5	34944,8
13	María de Melara	Hacienda rio verde lote 78	4	2	13977,92
14	Alexander olmedo	Cantón flor amarilla lotificacion las flores	1	1	6988,96
15	Olinda López	Caserío el palomar lotificacion los zancudos	2	4	27955,84
16	Jorge Aldaño	Hacienda madre tierra lotificacion los girasoles	3	1	6988,96
17	Mardonio Girón	Caseríos lo patos lote 45	2	5	34944,8
18	Elayo Serrano	Barrio belén lotificacion santa bárbara	1	7	48922,72
19	Augusto Sabina	Caserío el astillero lote #54	1	6	41933,76
20	Ricardo López	Cantón veracruz lotificacion #56	4	3	20966,88
21	Cesar Serrano	Cantón entre rios lote #12	2	6	41933,76
22	Carlos Ostorga	Cantón cerro plata lotificacion 23	3	2	13977,92
23	Agustín Salguero Martínez	Canton flor amarilla # 14	1	1	6988,96
24	Manuel Antonio Sánchez	Granja monte cristo lote 678	3	1	6988,96
25	Miguel A. Ramírez	Cantón el tigre #6 lotificacion las rayas	1	4	27955,84
26	Francisco Pérez	Granja las cuarenta	3	2	13977,92
27	Ángel Pacheco	Hacienda rio verde lotificacion las naranjas	4	1	6988,96
28	Juan Carlos Piche	Canon el tigre lotificacion las carmelitas	2	1	6988,96
29	Samuel Serrano	Cantón entre ríos lote 324	1	7	48922,72

30	Miguel R. Revelo	Caseríos lo patos lotificacion las orquídeas	2	4	27955,84
31	Sarmiento Lara	Granja san Jorge lote 578	4	2	13977,92
32	Samuel seledon	Colonia Escalante lotificacion las cruces #345	3	2	13977,92
33	Patricio del transito	Granja tecpan lote 6355	3	7	48922,72
34	Samuel Calderón	Hacienda san Martín #345	3	7	48922,72
35	Santos E. Martínez	Hacienda tres calles finca el sapo	2	5	34944,8
36	Francisco Antonio Magaña	Colonia escalante lotificacion las marías	3	5	34944,8
37	Roberto Alejandro Aldaña	Hacienda maracaibo lotificacion las orquídeas	3	7	48922,72
38	Oscar José Vásquez	Rancho okaey corral tote 3536	4	5	34944,8
39	Pedro Josué Gómez	Granja montecristo lote 65	3	7	48922,72
40	Arturo Reina Bustamante	Granja talnique lotificacion 535	3	1	6988,96
41	Marcos Sánchez	Rancho estación lote 456	2	7	48922,72
42	María del Carmen de Ramírez	Caton veracruz lotificacion las palmitas	1	4	27955,84
43	Agustín Escalante	Hacienda colon lote 567	4	1	6988,96
44	Adán Zeledon Martínez	Barrio belén #21	1	7	48922,72
45	Gilberto Gómez	Hacienda copapayo	2	7	48922,72
46	Marta de Jiménez	Hacienda chuchucato lote#452	3	7	48922,72
47	Rosa Amelia Socorro	Cantón entre ríos	2	1	6988,96
48	Maritza Sarmiento	Flor amarilla	1	1	6988,96
49	Jobelina Morales	Los patos ,lote 789	1	6	41933,76
50	Jorge Alberto Martínez	Cantón flor amarilla lotificacion las termopilas	4	6	41933,76
51	Alfonso Argumedo	Ranchón estación	2	4	27955,84
52	Roberto C. Manzano	Hacienda madre tierra	2	6	41933,76
53	Antonio Ramírez	Granja las cuarenta	3	7	48922,72
54	Rodrigo Gómez	Hacienda tres calles	3	4	27955,84
55	Pedro Pérez Pérez	hacienda las tres flores #345	3	6	41933,76
56	Alonso Rosales Quijano	Granja tecoam lotificacion flor amarilla	4	4	27955,84
57	Carolina Cruz de Medrano	hacienda rio verde	4	4	27955,84
58	Enrique Campos	Cantón talnique lotificacion #55	4	5	34944,8
59	Ricardo Figueroa	Casco del valle de Zapotitán lotificacion la perla	1	7	48922,72
60	Elena de Flores	Granja san Jorge lote 5252	4	6	41933,76
61	Benjamín A. Galdámez	Hacienda madre tierra lotificacion 32	3	4	27955,84
62	Edgar Manuel Gavidia	Hacienda los hoyos lote 545	3	6	41933,76

63	José María Galeano	Granja tecoam lotificacion 32	1	7	48922,72
64	Manuel de Jesús Galvez	Lotificacion las palmitas	3	6	41933,76
65	Pablo Mauricio Gallegos	Finca san Martín de los naranjos	1	1	6988,96
66	Valeriano Hernández Avalos	Finca los sapos lotificacion 678	4	6	41933,76
67	Vicente Coreas	Finca las termopilas #4455	3	7	48922,72
68	Valentín Santos	lotificacion los sapos #555	3	3	20966,88
69	Rosendo Barillas	Lotificacion lo patos #556	2	1	6988,96
70	Amadeo Cruz	Granja talnique	4	6	41933,76
71	Pedro Antonio Coreas	Rancho estación	1	7	48922,72
72	Alcides Castillo	Cantón veracruz lotificacion las palmitas	2	7	48922,72
73	José Anacleto Barientos	Hacienda colon	4	7	48922,72
74	Vicente Cordova	Barrio belen #21	1	8	55911,68
75	Ramón García	Hacienda copapayo #89	4	7	48922,72
76	Misael Aguilar	Cantón zapo lotificacion 54	4	7	48922,72
77	Ernestina Mariona	Ranchón las flores #456	4	7	48922,72
78	Fidel Torres	Hacienda las tres cruces lote 498	4	7	48922,72
79	Alberto Cortez	Finca la estación #78	2	7	48922,72
80	Humberto Alas	Finca madre tierra #456	2	8	55911,68
81	Napoleón Martínez	Granja las cuarenta	2	7	48922,72
82	Federico cruz	Finca tres soles #89	3	5	34944,8
83	Alexander Villalta	Hacienda las doscientas # 8977	1	9	62900,64
84	Alfredo Rivera	Granja tecoam lote 5690	4	7	48922,72
85	Félix Osorio	Hacienda rio verde 456	4	3	20966,88

Anexo 34. COSTO DE INSUMOS AGRICOLAS POR CADA TIPO DE FRUTA Y HORTALIZA

ZANAHORIA

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	150	m ² /sobre	\$22,10	Sobre	1	vez/ciclo
MOD	3	personas/día	\$9,00	día trabajo	6	días/semana
Abono	3	Lb/m ²	\$0,13	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	20	litros/manz	\$20,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	12	Galones/Manz	\$12,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

CEBOLLA

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	125	m ² /sobre	\$18,00	libra	1	vez/ciclo
MOD	3	personas/día	\$9,00	día Trabajo	6	días/semana
Abono	5	Lb/m ²	\$0,33	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	20	litros/manz	\$21,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	15	Galones/Manz	\$25,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

LECHUGA

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	9	pliones /m ²	\$0,75	Pilón	1	vez/ciclo
MOD	2	personas/día	\$9,00	día trabajo	6	días/semana
Abono	3	Lb/m ²	\$0,08	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	2	litros/manz	\$5,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	2	Galones/Manz	\$5,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

CEBOLLIN

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	100	m ² /sobre	\$12,00	Sobre	1	vez/ciclo
MOD	4	personas/día	\$9,00	día trabajo	6	días/semana
Abono	5	Lb/m ²	\$0,33	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	45	litros/manz	\$28,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	25	Galones/Manz	\$22,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

REPOLLO

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	50	m ² /sobre	\$85,00	Sobre	1	vez/ciclo
MOD	2	personas/día	\$9,00	día trabajo	6	días/semana
Abono	5	Lb/m ²	\$15,83	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	70	litros/manz	\$25,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	40	Galones/Manz	\$30,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

PAPA

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	150	m ² /sobre	\$20,00	Sobre	1	vez/ciclo
MOD	4	personas/día	\$9,00	día trabajo	6	días/semana
Abono	5	Lb/m ²	\$1,50	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	40	litros/manz	\$32,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	30	Galones/Manz	\$35,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

CHILE VERDE

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	50	m ² /sobre	\$35,00	saco	1	vez/ciclo
MOD	2	personas/día	\$9,00	día trabajo	6	días/semana
Abono	5	Lb/m ²	\$2,00	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	60	litros/manz	\$40,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	25	Galones/Manz	\$35,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

TOMATE

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	75	m ² /sobre	\$200,00	saco	1	vez/ciclo
MOD	3	personas/día	\$9,00	día trabajo	6	días/semana
Abono	5	Lb/m ²	\$33,33	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	100	litros/manz	\$40,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	35	Galones/Manz	\$35,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

GUISQUIL

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	50	m ² /sobre	\$100,00	Sobre	1	vez/ciclo
MOD	2	personas/día	\$9,00	día trabajo	6	días/semana
Abono	5	Lb/m ²	\$8,33	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	120	litros/manz	\$40,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	35	Galones/Manz	\$42,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

PIÑA

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	150	m ² /sobre	\$40,00	saco	1	vez/ciclo
MOD	5	personas/día	\$9,00	día trabajo	6	días/semana
Abono	5	Lb/m ²	\$2,50	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	50	litros/manz	\$35,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	30	Galones/Manz	\$40,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

SANDIA

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	100	m ² /sobre	\$180,00	saco	1	vez/ciclo
MOD	2	personas/día	\$9,00	día trabajo	6	días/semana
Abono	5	Lb/m ²	\$2,50	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	50	litros/manz	\$35,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	20	Galones/Manz	\$30,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

PAPAYA

Factor de costo	requerimiento	descripción	referencia costo			
Semilla	50	m ² /sobre	\$250,00	saco	1	vez/ciclo
MOD	3	personas/día	\$9,00	día trabajo	6	días/semana
Abono	5	Lb/m ²	\$15,83	\$/libra	1	vez/semana
Fungicidas	90	litros/manz	\$35,00	\$/galón	1	vez/semana
Insecticidas	30	Galones/Manz	\$32,00	\$/galón	1	vez/semana
Alquiles de la Tierra	1	Mz	\$400,00	\$/Mz	1	vez/año
Sistema de Riego	1	Mz	\$15,00	\$/Mz	1	vez/año
Combustible	20	km	\$2,09	\$/galón	2	vez/ciclo
Herramientas	1%	costo de MOD				

Anexo 35. SOLVER EN EXCEL

En términos formales, el problema de la programación lineal entraña un proceso de optimización en el cual se eligen valores no negativos para una serie de variables de la decisión X_1, X_2, \dots, X_n de modo que se maximice (o minimice) una función objetivo con la fórmula:

Maximizar (minimizar) $Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n$

Sujeto a las restricciones de los recursos con la fórmula:

$$A_{11}X_1 + A_{12}X_2 + \dots + A_{1n}X_n \leq B_1$$

$$A_{21}X_1 + A_{22}X_2 + \dots + A_{2n}X_n \leq B_2$$

.

.

.

$$A_{m1}X_1 + A_{m2}X_2 + \dots + A_{mn}X_n \leq B_m$$

Donde C_n, A_{mn} y B_m son constantes dadas.

Dependiendo del problema, las restricciones se pueden expresar con signo de igualdad (=) o con signo de mayor o igual que (\geq).

Los problemas de programación lineal se pueden resolver utilizando hojas de cálculo. Excel de Microsoft cuenta con un instrumento relacionado con la optimización que se llama solver. Se llama solver en la Barra de datos. Un cuadro de dialogo solicita la información que requiere el programa.

Si la opción solver no aparece en la Barra de herramientas, se debe dar clic en Opciones de Excel, posteriormente Agregar, y seleccionar Agregar Solver; luego clic en aceptar. Solver quedara disponible directamente en la Barra de datos para usos futuros.

Los pasos a seguir para la ejecución de solver son los siguientes:

Paso 1. Defina las celdas cambiantes:

Un punto conveniente para iniciar es identificar las celdas que se utilizaran para las variables de la decisión del problema. En solver, Excel se les llama a estas celdas como celdas cambiantes. Inicialmente estas celdas deberán llenarse con cualquier valor diferente de cero que ayude a comprobar que los cálculos sean correctos.

Paso 2. Calcule la utilidad total (o el costo)

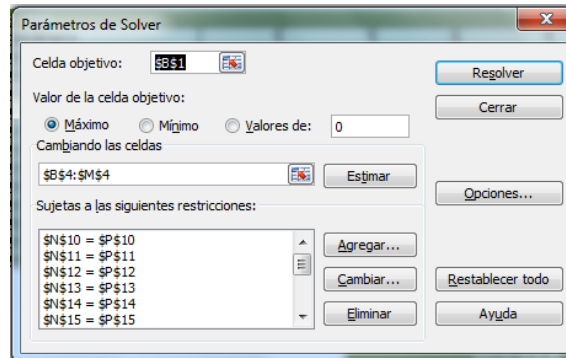
Esta es la función objetivo y se calcula multiplicando la utilidad asociada a cada producto por el número de unidades producidas. Solver se refiere a ella como celda objetivo y corresponde a la función objetivo de un problema.

Paso 3. Establezca el uso de recursos

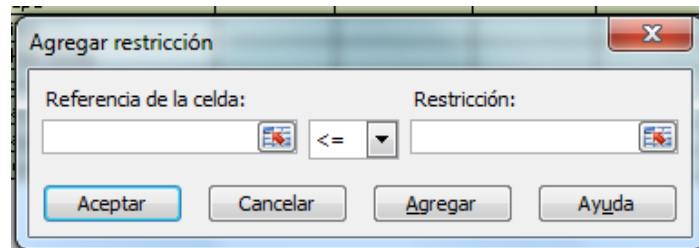
Los recursos se establecen uno para cada restricción.

Paso 4. Prepare Solver

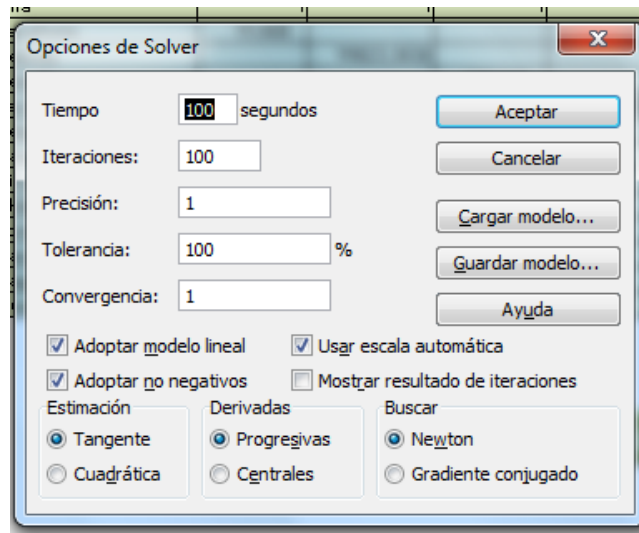
En la barra de datos, seleccionar Solver.



1. Celda objetivo: se selecciona la ubicación donde se calculara el valor que se desea optimizar.
2. Valor de la Celda objetivo: se selecciona Máximo porque el objetivo es maximizar la utilidad
3. Celdas cambiantes: son las celdas que solver puede cambiar para maximizar la utilidad.
4. Sujetas a las restricciones: se hace clic en Agregar y se indica la restricción a establecer.



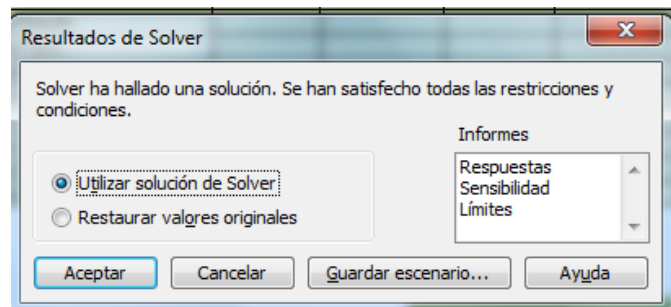
5. Clic en opciones; permite indicar a Solver que tipo de problema se desea resolver y como se desea solucionar.



La mayor parte de las opciones se refieren a la manera en que solver trata de solucionar problemas no lineales, los cuales pueden ser muy difíciles de resolver y las soluciones óptimas difíciles de encontrar. Por fortuna el problema es lineal. Esto se sabe porque las restricciones y la función objetivo se pueden calcular utilizando ecuaciones lineales. Además, se sabe que las celdas cambiantes deben ser números mayores o iguales a cero. Se indica lo anterior seleccionando la opción Adoptar no negativos. Dar clic en aceptar para volver al cuadro de parámetros de solver.

Paso 5. Resuelva el problema.

Hacer clic en Resolver. De inmediato presenta un reconocimiento de resultados de Solver como el siguiente:



Solver reconoce que se encontró una solución que parece óptima. Del lado derecho de este cuadro aparecen opciones para tres informes: respuestas, sensibilidad y límites. Hacer clic en cada informe para que solver lo proporcione. Después de resaltar los informes, dar clic en aceptar para volver a salir de la hoja de cálculo. Se han creado los nuevos tres elementos que corresponden a los informes.

El informe más interesante es el de respuesta, este muestra las respuestas finales relativas a la utilidad total y a las cantidades producidas. En la sección de restricciones del Informe de respuestas aparece el estatus de cada recurso.

Anexo 36. EVALUACION DE SELECCIÓN DE LOS AGRICULTORES PARA LOS CENTROS DE ACOPIO

Para la selección de los agricultores se considero:

CALIFICACION		RANGO A CONSIDERA
Excelente agricultor	5	75% < criterio ≤ 100%.
Muy Bueno agricultor	4	50% < criterio ≤ 75%.
Buen agricultor	3	25% < criterio ≤ 50%.
Regular agricultor	2	≤ 25% del criterio
Mal agricultor	1	No cumple con el criterio

Para lo cual se procede a la evaluación por cada zona; iniciando en Zona 1:

Agricultor	Área Total (Mz)	Área Total (m2)	Distancia (Km)	Accesibilidad (40%)		Secuencia lógica (30%)		Distancia (20%)		Cantidad de tierra cultivada (10%)		total
				calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	
1	2	13977,92	1	3	1,2	3	0,9	5	1	3	0,3	3,4
4	2	13977,92	3	4	1,6	3	0,9	3	0,6	3	0,3	3,4
5	3	20966,88	1,5	4	1,6	4	1,2	3	0,6	4	0,4	3,8
6	3	20966,88	3,5	3	1,2	4	1,2	4	0,8	4	0,4	3,6
12	5	34944,8	2,5	2	0,8	3	0,9	2	0,4	5	0,5	2,6
14	1	6988,96	3	4	1,6	2	0,6	2	0,4	2	0,2	2,8
18	7	48922,72	2,7	4	1,6	5	1,5	4	0,8	5	0,5	4,4
19	6	41933,76	1,5	3	1,2	1	0,3	4	0,8	5	0,5	2,8
23	1	6988,96	1	3	1,2	5	1,5	5	1	2	0,2	3,9
25	4	27955,84	3	3	1,2	4	1,2	3	0,6	3	0,3	3,3
29	7	48922,72	3,5	4	1,6	3	0,9	3	0,6	5	0,5	3,6
42	4	27955,84	1,7	5	2	3	0,9	2	0,4	3	0,3	3,6
44	7	48922,72	3	3	1,2	4	1,2	2	0,4	5	0,5	3,3
48	1	6988,96	1	2	0,8	2	0,6	4	0,8	2	0,2	2,4
49	6	41933,76	1,5	2	0,8	2	0,6	3	0,6	5	0,5	2,5
59	7	48922,72	3	2	0,8	2	0,6	3	0,6	5	0,5	2,5
63	7	48922,72	2,7	3	1,2	3	0,9	4	0,8	2	0,2	3,1
65	1	6988,96	2,5	3	1,2	2	0,6	2	0,4	2	0,2	2,4

71	7	48922,72	3,5	4	1,6	4	1,2	3	0,6	4	0,4	3,8
74	8	55911,68	2,5	5	2	5	1,5	5	1	5	0,5	5
83	9	62900,64	1,5	5	2	5	1,5	5	1	5	0,5	5

Por lo que los agricultores elegidos; son el 74 y el 83

Para la Zona 2 se tiene:

Numero	Área Total (Mz)	Área Total (m2)	Distancia (Km)	Accesibilidad (40%)		Secuencia lógica (30%)		Distancia (20%)		Cantidad de tierra cultivada (10%)		total
				calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	
2	2	13977,92	3	3	1,2	3	0,9	3	0,6	2	0,2	2,9
3	2	13977,92	4,5	4	1,6	3	0,9	2	0,4	2	0,2	3,1
9	7	48922,72	2	4	1,6	2	0,6	3	0,6	4	0,4	3,2
11	3	20966,88	1	3	1,2	4	1,2	3	0,6	4	0,4	3,4
15	4	27955,84	3	2	0,8	3	0,9	2	0,4	5	0,5	2,6
17	5	34944,8	2	4	1,6	2	0,6	2	0,4	2	0,2	2,8
21	6	41933,76	2	4	1,6	5	1,5	4	0,8	5	0,5	4,4
28	1	6988,96	5	3	1,2	1	0,3	2	0,4	5	0,5	2,4
30	4	27955,84	3,5	3	1,2	5	1,5	2	0,4	2	0,2	3,3
35	5	34944,8	5	3	1,2	4	1,2	2	0,4	3	0,3	3,1
41	7	48922,72	2	4	1,6	2	0,6	3	0,6	5	0,5	3,3
45	7	48922,72	2	5	2	3	0,9	2	0,4	3	0,3	3,6
47	1	6988,96	3,5	3	1,2	4	1,2	3	0,6	5	0,5	3,5
51	4	27955,84	3	2	0,8	2	0,6	2	0,4	2	0,2	2
52	6	41933,76	2,5	2	0,8	2	0,6	3	0,6	5	0,5	2,5
69	1	6988,96	3	2	0,8	3	0,9	3	0,6	5	0,5	2,8
72	7	48922,72	2	3	1,2	3	0,9	4	0,8	2	0,2	3,1
79	7	48922,72	2	3	1,2	2	0,6	2	0,4	2	0,2	2,4
80	8	55911,68	2	5	2	4	1,2	5	1	5	0,5	4,7
81	7	48922,72	2	5	2	5	1,5	5	1	5	0,5	5

Los agricultores elegidos son el 80 y el 81

Para la zona 3 se tiene:

Numero	Área Total (Mz)	Área Total (m2)	Distancia Km)	Accesibilidad (40%)		Secuencia lógica (30%)		Distancia (20%)		Cantidad de tierra cultivada (10%)		total
				calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	
7	1	6988,96	13,3	3	1,2	3	0,9	5	1	3	0,3	3,4
16	1	6988,96	14	2	0,8	3	0,9	3	0,6	3	0,3	2,6
22	2	13977,92	11,7	4	1,6	4	1,2	3	0,6	4	0,4	3,8
24	1	6988,96	13,5	3	1,2	4	1,2	4	0,8	4	0,4	3,6
26	2	13977,92	12	3	1,2	3	0,9	2	0,4	5	0,5	3
32	2	13977,92	12	3	1,2	2	0,6	2	0,4	2	0,2	2,4
33	7	48922,72	14	5	2	5	1,5	5	1	5	0,5	5
34	7	48922,72	13	3	1,2	1	0,3	4	0,8	5	0,5	2,8
36	5	34944,8	11	3	1,2	5	1,5	5	1	2	0,2	3,9
37	7	48922,72	11,5	5	2	5	1,5	5	1	5	0,5	5
39	7	48922,72	12	4	1,6	3	0,9	3	0,6	5	0,5	3,6
40	1	6988,96	16	4	1,6	3	0,9	2	0,4	3	0,3	3,2
46	7	48922,72	15,5	3	1,2	4	1,2	2	0,4	5	0,5	3,3
53	7	48922,72	14,5	2	0,8	2	0,6	4	0,8	2	0,2	2,4
54	4	27955,84	13,7	2	0,8	2	0,6	3	0,6	5	0,5	2,5
55	6	41933,76	12,6	2	0,8	2	0,6	3	0,6	5	0,5	2,5
61	4	27955,84	13,5	3	1,2	3	0,9	4	0,8	2	0,2	3,1
62	6	41933,76	13	3	1,2	2	0,6	2	0,4	2	0,2	2,4
64	6	41933,76	12,6	4	1,6	4	1,2	3	0,6	4	0,4	3,8
67	7	48922,72	12	5	2	5	1,5	3	0,6	2	0,2	4,3
68	3	20966,88	15	5	2	2	0,6	5	1	3	0,3	3,9
82	5	34944,8	13,8	3	1,2	3	2	3	0,6	3	0,3	4,1

Elegidos los agricultores 33 y 37

Zona 4

Numero	Área Total (Mz)	Área Total (m2)	Distancia (Km)	Accesibilidad (40%)		Secuencia lógica (30%)		Distancia (20%)		Cantidad de tierra cultivada (10%)		total
				calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	calificación	valor ponderado	
8	1	6988,96	17,5	3	1,2	3	0,9	5	1	3	0,3	3,4
10	1	6988,96	19,7	2	0,8	3	0,9	3	0,6	3	0,3	2,6
13	2	13977,92	17,4	4	1,6	4	1,2	3	0,6	4	0,4	3,8
20	3	20966,88	16	3	1,2	4	1,2	4	0,8	4	0,4	3,6
27	1	6988,96	17,5	3	1,2	3	0,9	2	0,4	5	0,5	3
31	2	13977,92	20	3	1,2	2	0,6	2	0,4	2	0,2	2,4
38	5	34944,8	17,5	5	2	5	1,5	3	0,6	3	0,3	4,4
43	1	6988,96	18,5	3	1,2	1	0,3	3	0,6	5	0,5	2,6
50	6	41933,76	16,5	3	1,2	3	0,9	5	1	2	0,2	3,3
56	4	27955,84	17,8	5	2	5	1,5	3	0,6	5	0,5	4,6
57	4	27955,84	19,5	4	1,6	3	0,9	3	0,6	5	0,5	3,6
58	5	34944,8	16,5	4	1,6	3	0,9	2	0,4	3	0,3	3,2
60	6	41933,76	16,7	3	1,2	4	1,2	2	0,4	5	0,5	3,3
66	6	41933,76	18	2	0,8	2	0,6	4	0,8	2	0,2	2,4
70	6	41933,76	19,5	2	0,8	2	0,6	3	0,6	5	0,5	2,5
73	7	48922,72	17	2	0,8	2	0,6	3	0,6	5	0,5	2,5
75	7	48922,72	16	5	2	5	1,5	5	1	5	0,5	5
76	7	48922,72	18	3	1,2	2	0,6	2	0,4	2	0,2	2,4
77	7	48922,72	17	5	2	5	1,5	5	1	5	0,5	5
78	7	48922,72	17,5	3	1,2	5	1,5	2	0,4	5	0,5	3,6
84	7	48922,72	18,4	5	2	3	0,9	2	0,4	5	0,5	3,8
85	3	20966,88	16	3	1,2	2	2	3	0,6	2	0,2	4

Elegidos los agricultores 75 y 77

Anexo 37. REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA

		AÑO 1												# OP. TEORICO AL AÑO	# OP. REAL
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		
PESADO	UBPP	259154,34	277431,43	253810,15	325251,96	390772,07	404520,23	317850,86	213326,89	273345,28	206823,19	220210,53	205293,23	2,25	3,00
	HORAS REQUERIDAS	272,11	291,30	266,50	341,51	410,31	424,75	333,74	223,99	287,01	217,16	231,22	215,56		
	# TEORICO DE OPERARIOS	1,62	1,81	1,55	2,38	2,44	2,53	1,99	1,33	1,86	1,24	1,44	1,47		
		2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
ENFRIAMIENTO	UBPP	259154,34	277431,43	253810,15	325251,96	390772,07	404520,23	317850,86	213326,89	273345,28	206823,19	220210,53	205293,23	5,50	6,00
	HORAS REQUERIDAS	777,46	832,29	761,43	975,76	1172,32	1213,56	953,55	639,98	820,04	620,47	660,63	615,88		
	# TEORICO DE OPERARIOS	4,63	5,40	5,06	5,81	6,98	7,71	5,45	4,25	4,88	3,69	3,93	3,67		
		5,00	6,00	6,00	6,00	7,00	8,00	6,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00		
LAVADO	UBPP	259154,34	277431,43	253810,15	325251,96	390772,07	404520,23	317850,86	213326,89	273345,28	206823,19	220210,53	205293,23	12,00	12,00
	HORAS REQUERIDAS	4405,62	4716,33	4314,77	5529,28	6643,13	6876,84	5403,46	3626,56	4646,87	3515,99	3743,58	3489,98		
	# TEORICO DE OPERARIOS	12,03	12,30	9,34	13,70	16,02	8,98	9,76	8,23	11,98	11,98	10,46	13,87		
		13,00	13,00	10,00	14,00	17,00	9,00	10,00	9,00	12,00	12,00	11,00	14,00		
SECADO	UBPP	259154,34	277431,43	253810,15	325251,96	390772,07	404520,23	317850,86	213326,89	273345,28	206823,19	220210,53	205293,23	5,50	6,00
	HORAS REQUERIDAS	777,46	832,29	761,43	975,76	1172,32	1213,56	953,55	639,98	820,04	620,47	660,63	615,88		
	# TEORICO DE OPERARIOS	4,63	5,40	5,06	5,81	6,98	7,71	5,45	4,25	4,88	3,69	3,93	3,67		
		5,00	6,00	6,00	6,00	7,00	8,00	6,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00		
EMPACADO	UBPP	259154,34	277431,43	253810,15	325251,96	390772,07	404520,23	317850,86	213326,89	273345,28	206823,19	220210,53	205293,23	12,58	13,00
	HORAS REQUERIDAS	4405,62	4716,33	4314,77	5529,28	6643,13	6876,84	5403,46	3626,56	4646,87	3515,99	3743,58	3489,98		
	# TEORICO DE OPERARIOS	12,89	12,87	9,67	13,93	16,98	8,34	9,45	8,67	11,83	11,67	10,87	20,77		
		13,00	13,00	10,00	14,00	17,00	9,00	10,00	9,00	12,00	12,00	11,00	21,00		
TOTAL															40,00

Mano de Obra requerida para año 1

AÑO 2																
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	# OP. TEORICO AL AÑO	# OP. REAL	
PESADO	UBPP	285838,31	232967,10	233060,75	225240,73	358527,85	271853,66	287432,25	211450,34	259640,81	283106,11	252598,54	241327,48	2,08	3,00	
	HORAS REQUERIDAS	300,13	244,62	244,71	236,50	376,45	285,45	301,80	222,02	272,62	297,26	265,23	253,39			
	# TEORICO DE OPERARIOS	1,79	1,59	1,63	1,41	2,24	1,81	1,72	1,48	1,77	1,70	1,68	1,57			
		2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
ENFRIAMIENTO	UBPP	285838,31	232967,10	233060,75	225240,73	358527,85	271853,66	287432,25	211450,34	259640,81	283106,11	252598,54	241327,48	5,42	6,00	
	HORAS REQUERIDAS	857,51	698,90	699,18	675,72	1075,58	815,56	862,30	634,35	778,92	849,32	757,80	723,98			
	# TEORICO DE OPERARIOS	5,10	4,54	4,65	4,02	6,40	5,18	4,93	4,21	5,06	4,85	4,81	4,50			
		6,00	5,00	5,00	5,00	7,00	6,00	5,00	5,00	6,00	5,00	5,00	5,00			
LAVADO	UBPP	285838,31	232967,10	233060,75	225240,73	358527,85	271853,66	287432,25	211450,34	259640,81	283106,11	252598,54	241327,48	14,42	15,00	
	HORAS REQUERIDAS	4859,25	3960,44	3962,03	3829,09	6094,97	4621,51	4886,35	3594,66	4413,89	4812,80	4294,18	4102,57			
	# TEORICO DE OPERARIOS	28,92	25,72	9,33	13,79	16,89	8,34	9,92	8,88	11,66	11,50	10,26	13,48			
		29,00	26,00	10,00	14,00	17,00	9,00	10,00	9,00	12,00	12,00	11,00	14,00			
SECADO	UBPP	285838,31	232967,10	233060,75	225240,73	358527,85	271853,66	287432,25	211450,34	259640,81	283106,11	252598,54	241327,48	5,42	6	
	HORAS REQUERIDAS	857,51	698,90	699,18	675,72	1075,58	815,56	862,30	634,35	778,92	849,32	757,80	723,98			
	# TEORICO DE OPERARIOS	5,10	4,54	4,65	4,02	6,40	5,18	4,93	4,21	5,06	4,85	4,81	4,50			
		6,00	5,00	5,00	5,00	7,00	6,00	5,00	5,00	6,00	5,00	5,00	5,00			
EMPACADO	UBPP	285838,31	232967,10	233060,75	225240,73	358527,85	271853,66	287432,25	211450,34	259640,81	283106,11	252598,54	241327,48	12,92	13	
	HORAS REQUERIDAS	4859,25	3960,44	3962,03	3829,09	6094,97	4621,51	4886,35	3594,66	4413,89	4812,80	4294,18	4102,57			
	# TEORICO DE OPERARIOS	12,89	12,87	9,67	13,93	16,98	8,34	9,45	8,67	11,83	11,67	10,87	24,42			
		13,00	13,00	10,00	14,00	17,00	9,00	10,00	9,00	12,00	12,00	11,00	25,00			
TOTAL																43,00

Mano de Obra requerida en año 2

AÑO 3															
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	# OP. TEORICO AL AÑO	# OP. REAL
PESADO	UBPP	196672,80	235751,48	277399,58	311322,41	321568,14	242538,31	330623,79	434125,58	331288,85	333512,34	358567,61	280093,57		
	HORAS REQUERIDAS	206,51	247,54	291,27	326,89	337,65	254,67	347,15	455,83	347,85	350,19	376,50	294,10		
	# TEORICO DE OPERARIOS	1,23	1,61	1,94	1,95	2,05	1,58	1,98	3,18	2,16	2,00	2,50	1,83		
		2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,42
ENFRIAMIENTO	UBPP	196672,80	235751,48	277399,58	311322,41	321568,14	242538,31	330623,79	434125,58	331288,85	333512,34	358567,61	280093,57		
	HORAS REQUERIDAS	590,02	707,25	832,20	933,97	964,70	727,61	991,87	1302,38	993,87	1000,54	1075,70	840,28		
	# TEORICO DE OPERARIOS	3,51	4,59	5,53	5,56	5,86	4,52	5,67	9,08	6,17	5,72	7,15	5,22		
		4,00	5,00	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	10,00	7,00	6,00	8,00	6,00	6,00	6,25
LAVADO	UBPP	196672,80	235751,48	277399,58	311322,41	321568,14	242538,31	330623,79	434125,58	331288,85	333512,34	358567,61	280093,57		
	HORAS REQUERIDAS	3343,44	4007,78	4715,79	5292,48	5466,66	4123,15	5620,60	7380,13	5631,91	5669,71	6095,65	4761,59		
	# TEORICO DE OPERARIOS	19,90	26,02	31,33	31,50	30,43	25,61	12,12	13,50	14,67	11,78	14,89	13,98		
		20,00	27,00	32,00	32,00	31,00	26,00	13,00	14,00	15,00	12,00	15,00	14,00	14,00	20,92
SECADO	UBPP	196672,80	235751,48	277399,58	311322,41	321568,14	242538,31	330623,79	434125,58	331288,85	333512,34	358567,61	280093,57		
	HORAS REQUERIDAS	590,02	707,25	832,20	933,97	964,70	727,61	991,87	1302,38	993,87	1000,54	1075,70	840,28		
	# TEORICO DE OPERARIOS	3,51	4,59	5,53	5,56	5,86	4,52	5,67	9,08	6,17	5,72	7,15	5,22		
		4,00	5,00	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	10,00	7,00	6,00	8,00	6,00	6,00	6,25
EMPACADO	UBPP	196672,80	235751,48	277399,58	311322,41	321568,14	242538,31	330623,79	434125,58	331288,85	333512,34	358567,61	280093,57		
	HORAS REQUERIDAS	3343,44	4007,78	4715,79	5292,48	5466,66	4123,15	5620,60	7380,13	5631,91	5669,71	6095,65	4761,59		
	# TEORICO DE OPERARIOS	19,92	26,98	31,25	31,62	31,12	25,61	12,90	13,67	12,87	11,67	14,99	13,76		
		20,00	27,00	32,00	32,00	32,00	26,00	13,00	14,00	13,00	12,00	15,00	14,00	14,00	20,83
TOTAL															59,00

Mano de Obra requerida en año 3

AÑO 4															
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	# OP. TEORICO AL AÑO	# OP. REAL
PESADO	UBPP	297895,36	380575,30	444425,36	342037,13	249936,87	257130,82	264568,11	337424,73	237694,69	361238,86	325434,22	280558,70		
	HORAS REQUERIDAS	312,79	399,60	466,65	359,14	262,43	269,99	277,80	354,30	249,58	379,30	341,71	294,59		
	# TEORICO DE OPERARIOS	1,90	2,59	2,78	2,33	1,67	1,61	1,59	2,47	1,55	2,21	2,22	1,83		
		2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,42
ENFRIAMIENTO	UBPP	297895,36	380575,30	444425,36	342037,13	249936,87	257130,82	264568,11	337424,73	237694,69	361238,86	325434,22	280558,70		
	HORAS REQUERIDAS	893,69	1141,73	1333,28	1026,11	749,81	771,39	793,70	1012,27	713,08	1083,72	976,30	841,68		
	# TEORICO DE OPERARIOS	5,43	7,41	7,94	6,66	4,76	4,59	4,54	7,05	4,43	6,32	6,34	5,23		
		4,00	5,00	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	10,00	7,00	6,00	8,00	6,00	6,00	6,25
LAVADO	UBPP	297895,36	380575,30	444425,36	342037,13	249936,87	257130,82	264568,11	337424,73	237694,69	361238,86	325434,22	280558,70		
	HORAS REQUERIDAS	5064,22	6469,78	7555,23	5814,63	4248,93	4371,22	4497,66	5736,22	4040,81	6141,06	5532,38	4769,50		
	# TEORICO DE OPERARIOS	30,79	42,01	44,97	37,76	26,98	26,02	25,70	39,97	25,10	35,81	35,92	29,62		
		20,00	27,00	32,00	32,00	31,00	26,00	13,00	14,00	15,00	12,00	15,00	14,00	20,92	21,00
SECADO	UBPP	297895,36	380575,30	444425,36	342037,13	249936,87	257130,82	264568,11	337424,73	237694,69	361238,86	325434,22	280558,70		
	HORAS REQUERIDAS	893,69	1141,73	1333,28	1026,11	749,81	771,39	793,70	1012,27	713,08	1083,72	976,30	841,68		
	# TEORICO DE OPERARIOS	5,43	7,41	7,94	6,66	4,76	4,59	4,54	7,05	4,43	6,32	6,34	5,23		
		6,00	8,00	8,00	7,00	5,00	5,00	5,00	8,00	5,00	7,00	7,00	6,00	6,42	7
EMPACADO	UBPP	297895,36	380575,30	444425,36	342037,13	249936,87	257130,82	264568,11	337424,73	237694,69	361238,86	325434,22	280558,70		
	HORAS REQUERIDAS	5064,22	6469,78	7555,23	5814,63	4248,93	4371,22	4497,66	5736,22	4040,81	6141,06	5532,38	4769,50		
	# TEORICO DE OPERARIOS	30,79	22,01	24,97	27,76	26,98	16,02	25,70	19,97	25,10	25,81	25,92	19,62		
		31,00	23,00	25,00	28,00	27,00	17,00	26,00	20,00	26,00	26,00	26,00	20,00	24,58	25
TOTAL															63,00

Mano de Obra requerida en año 4

AÑO 5																
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	# OP. TEORICO AL AÑO	# OP. REAL	
PESADO	UBPP	302011,01	336925,69	407600,15	496179,81	315022,00	332926,34	417451,18	738703,60	827220,56	771004,00	699586,33	505882,07			
	HORAS REQUERIDAS	317,11	353,77	427,98	520,99	330,77	349,57	438,32	775,64	868,58	809,55	734,57	531,18			
	# TEORICO DE OPERARIOS	2,01	2,20	2,66	3,17	1,97	2,08	2,66	4,72	5,39	4,92	4,56	3,23			
		3,00	3,00	3,00	4,00	2,00	3,00	3,00	5,00	6,00	5,00	5,00	4,00	3,83	4,00	
ENFRIAMIENTO	UBPP	302011,01	336925,69	407600,15	496179,81	315022,00	332926,34	417451,18	738703,60	827220,56	771004,00	699586,33	505882,07			
	HORAS REQUERIDAS	906,03	1010,78	1222,80	1488,54	945,07	998,78	1252,35	2216,11	2481,66	2313,01	2098,76	1517,65			
	# TEORICO DE OPERARIOS	5,75	6,28	7,60	9,05	5,63	5,95	7,61	13,47	15,41	14,06	13,04	9,23			
		6,00	7,00	8,00	10,00	6,00	6,00	8,00	14,00	16,00	15,00	14,00	10,00	10,00	10,00	
LAVADO	UBPP	302011,01	336925,69	407600,15	496179,81	315022,00	332926,34	417451,18	738703,60	827220,56	771004,00	699586,33	505882,07			
	HORAS REQUERIDAS	5134,19	5727,74	6929,20	8435,06	5355,37	5659,75	7096,67	12557,96	14062,75	13107,07	11892,97	8600,00			
	# TEORICO DE OPERARIOS	19,60	26,58	31,04	31,28	30,88	25,69	12,14	13,34	14,35	11,68	14,87	13,28			
		20,00	27,00	32,00	32,00	31,00	26,00	13,00	14,00	15,00	12,00	15,00	14,00	20,92	21,00	
SECADO	UBPP	302011,01	336925,69	407600,15	496179,81	315022,00	332926,34	417451,18	738703,60	827220,56	771004,00	699586,33	505882,07			
	HORAS REQUERIDAS	906,03	1010,78	1222,80	1488,54	945,07	998,78	1252,35	2216,11	2481,66	2313,01	2098,76	1517,65			
	# TEORICO DE OPERARIOS	5,75	6,28	7,60	9,05	5,63	5,95	7,61	13,47	15,41	14,06	13,04	9,23			
		6,00	7,00	8,00	10,00	6,00	6,00	8,00	14,00	16,00	15,00	14,00	10,00	10,00	10	
EMPACADO	UBPP	302011,01	336925,69	407600,15	496179,81	315022,00	332926,34	417451,18	738703,60	827220,56	771004,00	699586,33	505882,07			
	HORAS REQUERIDAS	5134,19	5727,74	6929,20	8435,06	5355,37	5659,75	7096,67	12557,96	14062,75	13107,07	11892,97	8600,00			
	# TEORICO DE OPERARIOS	23,60	35,58	31,04	31,28	31,88	33,69	33,14	13,34	27,35	19,68	23,87	22,28			
		24,00	36,00	32,00	32,00	32,00	34,00	34,00	14,00	28,00	20,00	24,00	23,00	27,75	28	
TOTAL																73,00

Mano de Obra requerida en año 5

MANUAL DE ADMINISTRACION LABORAL AGRICOLA

ACOHUZAP DE R.L.



ACOHUZAP DE R.L.
Valle de Zapotitán

ACHOZAP DE R.L.

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	3
II. OBJETIVOS DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN	4
III. VISIÓN Y MISIÓN	5
IV. NUESTROS VALORES	6
V. RECLUTACION DEL PERSONAL	7
VI. PERFIL DE LOS AGRICULTORES	10
VII. PASOS PARA LA SELECCIÓN O AGLUTINACIÓN DE LOS AGRICULTORES	11
VIII. NEGOCIACIÓN	13
IX. DESARROLLO DE LAS REUNIONES	14
X. PASOS PARA LA COMPRA/VENTA DEL PRODUCTO	15
XI. MODELO DE CONTRATO DE ACHOZAP DE R.L PARA LOS AGRICULTORES	16
XII. TERMINO DE COMPRAS	21
XII. VENTA DEL PRODUCTO	22
XIV.REQUISICION DEL PEDIDO	23

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA
--

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 3 de 23

INTRODUCCIÓN

La empresa agropecuaria es una unidad de decisión, dentro de una operación rentable y sostenible, que combina tecnología, información, recursos naturales, recursos humanos y de capital para producir bienes o servicios para un mercado establecido.

El sector agropecuario es una actividad productiva que necesita una administración diferente a la que se maneja en otros sectores productivos. Su desarrollo depende de un proceso administrativo eficiente que permita alcanzar los objetivos y encamine todos los esfuerzos a lograr un desarrollo óptimo del sector.

La administración de la cooperativa se define como un proceso continuo de toma de decisiones, a través de la cual se distribuyen recursos con el fin de organizar, dirigir y controlar de forma eficiente las actividades de la explotación agropecuaria. Al final se cumplen las metas y objetivos trazados por la empresa.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA
--

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 4 de 23

OBJETIVOS

Proporcionar a los agricultores información relacionada con conceptos, métodos y herramientas que deben ser considerados en el desarrollo sostenible de la cooperativa, para que puedan orientar a los productores a operar su parcela como una verdadera empresa, donde se registre y use información económica y técnico-productiva para la toma de decisiones y que permita evaluar avances en variables que miden el desempeño del agricultor por un lado y el impacto económico, social y productivo de las acciones de transferencia de tecnología por otro lado.

Objetivos específicos que la administración agropecuaria busca cumplir son:

- ✓ Manejar de forma adecuada los recursos de la producción (tierra, trabajo, capital)
- ✓ Brindar las herramientas necesarias para la toma de decisiones ante los diversos problemas que se presenten.
- ✓ Cumplir con las funciones administrativas, utilizando los recursos de forma óptima.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **5 de 23**

NUESTRA VISION Y MISION:



VISION

Ofrecer a nuestros clientes una opción de frutas y hortalizas empacadas, trabajando en conjunto para obtener un funcionamiento empresarial con una mejora continua que permita ofrecer productos de calidad, a un precio competitivo en el mercado nacional.

MISION

Ser una cooperativa líder en el mercado de frutas y hortalizas a nivel nacional, obteniendo la satisfacción total de nuestros clientes ofreciendo productos de la mejor calidad, valor nutricional y al mejor precio.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA
--

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 6 de 23

NUESTROS VALORES

CALIDAD

Trabajamos siempre buscando la mejor producción para ofrecer a nuestros clientes los mejores productos.

DINAMISMO

Realizamos nuestro trabajo con energía y vitalidad para proporcionar a nuestros clientes los mejores productos.

HONESTIDAD

Realizamos nuestro trabajo de forma transparente y con rectitud de comportamiento.

INNOVACIÓN

Buscamos siempre mejorar nuestros productos e integrar productos nuevos según las exigencias del mercado.

LEALTAD

Nuestra cooperativa es como nuestro segundo hogar y buscamos siempre trabajar fuertemente para llevar a nuestra cooperativa al éxito para el beneficio de todos.

RESPETO

Brindamos la atención, cortesía y trato adecuado a todos los miembros de nuestra cooperativa y ajenos a ella.

RESPONSABILIDAD

Realizamos nuestro trabajo buscando ser productivos para entregar los mejores productos a nuestros consumidores.

TRABAJO EN EQUIPO

La participación de cada miembro de nuestra cooperativa es vital para elaborar los mejores productos.



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA

Fecha de elaboración: **6 de Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **7 de 23**

RECLUTACION DEL PERSONAL

Cualquier tipo de control sobre la producción que establezca en su predio agrícola, lo obtiene principalmente de los recursos humanos con que cuente. Cómo estas personas sean seleccionadas y motivadas afectan sus ganancias en forma directa. Las destrezas necesarias para la administración de recursos humanos requieren tres elementos principales: 1) *interés* en la producción y en los trabajadores; 2) *conocimiento de la administración laboral*; 3) *acción intencionada*.

Elemento	Descripción	Aplicación	Responsable
Interés en la producción y en los trabajadores	<p>Buscar nuevos métodos para aumentar la producción y asegurar la continuidad de la empresa</p> <p>Relación directa y obvia entre la productividad de los trabajadores y las ganancias del establecimiento</p>	<p>Dar a conocer la calidad de los productos para tener una influencia en la motivación y el esfuerzo de los agricultores.</p> <p>Demostrar las ganancias sobre la comercialización de las frutas y hortalizas.</p>	Secretario interno
Conocimiento sobre la Administración Laboral	La administración laboral eficaz exige una comprensión completa de sus principios y familiaridad con sus instrumentos. Los empresarios deben considerar una compleja red de elementos interrelacionados.	Una vez establecidos ciertos fundamentos (energías, tiempo), es fácil adquirir nuevas destrezas. Y los métodos usados en un área pueden resultar útiles en otras situaciones. Por ejemplo, durante el proceso de selección puede usarse un <i>análisis</i>	Secretario internos , responsable del centro de acopio

		<p>detallado de trabajo. Este mismo análisis posteriormente puede brindar datos para establecer diferencias de pago, fijar parámetros de desempeño y organizar un programa adecuado de capacitación.</p>	
<p>Acción Intencionada</p>	<p>Es el conocimiento y las buenas intenciones sin acción equivalen a la siembra y el cultivo sin cosecha. No es fácil conversar con los trabajadores al respecto de su mal desempeño, escuchar sus problemas, actuar como mediador eficaz para disminuir conflictos o adoptar una postura moral pero impopular frente a la adversidad.</p> <p>Pero la acción intencionada, cumpliendo un plan para obtener resultados específicos, puede rendir provecho en situaciones difíciles.</p>	<p>El tiempo y la paciencia hacen desaparecer muchas dificultades, pero otros problemas pueden agravarse si no se abordan con decisión.</p> <p>Conversar con los trabajadores al respecto de su mal desempeño, escuchar sus problemas, actuar como mediador eficaz para disminuir conflictos o adoptar una postura moral pero impopular frente a la adversidad.</p>	<p>Responsable del centro de acopio</p>

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA
--

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 9 de 23

Obstáculos a la acción

¿Qué nos impide tomar medidas o cumplir nuestros objetivos? Los beneficios tal vez no justifiquen el esfuerzo o podemos dudar que el esfuerzo rinda el resultado esperado. Otros impedimentos pueden basarse en la falta de autoestima o de concentración. Y, por último, una acción puede resultar ineficaz por deficiencias de planeamiento, evaluación o medidas correctivas.

Beneficios escasos. El cumplimiento de la mayoría de los objetivos tiene su precio. A veces los objetivos exigen esfuerzos o recursos económicos que no podemos alcanzar sin renunciar a otras metas deseadas.

Posibilidad de éxito. Esta acción puede empeorar la actitud del trabajador y reducir aún más su productividad. Antes de actuar en una situación difícil, los administradores pueden consultar a un agricultor vecino por cual tengan respeto, a un amigo o a un profesional experto. O tal vez asistir a un curso o seminario sobre técnicas de administración.

Falta de autoestima. Algunas personas se resisten a actuar porque temen el fracaso. Los empresarios que han logrado vencer obstáculos difíciles, creen que pueden conseguirlo otra vez. El éxito o el fracaso pueden transformarse en un ciclo positivo o vicioso, respectivamente.

Falta de concentración. Para lograr una meta difícil, es necesario evitar distracciones. Deben ponerse en práctica varios métodos para no perder el enfoque: lectura frecuente de material afín, asignación de tiempo específico para contemplar sobre el tema o colocación de ayudas visuales, fotografías o notas, en un lugar visible.

Falta de planeamiento, evaluación y modificación. Hay un dicho conocido: "Para que una meta sea más que un deseo, hay que escribirla". Aunque parezca exagerado, este dicho destaca la importancia de planificar, evaluar y modificar. El planeamiento nos ayuda a establecer las metas, los objetivos y un programa lógico de acción.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **10 de 23**

PERFIL DE LOS AGRICULTORES

Es el elemento más importante en el proceso de reclutamiento. El perfil indica los requerimientos del puesto que deben llenar los candidatos a un puesto vacante. El perfil del puesto debe estar integrado por los requerimientos generales siguientes: Edad, sexo, escolaridad, experiencia, entre otros; las actividades propias del puesto (responsabilidades), y el perfil por competencias (conductas observables).

- a) Ser mayor de dieciséis años;
- b) Presentar Carnet o Documento Único de Identidad;
- c) Haber trabajado en la Cooperativa, un número de seis meses consecutivos ó un número de dos años interrumpidos ó pertenecer a la Comunidad;
- d) Llenar la solicitud requerida por la Cooperativa;
- e) Presentar dos recomendaciones de Asociados de la Cooperativa;
- f) No ser miembro de otra Cooperativa de la misma naturaleza que ésta;
- g) Toda aquella persona que ingrese a ésta Cooperativa que sea analfabeta está obligada a capacitación en los cursos que se den para tal efecto;
- h) Obligarse a cumplir con este REGLAMENTO, acuerdos y resoluciones de los órganos de Dirección de la Cooperativa. La Cooperativa tienen el derecho de aceptar o no Solicitudes de admisión, aunque los solicitantes cumplan con los requisitos antes mencionados, siempre y cuando el agregar más Asociados no afecta a los intereses de la Cooperativa, por falta de extensión de tierras.
- i) Que el agricultor sea de la zona de zapotitan
- j) Que posea más una manzana y media

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **11 de 23**

PASOS PARA LA SELECCIÓN O AGLUTINACIÓN DE LOS AGRICULTORES

Un proceso de selección bien preparado brinda información sobre los puntos fuertes y débiles de un postulante. Esto permite que el agricultor pueda escoger al candidato más idóneo los cuales se aplican los siguientes pasos.

Paso 1: Determine las técnicas de selección que va a utilizar

Algunos agricultores les gusta usar un período de prueba de una o varias semanas. Una fase de prueba en conjunto con el resto de las herramientas descritas en este capítulo puede ser muy útil. Pero un período de prueba, eso sí, no puede sustituir a un proceso sistemático de selección.

Paso 2: Prepare preguntas o situaciones para pruebas escritas y prácticas, entrevistas y verificación de referencias

En esta etapa, el agricultor utiliza las áreas de conocimientos para formular preguntas específicas o actividades que formarán parte de la solicitud, la entrevista, las pruebas y, también, la verificación de referencias. Con preguntas sobre determinados temas se puede comprobar si el postulante capta los síntomas de enfermedad en plantas y animales, utiliza adecuadamente los instrumentos de medición, domina otro idioma, entiende los principios de administración laboral agrícola, tiene fuerzas para levantar objetos pesados.

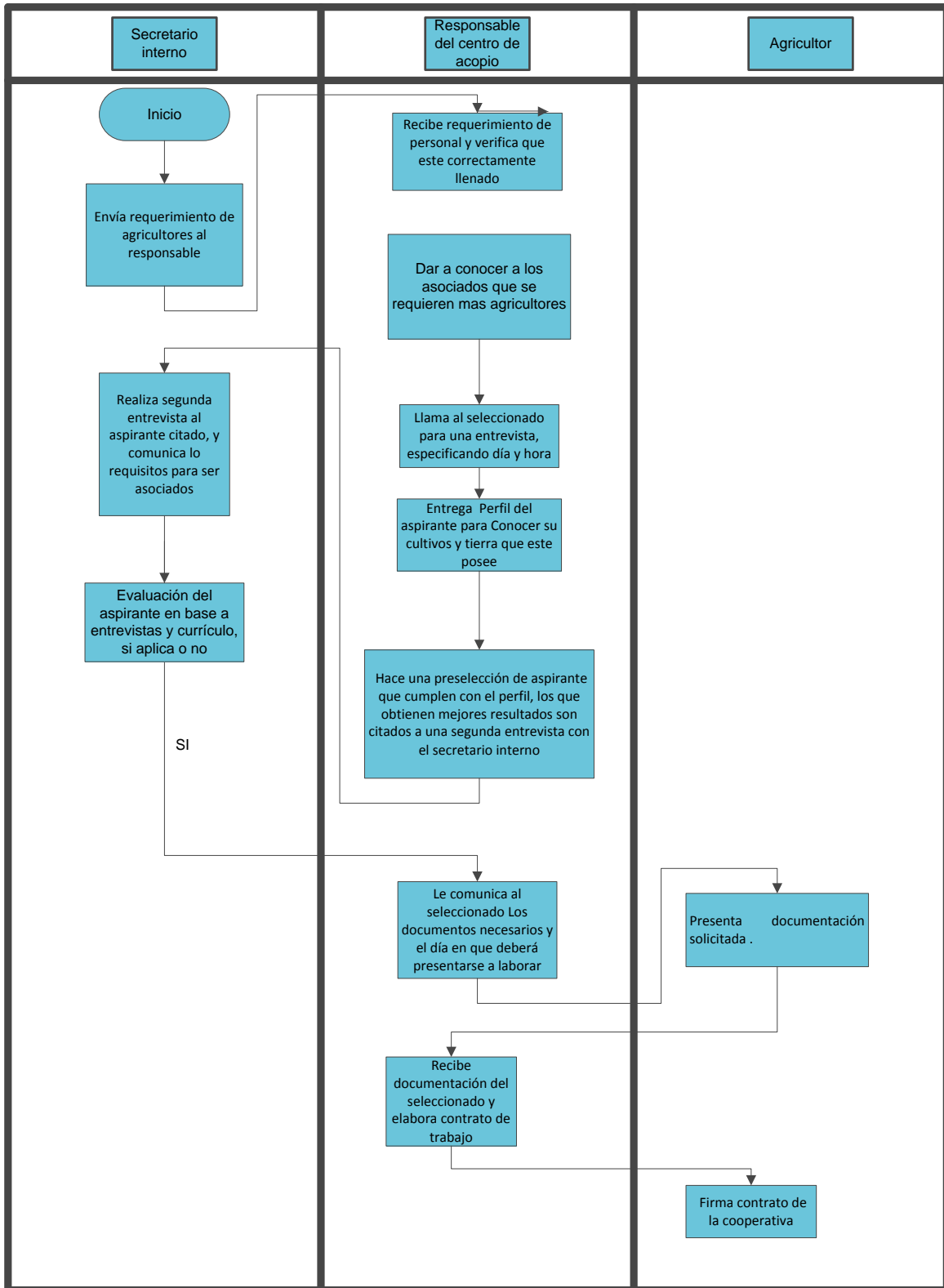
Paso 3: Asigne una secuencia a los obstáculos

El agricultor puede considerar el proceso de selección como una serie de obstáculos que el postulante debe vencer para obtener el puesto. Cada obstáculo elimina de la competencia a varios candidatos. Por lo general, las técnicas de selección que requieren más tiempo y dinero se usan después. La secuencia de técnicas de selección es menos importante cuando éstas no se emplean como obstáculos. Si se entrevista y examina a todos los candidatos, el orden de los pasos no posee tanta importancia.

Paso 4: Presente una descripción realista del puesto

Los candidatos que comprendan claramente todos los aspectos y obligaciones más importantes del puesto pueden decidirse a postular con mayor conocimiento de la situación. Al describir las condiciones de trabajo, no es necesario atribuirles valores positivos o negativos. Ejemplo: si un trabajador debe levantar jabas pesadas como parte de su prueba práctica, los postulantes que sufren de la espalda pueden eliminarse solos.

PROCEDIMIENTO DE RECLUTACION, SELECCIÓN Y CONTRACION DE AGRICULTORES



ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA
--

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012

Fecha última de revisión:

Página: 13 de 23

NEGOCIACIÓN

Los temas más tradicionales que asociamos con la negociación podrían incluir: 1) acordar el precio de la recolección de las frutas y hortalizas con los trabajadores, 2) cuánto se va a pagar por las frutas y hortalizas para la distribución de estas.

- *La negociación basada en intereses mutuos (o integrada) se apoya en el principio de satisfacer las necesidades de todos los involucrados. A menudo esto requiere de cierta creatividad que va más allá de las concesiones recíprocas escasamente pensadas, tales como aquellas que se logran cuando existe apuro para resolver algo, antes que hayamos hecho un esfuerzo para comprender el problema a fondo. Para que funcione la negociación basada en los intereses mutuos, las personas deben ser capaces de compartir sus necesidades, esperanzas y temores.*
- *La negociación competitiva, generalmente le es difícil volver atrás y ver las cosas lo suficientemente claro como para resolver las dificultades armoniosamente. Podría necesitarse una tercera persona como. Los acercamientos de la negociación tradicional han sido algunas veces descritos como incluyendo un aborde ya sea competitivo, blando (donde cedemos), de retirada o de concesiones recíprocas. Ningún acercamiento es siempre correcto o incorrecto.*

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: **14 de 23**

DESARROLLO DE LAS REUNIONES

Las reuniones, por lo tanto, se efectúan con el propósito de informar a las personas sobre políticas u operaciones, recoger información, conducir entrenamientos, resolver problemas o tomar decisiones. ¿Qué es necesario para conducir una reunión eficaz? Los factores esenciales para el éxito son: tener un propósito, prepararse de antemano, fijar objetivos durante la reunión, y tomar las provisiones necesarias para el seguimiento y evaluación posterior. Pasos para el desarrollo de reuniones:

Planificación

Un factor esencial para la efectividad de una reunión es que haya una clara comprensión de los objetivos por alcanzar. Una vez que se haya definido bien el propósito de la misma, se resolverán cuestiones tales como dónde y cuándo se hará la reunión y quiénes van a participar.

Las agendas podrán incluir tiempo para: 1) repaso de apuntes sobre asuntos tratados previamente, 2) debate de temas nuevos; y 3) evaluación del progreso hacia la obtención de objetivos. A los supervisores se les previene que no sean demasiado optimistas con respecto a cuánto pueden obtener de una sola reunión.

Dirigiendo la reunión

El papel de la persona que conduce la reunión es: 1) que la reunión no se desvíe del objetivo propuesto (función de asignación); y al mismo tiempo, 2) asegurarse que todos tengan la oportunidad de hablar y que se enfrenten las necesidades de las personas (función de mantenimiento). Con mucha frecuencia el supervisor asume la tarea de conducir la reunión, pero este papel puede ser delegado. Comenzar a tiempo es una buena práctica; también lo es el terminar a tiempo.

Algunas reglas que pueden utilizar son las siguientes:

- Sólo una persona habla a la vez. Si aumenta el desorden en la reunión, cualquiera que desee hablar debe indicarlo al levantar la mano y ser reconocida antes.
- Intente comprender los aspectos positivos y negativos de las sugerencias.
- Comentarios se pedirán, a veces, comenzando con la persona de menor antigüedad, terminando con la más antigua (explique que los nuevos empleados muchas veces pueden ver las cosas con más claridad, y que además, cuando una persona con más antigüedad hace un comentario, muchas veces nadie querrá contradecirlo).
- No se deben conducir conversaciones privadas durante la reunión.
- Las personas deben hablar sobre el tema que se discute.
- Los comentarios y discusiones deben versar sobre asuntos e ideas, no sobre personas.

ACHOZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA
--

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 15 de 23
---	---------------------------	-------------------------

PASOS PARA LA COMPRA/VENTA DEL PRODUCTO

Pasos de compra de frutas y hortalizas

- Que las frutas y hortalizas venga pre lavadas
- Que la frutas y hortalizas estén frescas
- Que este clasificadas en A, B y C previamente a la entrega de la planta
- Especifique la cantidad y unidad de medida de las frutas y hortalizas
- Colocar en sus respectivas jabas

Pasos de la venta de frutas y hortalizas

- Recolectar de las parcelas las frutas y hortalizas
- Clasificarlas en sus respectivas jabas
- Llevar las frutas y hortaliza a los centros de acopio
- Seleccionar y clasificar las frutas y hortalizas
- Productos de calidad en el punto de madurez idóneo, medida correcta y estado visual fresco

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 16 de 23
---	---------------------------	-------------------------

MODELO DE CONTRATO DE ACOHOZAP DE R.L PARA LOS AGRICULTORES

INTRODUCCION: Los agricultores, que tienen por actividad la siembra de diversas frutas y hortalizas su posterior comercialización en los mercados, han considerado la posibilidad de asociarse y para ello firman el siguiente contrato de la cooperativa. Esta unión les permitirá seguir efectuando sus labores con miras a alcanzar mayores beneficios por el hecho de trabajar en conjunto.

CONTRATO DE ACOHOZAP DE R.L

Conste por el presente documento, el **CONTRATO DE ACHOZAP DE R.L** , que celebran: productor, identificado con D.U.I. N°, señalando su domicilio

Las mencionadas personas serán denominadas en adelante como **LOS ASOCIADOS**, quienes celebran el presente Contrato en los términos y condiciones siguientes:

I.- ANTECEDENTES:

PRIMERA: LOS ASOCIADOS son personas naturales que se dedican de manera independiente a la siembra de FRUTA Y HORTALIZAS en ZAPOTITAN y a su posterior comercialización en los mercados.

Con el objeto de obtener mejores condiciones en el mercado en razón de volumen y costos, **LOS ASOCIADOS** desean realizar sus actividades de manera conjunta.

II.- DEL OBJETO DEL CONTRATO:

SEGUNDA: Por el presente Contrato de ACOHOZAP DE R.L, **LOS ASOCIADOS** convienen en asociarse para participar en forma activa, directa y conjunta en la comercialización de su producción.

Para los efectos mencionados en el párrafo anterior, se designará a uno de **LOS ASOCIADOS** como representante de los agricultores (en adelante **EL REPRESENTANTE**), quien tendrá las atribuciones y obligaciones previstas en la cláusula vigésima del presente contrato.

Por otra parte, **LOS ASOCIADOS** efectuarán las contribuciones referidas en la cláusula siguiente, participando en los beneficios que se genere por la realización de dicha actividad, en proporción a su contribución.

III.- DE LAS CONTRIBUCIONES DE LOS ASOCIADOS:

TERCERA: LOS ASOCIADOS se obligan a efectuar las siguientes contribuciones a **ACOHUZAP DE R.L:**

a) Entregar al REPRESENTANTE la producción de FRUTAS Y HORTALIZAS a la que se hubiere comprometido, en la forma, cantidad y oportunidades establecidas en el PROGRAMA ANUAL, a efectos que éste proceda a su comercialización.

b) Efectuar las contribuciones en dinero que sean aprobadas por el COMITÉ DE GESTION para solventar los gastos de **ACHOZAP DE R.L.**

CUARTA: Sin perjuicio de las contribuciones que debe realizar en su calidad de ASOCIADO conforme a lo previsto en el numeral precedente, se encargará de la gestión de **EL ACHOZAP DE R.L.** con las atribuciones que para **EL REPRESENTANTE** de **EL ACHOZAP DE R.L.** se prevé en la cláusula Vigésima del presente documento.

QUINTA: Los bienes que **LOS ASOCIADOS** afecten al cumplimiento de la actividad a que se han comprometido, continuarán siendo de su exclusiva propiedad.

La adquisición conjunta de determinados bienes se regirá por las reglas de la copropiedad.

IV.- DE LA GESTION DE EL ACHOZAP DE R.L.:

SEXTA: La gestión de **EL ACHOZAP DE R.L.** corresponderá a todos **LOS ASOCIADOS** reunidos en **COMITÉ DE GESTION**, y a **EL REPRESENTANTE** de **EL ACHOZAP DE R.L.**, con las atribuciones y obligaciones que se señalan a continuación.

V.- DEL COMITÉ DE GESTION:

SETIMA: **EL COMITÉ DE GESTION** es la reunión de todos **LOS ASOCIADOS** quienes podrán participar de manera directa o a través de un representante designado por ellos debidamente acreditado mediante carta poder simple.

OCTAVA: Las decisiones que sean adoptadas en el **COMITÉ DE GESTION**, debidamente convocado y con el quórum y mayoría correspondientes, serán de obligatorio cumplimiento para todos **LOS ASOCIADOS**, aun para aquellos que hubiesen votado en contra, se hubiesen abstenido de votar o no hubiesen participado en la sesión por encontrarse ausentes.

NOVENA: Las sesiones del **COMITÉ DE GESTION** serán convocadas por **EL REPRESENTANTE:**

(1) Cuando corresponda celebrar la sesión ordinaria anual;

(2) Cuando lo determine **EL REPRESENTANTE** por considerarlo de interés de **EL ACHOZAP DE R.L.**; o,

(3) Cuando lo soliciten por escrito un tercio del número total de **LOS ASOCIADOS.**

La convocatoria a la sesión del **COMITÉ DE GESTION** deberá realizarse con una anticipación no menor de tres (3) días anteriores a la celebración de la misma.

Cuando la convocatoria sea solicitada por **LOS ASOCIADOS, EL OPERADOR** deberá convocarla dentro de los diez (10) días siguientes de la recepción de la solicitud respectiva, la que deberá indicar los asuntos que los solicitantes propongan tratar.

La convocatoria al **COMITÉ DE GESTION** se efectuará mediante esquelas con cargo de recepción dirigida al domicilio de **LOS ASOCIADOS** especificando el lugar, día, hora de celebración de la sesión y los asuntos a tratar. Asimismo, en la convocatoria deberá constar el lugar, día y hora en que si procediera, se reunirán en segunda convocatoria, caso en el cual dicha reunión deberá celebrarse en un plazo no mayor de tres días después de la primera convocatoria.

DECIMA: Las sesiones del **COMITÉ DE GESTION** se llevarán a cabo en la siguiente dirección:; salvo acuerdo unánime de **LOS ASOCIADOS** para realizarla en otro lugar.

DECIMO PRIMERA: Sin perjuicio de lo señalado en las cláusulas precedentes, la sesión del **COMITÉ DE GESTION** se entenderá válidamente constituida sin necesidad de convocatoria previa para tratar sobre cualquier asunto y tomar los acuerdos correspondientes, siempre que se encuentren presentes la totalidad de **LOS ASOCIADOS**, o sus representantes debidamente acreditados, y acuerden por unanimidad la celebración de la sesión y los asuntos que en ella se propongan tratar.

Los **ASOCIADOS** que no puedan acudir personalmente podrán hacerse representar en la sesión por otra persona, sea **ASOCIADO** o no, mediante carta poder simple. Los **ASOCIADOS** que sean personas jurídicas serán representados por sus apoderados. Los

poderes deberán presentarse ante el Operador hasta 24 horas antes de la realización de la sesión. Para que la representación en el Comité de Gestión tenga validez para más de una sesión, será necesario que el poder sea otorgado por escritura pública.

DECIMO SEGUNDA: El **COMITÉ DE GESTION** se reunirá obligatoriamente dentro de los tres primeros meses siguientes a la terminación del ejercicio económico para la aprobación del **PROGRAMA ANUAL**, así como para designar a su Presidente y Vicepresidente.

Podrán asistir a la sesión del Comité de Gestión y ejercer en ella plenos derechos, todos los **ASOCIADOS** que hayan celebrado el presente contrato. Las contribuciones de cada Asociado serán representadas por una sola persona en el Comité de Gestión.

Siempre que por herencia o cualquier otro título o derecho legal o contractual, varias personas adquiriesen la propiedad en común sobre una contribución, deberán elegir y nombrar un representante común que ejercite sus derechos, al que reconocerá como representante único de la Contribución. La elección del representante se efectuará mediante carta con firmas legalizadas notarialmente, suscrita por copropietarios que representen más del 50% de los derechos y acciones sobre la Contribución en copropiedad.

DECIMO TERCERA: Para la adopción de los acuerdos se requerirá en primera convocatoria, cuando menos la presencia del 50% del número total de **LOS ASOCIADOS**.

En segunda convocatoria será suficiente la concurrencia de cualquier número de **LOS ASOCIADOS**. Los quórum se computarán al inicio de cada sesión. En las sesiones convocadas para tratar asuntos que requieren concurrencias distintas, cuando un asociado lo señale expresamente y deje constancia al momento de formularse la lista de asistentes, su Contribución no será computada para establecer el quórum requerido para tratar alguno o algunos de los asuntos de la agenda.

DECIMO CUARTA: Los acuerdos se adoptaran por mayoría de votos computados por personas, teniendo cada Asociado derecho a un voto, siempre y cuando se encuentre al día en sus contribuciones conforme al **PROGRAMA ANUAL**.

Los acuerdos se adoptarán con el voto favorable de la mayoría absoluta de **LOS ASOCIADOS** presentes en la sesión, salvo tratándose de los asuntos referidos en la cláusula Décimo Tercera en que se requerirá el voto favorable de la mayoría absoluta del número total de **LOS ASOCIADOS**.

DECIMO QUINTA: Las sesiones del **COMITÉ DE GESTION** estarán presididas por el Presidente, o en ausencia de él, por el Vicepresidente, y en caso que ninguno de los dos asista a la sesión, por quien designe el **COMITÉ DE GESTION** entre **LOS ASOCIADOS** concurrentes a la misma.

EL REPRESENTANTE actuará como Secretario, salvo que se trate de una sesión donde se fuere a acordar su cambio, caso en el cual el **COMITÉ DE GESTIÓN** designará al Secretario entre **LOS ASOCIADOS** concurrentes.

DECIMO SEXTA: Podrán asistir a la sesión del **COMITÉ DE GESTION** con voz pero sin voto, los funcionarios, profesionales y técnicos que sean invitados por **EL OPERADOR** o por el Presidente del **COMITÉ DE GESTION**, a fin de esclarecer aspectos exclusivamente técnicos y de su competencia para la mejor marcha de **EL ACOHOZAP DE R.L.**

VI.- DEL REPRESENTANTE:

VIGESIMA: EL REPRESENTANTE es el **ASOCIADO** encargado de la gestión de **EL ACOHOZAP DE R.L.**, con las atribuciones y obligaciones que se señalan a continuación:

a) Proceder a la venta de la producción de frutas y hortalizas aportada por **LOS ASOCIADOS**, realizando al efecto los actos que sean necesarios y emitiendo los comprobantes de pago correspondientes, y demás documentos que sean necesarios para sustentar los ingresos de **EL ACOHOZAP DE R.L.**

b) Presentar al **COMITÉ DE GESTION** para su aprobación, el **PROGRAMA ANUAL**, así como proponer modificaciones al mismo.

- c) Supervisar la calidad de la producción, personalmente o a través de técnicos que designe, los cuales, previa comunicación de **EL REPRESENTANTE**, tendrán acceso a los lugares donde se Almacenan la producción de los Frutas y Hortalizas.
- d) Contratar el financiamiento que requiera **EL ACOHOZAP DE R.L** para el desarrollo de del negocio, observando lo acordado en el **PROGRAMA ANUAL**, y con la autorización expresa de **LOS ASOCIADOS** adoptado en **COMITÉ DE GESTION**.
- e) Requerir a **LOS ASOCIADOS** las contribuciones en dinero que seas necesarias para solventar los gastos de **EL ACOHOZAP DE R.L**, que no se encuentren previstos en el **PROGRAMA ANUAL**.
- F) Atribuir los resultados de **EL ACOHOZAP DE R.L** a cada asociado de acuerdo a su contribución a **EL ACOHOZAP DE R.L** y a lo establecido en el **PROGRAMA ANUAL**, previa compensación de ingresos y gastos de **EL ACOHOZAP DE R.L**.
- G) Cobrar las deudas que pudieran tener **LOS ASOCIADOS** frente a **EL REPRESENTANTE** que se genere como consecuencia de las operaciones de **EL ACOHOZAP DE R.L**, incluidos las penalidades e intereses establecidas por el **COMITÉ DE GESTION**, pudiendo iniciar inclusive las acciones legales correspondientes.
- H) Poner a disposición de **LOS ASOCIADOS** toda la información acerca de **EL ACOHOZAP DE R.L**, de manera veraz, suficiente y oportuna.
- I) En su condición de ASOCIADO, **EL REPRESENTANTE** podrá asistir con voz y voto a todas las sesiones del **COMITÉ DE GESTION**.
- J) Obtener los comprobantes de pago que permita desarrollar la actividad de **EL ACOHOZAP DE R.L**, en otros, Boletas de Venta, facturas, notas de débito, nota de crédito, así como otra documentación tributaria, tales como guías de remisión y documentos de atribución.
- K) Emitir una vez al mes un documento de atribución por cada ASOCIADO, precisando, entre otros conceptos, los ingresos, gastos, costos y créditos atribuibles a cada uno de ellos.

VII.- DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS ASOCIADOS:

VIGESIMO SEGUNDA: Son derechos de **LOS ASOCIADOS:**

- a) Participar en los ingresos, gastos, costos y créditos obtenidos, en proporción a su contribución.
- b) Participar en la propiedad de los bienes que se adquieran de manera conjunta para **EL ACOHOZAP DE R.L**, conforme a lo señalado en la Ley General de Sociedades.
- c) Participar en la gestión de **EL ACOHOZAP DE R.L**, interviniendo y votando en las sesiones del **COMITÉ DE GESTION**.

VIGESIMO TERCERA: Son obligaciones de **LOS ASOCIADOS:**

- a) Cumplir con los acuerdo del **COMITÉ DE GESTION**, así como con las recomendaciones de **EL REPRESENTANTE** respecto a mejores prácticas en la obtención de la producción de frutas y hortalizas
- b) Cumplir con la entrega de su producción de frutas y hortalizas a **EL REPRESENTA** en la forma y oportunidades correspondientes.
- c) Comercializar su producción de frutas de hortalizas sólo a través de **EL ACOHOZAP DE R.L**.
- d) Coordinar con **EL REPRESENTANTE**, la visita de profesionales y técnicos al local donde desarrolla su producción, a fin de obtener información sobre mejores prácticas para la producción de frutas y hortalizas.
- e) Realizar las actividades propias de **EL ACOHOZAP DE R.L** que se le encarguen, así como cumplir con las obligaciones a las cuales se han comprometido.

VIII.- PARTICIPACION EN LOS INGRESOS, GASTOS, COSTOS Y CREDITOS:

VIGESIMO CUARTA: Como consecuencia de las contribuciones de las partes, estas acuerdan participar de los ingresos, gastos, costos y créditos obtenidos por la ejecución de **EL ACOHOZAP DE R.L**, en proporción a las contribuciones que hubiesen efectuado.

A tal efecto, **EL REPRESENTANTE** efectuará la liquidación correspondiente el último día hábil de cada mes, precisando la atribución de los ingresos, gastos, costos y créditos, que corresponda a cada ASOCIADO.

Asimismo, para efectos del cálculo de los ingresos serán considerados como tales lo recaudado por concepto de penalidades e intereses que hubieren sido impuestos a **LOS ASOCIADOS** por el incumplimiento en sus obligaciones.

IX.- DEL PROGRAMA ANUAL DE EL ACOHOZAP DE R.L:

VIGESIMA QUINTA: El **PROGRAMA ANUAL** contendrá:

- a) El valor proyectado de las ventas de **EL ACOHOZAP DE R.L.**
- b) El valor proyectado de los gastos del negocio, y las fechas en que **LOS ASOCIADOS** deban pagar las sumas correspondientes.
- c) Las fechas previstas para la atribución de ingresos, gastos, costos y créditos que corresponda a cada uno de **LOS ASOCIADOS.**
- e) Las contribuciones que deberán efectuar cada uno de **LOS ASOCIADOS**, así como la oportunidad de su entrega a **EL REPRESENTANTE.**

X.- DEL REGIMEN CONTABLE Y TRIBUTARIO:

VIGESIMO SEXTA: **EL ACOHOZAP DE R.L** llevará contabilidad en forma independiente, por lo cual, una de las partes contratantes contabilizará las operaciones derivadas de la ejecución del mismo, no obstante lo cual, cada uno asumirá por su cuenta sus obligaciones tributarias.

XI.- DEBER DE CONFIDENCIALIDAD:

VIGESIMO SETIMA: Las partes se comprometen a guardar reserva y confidencialidad respecto a toda la información de carácter contable, económico, financiero, administrativo, tributario, comercial, operativo, legal y de cualquier otra naturaleza a la que puedan acceder en el desarrollo de las prestaciones a su cargo con ocasión de la celebración y ejecución del presente contrato.

La obligación de confidencialidad pactada tiene carácter permanente y se mantendrá vigente hasta por cinco (05) años luego de terminado o resuelto el contrato por cualquier causa, o de la exclusión o retiro de **LOS ASOCIADOS.**

En caso de incumplimiento de lo previsto en la presente cláusula, EL ASOCIADO deberá pagar la penalidad que para estos efectos será fijada por el **COMITÉ DE GESTION**, sin perjuicio de la indemnización por los daños y perjuicios que hubiere ocasionado y de su exclusión de **EL ACOHOZAP DE R.L.**, si fuere el caso.

XII.- PLAZO:

VIGESIMO OCTAVA: El presente contrato tendrá una duración de 1 año, el mismo que será computado a partir del de del 2012 hasta el ... de del 2013.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA
--

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 21 de 23
---	---------------------------	-------------------------

TERMINO DE COMPRAS

- La cooperativa solo comprará las frutas y hortalizas que se encuentren debidamente clasificadas, pre lavadas, en sus respectivas jabas.
- Las frutas y hortalizas se recibirá en el centro de acopio en los horarios previamente establecidos por el Secretario Interno; dichos centros de acopio se encuentran ubicados dos por zona.
- No se aceptarán frutas y hortalizas que hayan sido manipuladas con falta de las prevenciones de calidad pactadas previamente con los agricultores.
- El pago de las frutas y hortalizas se hará al cabo de los 30 días del mes.
- Sólo se recibirá mercancía de proveedores que estén de acuerdo a las facturas, precios y condiciones pactadas en la orden de compras.
- Los pedidos de insumos serán recibidos en las instalaciones de la planta.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA
--

Fecha de elaboración: 6 de Abril de 2012	Fecha última de revisión:	Página: 22 de 23
---	---------------------------	-------------------------

VENTA DEL PRODUCTO

- El pago de los productos podrá ser efectuado con efectivo²⁷⁸, cheques certificados²⁷⁹ y abonos a cuenta.
- La cooperativa proporcionará un crédito de hasta 30 días en el 50% de las ventas para el mercado formal, 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 en mal estado o reclamos justificados de los clientes.
- Se ofrecerá la entrega a domicilio para las compras efectuadas l; los horarios de entrega previo acuerdo con el comprador.
- La cooperativa no 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.

²⁷⁸ Sin aceptar billetes con montos mayores a \$50

²⁷⁹ Cheque cuyo pago al depositante es garantizado por el banco por medio de un endoso o garantía real. Supone una obligación de pago para el banco, haciéndose el cargo de forma inmediata a la cuenta del librador. Valido solamente por compras mayores a \$100.

ACOHUZAP DE R.L

MANUAL DE ADMINISTRACIÓN LABORAL AGRÍCOLA

Fecha de elaboración: **6 de
Abril de 2012**

Fecha última de revisión:

Página: 23 de 23

REQUISICION DEL PEDIDO

- Número de requisición
- Nombre de la empresa que solicita
- Cantidad de frutas y hortalizas solicitados
- Precio unitario
- Precio total
- Fecha del pedido y fecha de entrega requerida
- Firma autorizada.

RECEPCIÓN DEL PRODUCTO

- ✓ Establecer los horarios de recibir las frutas y hortalizas
- ✓ Fruta y hortalizas en sus respectivas jabas
- ✓ La cantidad solicitada
- ✓ Frutas y hortalizas cumpliendo los requisitos

PRECIO DE COMPRA

- ✓ Con base en precios del mercado y los costos de producción y administración,
- ✓ Sondeo de los mercados cercanos e investigación de informaciones en Agro Punto Informativo (API) o Centro de Divulgación de las agencias de CENTA
- ✓ Registro y análisis de venta diaria

REPARTICION DE UTILIDADES AL FIN DE AÑO

Los agricultores tendrán derecho a la repartición de las utilidades obtenidas a fin de año, las cuales establecerá la Asamblea General, se recomienda que se reparta el 40% de las utilidades en partes iguales a aquellos agricultores que se encuentren solventes con su aportación mensual, dicha remuneración será en base a la cantidad de aportes de los cuales sea dueño el agricultor.

Anexo 39. REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

AÑO 1															
	UBPP	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	# MAQ. TEOR.	# MAQ. REAL
		1349,76	1472,47	1506,71	1349,76	1349,76	1439,75	1295,77	1506,71	1349,76	1349,76	1349,76	1349,76		
PESADO	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1542,59	1682,82	1721,96	1542,59	1542,59	1645,42	1480,88	1721,96	1542,59	1542,59	1542,59	1542,59		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	952,38													
	MESA DE TRABAJO														
	BALANZA DE BANCO														
	# TEORICO DE MAQ.	1,62	1,77	1,81	1,62	1,62	1,73	1,55	1,81	1,62	1,62	1,62	1,62		
# REAL DE MAQ.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
ENFRIAMIENTO	UBPP	1349,76	1472,47	1506,71	1349,76	1349,76	1439,75	1295,77	1506,71	1349,76	1349,76	1349,76	1349,76	1,92	2,00
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1542,59	1682,82	1721,96	1542,59	1542,59	1645,42	1480,88	1721,96	1542,59	1542,59	1542,59	1542,59		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	1500,00													
	TEMPORIZADOR														
	# TEORICO DE MAQ.	1,03	1,12	1,15	1,03	1,03	1,10	0,99	1,15	1,03	1,03	1,03	1,03		
# REAL DE MAQ.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
LAVADO	UBPP	1349,76	1472,47	1506,71	1349,76	1349,76	1439,75	1295,77	1506,71	1349,76	1349,76	1349,76	1349,76	2,00	2,00
	% DESPERDICIO	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1542,59	1682,82	1721,96	1542,59	1542,59	1645,42	1480,88	1721,96	1542,59	1542,59	1542,59	1542,59		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	1003,40													
	MESA DE LAVADO														
	MANGUERA														
# TEORICO DE MAQ.	1,54	1,68	1,72	1,54	1,54	1,64	1,48	1,72	1,54	1,54	1,54	1,54			
# REAL DE MAQ.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
SECADO	UBPP	1349,76	1472,47	1506,71	1349,76	1349,76	1439,75	1295,77	1506,71	1349,76	1349,76	1349,76	1349,76	1,00	1,00
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1542,59	1682,82	1721,96	1542,59	1542,59	1645,42	1480,88	1721,96	1542,59	1542,59	1542,59	1542,59		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	5000,00													
	TUNEL DE SECADO														
	# TEORICO DE MAQ.	0,31	0,34	0,34	0,31	0,31	0,33	0,30	0,34	0,31	0,31	0,31	0,31		
# REAL DE MAQ.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
EMPACADO	UBPP	1349,76	1472,47	1506,71	1349,76	1349,76	1439,75	1295,77	1506,71	1349,76	1349,76	1349,76	1349,76	3,00	3,00
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1542,59	1682,82	1721,96	1542,59	1542,59	1645,42	1480,88	1721,96	1542,59	1542,59	1542,59	1542,59		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	588,24													
	EMPACADORA														
	# TEORICO DE MAQ.	2,62	2,86	2,93	2,62	2,62	2,80	2,52	2,93	2,62	2,62	2,62	2,62		
# REAL DE MAQ.	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00			
TOTAL															10,00

Requerimiento de maquinaria y equipo año 1

AÑO 2															
	UBPP	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	# MAQ. TEOR	# MAQ. REAL
		PESADO	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1701,42		1856,09	1899,26	1701,42	1701,42	1814,85	1633,36	1899,26	1856,09	1633,36	1814,85	1775,39		
CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	MESA DE TRABAJO		952,38												
	BALANZA DE BANCO														
# TEORICO DE MAQ.	1,79		1,95	1,99	1,79	1,79	1,91	1,72	1,99	1,95	1,72	1,91	1,86		
# REAL DE MAQ.	2,00		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
ENFRIAMIENTO	UBPP	1488,74	1624,08	1661,85	1488,74	1488,74	1587,99	1429,19	1661,85	1624,08	1429,19	1587,99	1553,47	1,92	2,00
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1701,42	1856,09	1899,26	1701,42	1701,42	1814,85	1633,36	1899,26	1856,09	1633,36	1814,85	1775,39		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	TEMPORIZADOR	1500,00												
	# TEORICO DE MAQ.	1,13	1,24	1,27	1,13	1,13	1,21	1,09	1,27	1,24	1,09	1,21	1,18		
	# REAL DE MAQ.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
LAVADO	UBPP	1488,74	1624,08	1661,85	1488,74	1488,74	1587,99	1429,19	1661,85	1624,08	1429,19	1587,99	1553,47	2,00	2,00
	% DESPERDICIO	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00		
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1701,42	1856,09	1899,26	1701,42	1701,42	1814,85	1633,36	1899,26	1856,09	1633,36	1814,85	1775,39		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	MESA DE LAVADO	1003,40												
		MANGUERA													
	# TEORICO DE MAQ.	1,70	1,85	1,89	1,70	1,70	1,81	1,63	1,89	1,85	1,63	1,81	1,77		
# REAL DE MAQ.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
SECADO	UBPP	1488,74	1624,08	1661,85	1488,74	1488,74	1587,99	1429,19	1661,85	1624,08	1429,19	1587,99	1553,47	1,00	1,00
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1701,42	1856,09	1899,26	1701,42	1701,42	1814,85	1633,36	1899,26	1856,09	1633,36	1814,85	1775,39		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	TUNEL DE SECADO	5000,00												
	# TEORICO DE MAQ.	0,34	0,37	0,38	0,34	0,34	0,36	0,33	0,38	0,37	0,33	0,36	0,36		
	# REAL DE MAQ.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
EMPACADO	UBPP	1488,74	1624,08	1661,85	1488,74	1488,74	1587,99	1429,19	1661,85	1624,08	1429,19	1587,99	1553,47	3,58	4,00
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1701,42	1856,09	1899,26	1701,42	1701,42	1814,85	1633,36	1899,26	1856,09	1633,36	1814,85	1775,39		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	EMPACADORA	588,24												
	# TEORICO DE MAQ.	2,89	3,16	3,23	2,89	2,89	3,09	2,78	3,23	3,16	2,78	3,09	3,02		
	# REAL DE MAQ.	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00		
TOTAL															11,00

Requerimiento de maquinaria y equipo año 2

AÑO 3																
	UBPP	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	# MAQ. TEOR	# MAQ. REAL	
		PESADO		1024,34	1117,46	1143,45	1024,34	1046,13	1068,87	983,36	1199,22	1068,87	983,36	1143,45	1068,87	2,00
% DESPERDICIO	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1170,67		1277,10	1306,80	1170,67	1195,58	1221,57	1123,84	1370,54	1221,57	1123,84	1306,80	1221,57			
CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	MESA DE TRABAJO		952,38													
	BALANZA DE BANCO															
# TEORICO DE MAQ.			1,23	1,34	1,37	1,23	1,26	1,28	1,18	1,44	1,28	1,18	1,37	1,28		
# REAL DE MAQ.		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
ENFRIAMIENTO	UBPP	1024,34	1117,46	1143,45	1024,34	1046,13	1068,87	983,36	1199,22	1068,87	983,36	1143,45	1068,87	1,00	1,00	
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1170,67	1277,10	1306,80	1170,67	1195,58	1221,57	1123,84	1370,54	1221,57	1123,84	1306,80	1221,57			
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	TEMPORIZADOR	1500,00													
	# TEORICO DE MAQ.		0,78	0,85	0,87	0,78	0,80	0,81	0,75	0,91	0,81	0,75	0,87			0,81
	# REAL DE MAQ.		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00
LAVADO	UBPP	1024,34	1117,46	1143,45	1024,34	1046,13	1068,87	983,36	1199,22	1068,87	983,36	1143,45	1068,87	2,00	2,00	
	% DESPERDICIO	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1170,67	1277,10	1306,80	1170,67	1195,58	1221,57	1123,84	1370,54	1221,57	1123,84	1306,80	1221,57			
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	MESA DE LAVADO	1003,40													
		MANGUERA														
	# TEORICO DE MAQ.		1,17	1,27	1,30	1,17	1,19	1,22	1,12	1,37	1,22	1,12	1,30			1,22
# REAL DE MAQ.		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
SECADO	UBPP	1024,34	1117,46	1143,45	1024,34	1046,13	1068,87	983,36	1199,22	1068,87	983,36	1143,45	1068,87	1,00	1,00	
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1170,67	1277,10	1306,80	1170,67	1195,58	1221,57	1123,84	1370,54	1221,57	1123,84	1306,80	1221,57			
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	TUNEL DE SECADO	5000,00													
	# TEORICO DE MAQ.		0,23	0,26	0,26	0,23	0,24	0,24	0,22	0,27	0,24	0,22	0,26			0,24
	# REAL DE MAQ.		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00
EMPACADO	UBPP	1024,34	1117,46	1143,45	1024,34	1046,13	1068,87	983,36	1199,22	1068,87	983,36	1143,45	1068,87	2,67	3,00	
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1170,67	1277,10	1306,80	1170,67	1195,58	1221,57	1123,84	1370,54	1221,57	1123,84	1306,80	1221,57			
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	EMPACADORA	588,24													
	# TEORICO DE MAQ.		1,99	2,17	2,22	1,99	2,03	2,08	1,91	2,33	2,08	1,91	2,22			2,08
	# REAL DE MAQ.		2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00			3,00
TOTAL																9,00

Requerimiento de maquinaria y equipo año 3

AÑO 4															
	UBPP	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	# MAQ. TEOR	# MAQ. REAL
		PESADO	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1810,91		1934,39	1773,19	1934,39	1891,40	1773,19	1702,26	2075,93	1850,28	1737,00	1934,39	1850,28		
CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	952,38														
MESA DE TRABAJO															
BALANZA DE BANCO															
# TEORICO DE MAQ.	1,90		2,03	1,86	2,03	1,99	1,86	1,79	2,18	1,94	1,82	2,03	1,94		
# REAL DE MAQ.	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	2,00			
ENFRIAMIENTO	UBPP	1584,55	1692,59	1551,54	1692,59	1654,97	1551,54	1489,48	1816,44	1619,00	1519,87	1692,59	1619,00	1,92	2,00
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1810,91	1934,39	1773,19	1934,39	1891,40	1773,19	1702,26	2075,93	1850,28	1737,00	1934,39	1850,28		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	1500,00													
	TEMPORIZADOR														
	# TEORICO DE MAQ.	1,21	1,29	1,18	1,29	1,26	1,18	1,13	1,38	1,23	1,16	1,29	1,23		
# REAL DE MAQ.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
LAVADO	UBPP	1584,55	1692,59	1551,54	1692,59	1654,97	1551,54	1489,48	1816,44	1619,00	1519,87	1692,59	1619,00	2,08	3,00
	% DESPERDICIO	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00		
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1810,91	1934,39	1773,19	1934,39	1891,40	1773,19	1702,26	2075,93	1850,28	1737,00	1934,39	1850,28		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	1003,40													
	MESA DE LAVADO														
	MANGUERA														
# TEORICO DE MAQ.	1,80	1,93	1,77	1,93	1,88	1,77	1,70	2,07	1,84	1,73	1,93	1,84			
# REAL DE MAQ.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
SECADO	UBPP	1584,55	1692,59	1551,54	1692,59	1654,97	1551,54	1489,48	1816,44	1619,00	1519,87	1692,59	1619,00	1,00	1,00
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1810,91	1934,39	1773,19	1934,39	1891,40	1773,19	1702,26	2075,93	1850,28	1737,00	1934,39	1850,28		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	5000,00													
	TUNEL DE SECADO														
	# TEORICO DE MAQ.	0,36	0,39	0,35	0,39	0,38	0,35	0,34	0,42	0,37	0,35	0,39	0,37		
# REAL DE MAQ.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
EMPACADO	UBPP	1584,55	1692,59	1551,54	1692,59	1654,97	1551,54	1489,48	1816,44	1619,00	1519,87	1692,59	1619,00	3,83	4,00
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1810,91	1934,39	1773,19	1934,39	1891,40	1773,19	1702,26	2075,93	1850,28	1737,00	1934,39	1850,28		
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	588,24													
	EMPACADORA														
	# TEORICO DE MAQ.	3,08	3,29	3,01	3,29	3,22	3,01	2,89	3,53	3,15	2,95	3,29	3,15		
# REAL DE MAQ.	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00			
TOTAL															13,00

Requerimiento de maquinaria y equipo año 4

AÑO 5																
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	# MAQ. TEOR	# MAQ. REAL	
PESADO	UBPP	1677,84	1641,36	1641,36	1606,44	1572,97	1572,97	1606,44	1606,44	1641,36	1606,44	1641,36	1606,44	2,08	3,00	
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1917,53	1875,84	1875,84	1835,93	1797,68	1797,68	1835,93	1835,93	1875,84	1835,93	1875,84	1835,93			
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	MESA DE TRABAJO	952,38													
		BALANZA DE BANCO														
	# TEORICO DE MAQ.		2,01	1,97	1,97	1,93	1,89	1,89	1,93	1,93	1,97	1,93	1,97			1,93
# REAL DE MAQ.		3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
ENFRIAMIENTO	UBPP	1677,84	1641,36	1641,36	1606,44	1572,97	1572,97	1606,44	1606,44	1641,36	1606,44	1641,36	1606,44	1,92	2,00	
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1917,53	1875,84	1875,84	1835,93	1797,68	1797,68	1835,93	1835,93	1875,84	1835,93	1875,84	1835,93			
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	TEMPORIZADOR	1500,00													
	# TEORICO DE MAQ.		1,28	1,25	1,25	1,22	1,20	1,20	1,22	1,22	1,25	1,22	1,25			1,22
	# REAL DE MAQ.		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00			2,00
LAVADO	UBPP	1677,84	1641,36	1641,36	1606,44	1572,97	1572,97	1606,44	1606,44	1641,36	1606,44	1641,36	1606,44	2,00	2,00	
	% DESPERDICIO	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1917,53	1875,84	1875,84	1835,93	1797,68	1797,68	1835,93	1835,93	1875,84	1835,93	1875,84	1835,93			
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	MESA DE LAVADO	1003,40													
		MANGUERA														
	# TEORICO DE MAQ.		1,91	1,87	1,87	1,83	1,79	1,79	1,83	1,83	1,87	1,83	1,87			1,83
# REAL DE MAQ.		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
SECADO	UBPP	1677,84	1641,36	1641,36	1606,44	1572,97	1572,97	1606,44	1606,44	1641,36	1606,44	1641,36	1606,44	1,00	1,00	
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1917,53	1875,84	1875,84	1835,93	1797,68	1797,68	1835,93	1835,93	1875,84	1835,93	1875,84	1835,93			
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	TUNEL DE SECADO	5000,00													
	# TEORICO DE MAQ.		0,38	0,38	0,38	0,37	0,36	0,36	0,37	0,37	0,38	0,37	0,38			0,37
	# REAL DE MAQ.		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00
EMPACADO	UBPP	1677,84	1641,36	1641,36	1606,44	1572,97	1572,97	1606,44	1606,44	1641,36	1606,44	1641,36	1606,44	4,00	4,00	
	% DESPERDICIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	BASE PARA PLANEAR LA MAQ. Y EQUIPO	1917,53	1875,84	1875,84	1835,93	1797,68	1797,68	1835,93	1835,93	1875,84	1835,93	1875,84	1835,93			
	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA	EMPACADORA	588,24													
	# TEORICO DE MAQ.		3,26	3,19	3,19	3,12	3,06	3,06	3,12	3,12	3,19	3,12	3,19			3,12
	# REAL DE MAQ.		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00			4,00
TOTAL															12,00	

Requerimiento de maquinaria y equipo año 5

Anexo 40. CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN

CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN AÑO 1							
OPERACIONES	MANO DE OBRA			MAQUINARIA			CAPACIDAD INSTALADA REAL (UND/AÑO)
	HORAS DISPONIBLES REALES AJUSTADAS	TIEMPO ESTANDAR POR OPERACIÓN (H-H/UND)	CAPACIDAD INSTALADA TEORICA (UND/AÑO)	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA (KG/HORA)	NUMEROS DE MAQUINAS DISPONIBLES	CAPACIDAD INSTALADA TEORICA (UND/AÑO)	
PESADO	2232	0,00105	2125714,29				1860000
ENFRIAMIENTO		0,003	744000	1500	2	6696000	6026400
LAVADO		0,017	131294,118				114882,353
SECADO		0,003	744000	5000	1	11160000	10044000
EMPACADO		0,0017	1312941,18				1148823,53

Tabla: Capacidad instalada por operación año 1

CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN AÑO 2							
OPERACIONES	MANO DE OBRA			MAQUINARIA			CAPACIDAD INSTALADA REAL (UND/AÑO)
	HORAS DISPONIBLES REALES AJUSTADAS	TIEMPO ESTANDAR POR OPERACIÓN (H-H/UND)	CAPACIDAD INSTALADA TEORICA (UND/AÑO)	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA (KG/HORA)	NUMEROS DE MAQUINAS DISPONIBLES	CAPACIDAD INSTALADA TEORICA (UND/AÑO)	
PESADO	2216	0,00105	2110476,19				1846666,67
ENFRIAMIENTO		0,003	738666,667	1500	2	6648000	5983200
LAVADO		0,017	130352,941				114058,824
SECADO		0,003	738666,667	5000	1	11080000	9972000
EMPACADO		0,0017	1303529,41				1140588,24

Tabla: Capacidad instalada por operación año 2

CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN AÑO 3							
OPERACIONES	MANO DE OBRA			MAQUINARIA			CAPACIDAD INSTALADA REAL (UND/AÑO)
	HORAS DISPONIBLES REALES AJUSTADAS	TIEMPO ESTANDAR POR OPERACIÓN (H-H/UND)	CAPACIDAD INSTALADA TEORICA (UND/AÑO)	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA (KG/HORA)	NUMEROS DE MAQUINAS DISPONIBLES	CAPACIDAD INSTALADA TEORICA (UND/AÑO)	
PESADO	2208	0,00105	2102857,14				1840000
ENFRIAMIENTO		0,003	736000,00	1500	2	6624000	5961600
LAVADO		0,017	129882,35				113647,059
SECADO		0,003	736000,00	5000	1	11040000	9936000
EMPACADO		0,0017	1298823,53				1136470,59

Tabla: Capacidad instalada por operación año 3

CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN AÑO 4							
OPERACIONES	MANO DE OBRA			MAQUINARIA			CAPACIDAD INSTALADA REAL (UND/AÑO)
	HORAS DISPONIBLES REALES AJUSTADAS	TIEMPO ESTANDAR POR OPERACIÓN (H-H/UND)	CAPACIDAD INSTALADA TEORICA (UND/AÑO)	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA (KG/HORA)	NUMEROS DE MAQUINAS DISPONIBLES	CAPACIDAD INSTALADA TEORICA (UND/AÑO)	
PESADO	2208	0,00105	2102857,14				1840000
ENFRIAMIENTO		0,003	736000	1500	2	6624000	5961600
LAVADO		0,017	129882,353				113647,059
SECADO		0,003	736000	5000	1	11040000	9936000
EMPACADO		0,0017	1298823,53				1136470,59

Tabla: Capacidad instalada por operación año 4

CAPACIDAD INSTALADA POR OPERACIÓN AÑO 5							
OPERACIONES	MANO DE OBRA			MAQUINARIA			CAPACIDAD INSTALADA REAL (UND/AÑO)
	HORAS DISPONIBLES REALES AJUSTADAS	TIEMPO ESTANDAR POR OPERACIÓN (H-H/UND)	CAPACIDAD INSTALADA TEORICA (UND/AÑO)	CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA (KG/HORA)	NUMEROS DE MAQUINAS DISPONIBLES	CAPACIDAD INSTALADA TEORICA (UND/AÑO)	
PESADO	280	0,00105	266666,667				233333,333
ENFRIAMIENTO		0,003	93333,3333	1500	2	6720000	6048000
LAVADO		0,017	16470,5882				14411,7647
SECADO		0,003	93333,3333	5000	1	11200000	10080000
EMPACADO		0,0017	164705,882				144117,647

Tabla: Capacidad instalada por operación año 5

Anexo 41. FORMATO PARA EL ETIQUETADO DE PRODUCTOS



FABRICANTE

9^o Av. Nte y 5^a C. Pte
San Salvador, El Salvador, C.A.
PBX: (503) 205-1000 * Fax: 205-1010
E-Mail: servicio.cliente@gs1.org.sv
www.gs1.org.sv

Solicito código EAN para identificación de productos

SOLICITUD DE MEMBRESÍA Y ASIGNACIÓN DE CÓDIGOS DE BARRA

Favor llenar con letra de molde y legible

INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Razón Social (bajo la cual se facturará): _____
Registro IVA: _____ Nombre Comercial: _____
NIT: _____ GIRO: _____
Dirección: _____
Ciudad y Departamento: _____
Teléfono(s): _____ Fax: _____ E-Mail: _____

DIRECCIÓN PARA RECIBIR CORRESPONDENCIA (si es la misma; dejar en blanco)

Dirección: _____
Ciudad y Departamento: _____
Teléfono(s): _____ Fax: _____ E-Mail: _____

Sus productos son/serán vendidos en: El Salvador
Otro país, (especificar) _____

Lugar donde comercializa sus productos:

Supermercados Almacenes Farmacias
Especificar (nombre): _____
 Otros _____

Que tipo de productos comercializa: _____

Nombre y cargo del responsable ante DIESCO EAN EL SALVADOR (miembro de la empresa):

Nombre del representante legal de la empresa: _____

NOTA: El no completar esta solicitud provocará un retraso en el proceso de afiliación.

FIRMA RESPONSABLE

San Salvador, _____ de _____ de _____.

CUOTAS DE MEMBRESÍA Y ASIGNACIÓN DE CODIGOS DE BARRA

Cuotas a cubrir:

- **Membresía DIESCO.** Esta cuota será renovada anualmente al aniversario de su inscripción. (Estará en función a las ventas netas del ejercicio fiscal inmediato anterior y será reevaluada año tras año)

VENTAS ANUALES				CUOTA	
\$ 0.00	a	\$ 34,285.71		\$ 50.29	<input type="checkbox"/>
\$ 34,285.83	a	\$ 100,000.00		\$ 100.00	<input type="checkbox"/>
\$ 100,000.11	a	más		\$ 200.00	<input type="checkbox"/>

- **Cuota por la asignación de códigos de productos.**

NÚMERO DE CÓDIGOS				CUOTA (IVA INCLUIDO)	
1	a	25		\$ 22.28	c/u
26	a	50		\$ 17.03	c/u
51	a	75		\$ 11.77	c/u
76	a	100		\$ 5.83	c/u
101	a	150		\$ 1.14	c/u
151	a	más		\$ 1,690.63	(fijo)

NOTA: Si se incluyera un producto nuevo dentro de año calendario cancelado, solamente se cobrará la fracción de los meses en que se utilizará dicho código dentro del año en curso.

- **Códigos Especiales.**

1. Los códigos textiles de moda tienen un valor de \$ 6.45 (IVA incluido) cada uno y con una duración máxima de 6 meses, no así los tradicionales.
2. Los códigos **promocionales o de oferta (temporales)** tienen un valor de \$ 1.13 (IVA incluido) cada uno y con una duración máxima de 3 meses.
3. Los códigos DUN 14 utilizados en la identificación de unidades de distribución (cajas) que contienen unidades de consumo (código EAN 13), tienen un valor de \$ 5.83 (IVA incluido) cada uno.
4. Los códigos ADD-ON utilizados en publicaciones seriadas, tienen un valor de \$ 5.83 (IVA incluido) cada uno.
5. **Si paga mas de 151 códigos, los códigos de oferta son gratis.**

- **VIÑETAS.** El costo de las viñetas será de \$ 0.007 (IVA incluido) c/u; con un tiraje mínimo de 120 viñetas por producto y en cantidades par.

REQUISITOS:

- Contrato firmado
- Copia de Registro fiscal
- Copia de las últimas 12 declaraciones del IVA
- Copia de DUI (en caso de persona natural) o Credencial Vigente del Representante Legal (en caso de ser empresa), NIT (de persona natural o empresa) y Copia de Escritura de Constitución de la empresa (cuando sea sociedad)

FORMA DE PAGO:

- Efectivo
- Cheque a nombre de la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador

NOTA: El pago deberá efectuarse en el momento en que se presente la documentación requerida.

Empresa:
Registro:
Giro:
NIT:
Representante Legal:

9ª Av. Nte y 5ª C. Pte
San Salvador, El Salvador, C.A.
PBX: (503) 205-1000
FAX: (503) 205-1010
E-Mail: servicio.clientes@gs1.org.sv
www.gs1.org.sv

Estimados Señores:

Nos permitimos confirmarles las base sobre las cuales, les proporcionaremos los servicios que enseguida se detallan, y en las que a DIESCO EAN EL SALVADOR, se le denominará "DIESCO", y a ustedes "EL ASOCIADO".

OBJETO

Lo será la asignación de los números, de conformidad con el Estándar Internacional de Codificación EAN/UCC, que a continuación se señalen:

_____ Código de productos EAN

DIESCO y EL ASOCIADO aceptan que dicha asignación tiene por objeto establecer un sistema internacional de identificación de productos e intercambio electrónico de datos, de conformidad con los estándares de codificación internacional, difundiendo los beneficios que implica la utilización de dichos estándares tanto a los ASOCIADOS de DIESCO, como a toda persona interesada en su implementación y así poder representar a sus asociados de cualquier sector, frente a otras asociaciones e instituciones a nivel nacional e internacional.

VIGENCIA

El contenido del presente contrato estará en vigor por periodo de un año. Sin embargo, cualesquiera de las partes podrá darla por terminada, mediante una simple comunicación por escrito que efectúe a la otra con treinta días hábiles de anticipación a la fecha en que desee concluiría.

El incumplimiento por parte del ASOCIADO de cualesquiera de las obligaciones contenidas en el presente contrato, así como el uso irregular de los Códigos asignados, dará derecho a DIESCO a exigir su cumplimiento forzoso o a darla por terminada, mediante simple notificación por escrito, y a exigir, en ambos casos, el pago de los daños y perjuicios respectivos.

CUOTAS

EL ASOCIADO pagará a DIESCO por su participación en el sistema las siguientes cuotas:

- a) CUOTA ANUAL DE MEMBRESÍA: Será determinada según la clasificación de tarifas creadas por la junta directiva de DIESCO. La cuota inicial se fijará tomando en consideración el ingreso por ventas totales de la actividad preponderante de EL ASOCIADO, que hubiese obtenido durante los doce meses anteriores a su inscripción a

DIESCO, de conformidad con los datos que aparecen en su declaración de IVA, correspondiente al ejercicio inmediato anterior, documento respecto del cual EL ASOCIADO entrega copia a DIESCO, quien se compromete a guardar confidencialidad sobre toda la información y documentación presentada por el asociado, la cual será única y exclusivamente para la estimación de la cuota de afiliación y renovación. En caso de que tales documentos no sean presentados, EL ASOCIADO se verá obligado a cancelar la tarifa vigente más alta.

La cuota será cubierta en la fecha de inscripción y será renovada al aniversario de dicha fecha mediante simple notificación por escrito.

Los proveedores de equipos y servicios deberán cubrir una cuota determinada por la junta directiva de DIESCO.

- b) **CUOTA POR LA ASIGNACIÓN DE CÓDIGO DE PRODUCTO:** La cuota por asignación del código de producto, deberá ser pagada de conformidad con las tarifas vigentes a la fecha en que se presente la documentación requerida por DIESCO. Ésta cuota, estará sujeta al número de productos inscritos a la fecha de afiliación. El derecho de uso de éstos códigos tiene vigencia de un año y podrá ser renovada por periodos iguales al aniversario de su inscripción.

SERVICIOS PARA ASOCIADOS

Adicionalmente a la asignación del código base como de producto, DIESCO prestará los siguientes servicios:

1. Verificación de la calidad del código de producto
2. Actualización respecto de las normas de aplicación del código de producto
3. Asesoría en la implantación del código de producto
4. Asesoría en la implantación de EDI (Intercambio Electrónico de Documentos)
5. Descuentos en los eventos y seminarios que organice DIESCO
6. Catálogo Electrónico de Productos

JURISDICCIÓN

DIESCO y EL ASOCIADO se someten a la jurisdicción y competencia de las leyes y tribunales de la ciudad de San Salvador, para resolver las cuestiones que llegaren a suscitarse con motivo de la interpretación y cumplimiento del presente contrato, con renuncia de cualquier otro fuero que pudiera llegar a corresponderles por razón del domicilio presente o futuro.

Sin otro particular por el momento y agradeciendo su firma de conformidad con el contenido del presente nos suscribimos de ustedes.

Atentamente,

DIESCO EAN EL SALVADOR

REPRESENTANTE LEGAL
DIESCO EAN EL SALVADOR

REPRESENTANTE LEGAL
EMPRESA

Anexo 42. VIDA FISCAL

Las PYMES requieren que las vidas útiles de la maquinaria y equipo se establezcan tomando en cuenta el tiempo que se estima que éstas duraran, el Art. 30 de la LISR, específicamente el inciso quinto, establece los porcentajes máximos de depreciación: edificaciones 5% (20 años), maquinaria 20% (5 años), vehículos 25% (4 años) y otros bienes 50% (2 años). A continuación se presenta un listado:

CODIGO PRESUPUESTARIO	DESCRIPCION DEL BIEN MUEBLE	Nº AÑOS DE VIDA UTIL(1)	% DE AMORT. ANUAL(2)
43	Maquinaria y equipo	Ver caso especial II.b.2.	
431	Maquinaria y equipo de producción	5	10
	De la industria de la construcción	10	10
	De la producción agropecuaria	10	10
	De la industria manufacturera	10	10
	De la producción de servicios	5	10
	Otros bienes similares	10	10
432	Equipo de transporte, tracción y elevación	Ver caso especial II.b.2.	
	Terrestre	5	20
	Fluvial	-	-
	Marítimo	-	-
	Lacustre	-	-
	Aéreo	-	-
	Tracción y elevación	20	5
	Otros bienes similares	-	-
433	Equipo sanitario y de laboratorio	Ver caso especial II.b.2.	
	Equipos médicos	5	20
	Equipos odontológicos	5	20
	Equipos sanitarios y de investigación	5	20
	Otros bienes similares	5	20
434	Equipo de comunicación y señalamiento	Ver caso especial II.b.2.	
	Plantas transmisoras	10	10
	Receptores de radio	5	20
	Equipo de televisión	5	20
	Aparatos telegráficos	5	20
	Teletipos	5	20
	Torres de transmisión	10	10
	Equipos de aeronavegación y marítimos	5	20
	Centrales y aparatos telefónicos	3	33
	Otros equipos de comunicación	5	20
	Equipos de señalización	10	10
	Otros bienes similares	5	20
435	Equipo educacional y recreativo		
	Aparatos audio-visuales	5	20
	Muebles especializados para uso escolar	5	20
	Equipos recreativos y deportivos	5	20
	Otros equipos destinados a la educación y recreación	5	20

	Otros bienes similares	5	20
436	Equipos para computación	Ver caso especial II.b.2.	
	Unidades centrales de procesamiento	3	33
	Pantallas	3	33
	Impresoras	3	33
	Computadoras	3	33
	Unidades de cinta	3	33
	Unidades de disco	3	33
	Otros bienes similares	3	33
437	Equipos de oficina y muebles		
	Estantes	10	10
	Escritorios	10	10
	Ficheros	10	10
	Percheros	10	10
437	Mesas	10	10
	Máquinas de escribir	10	10
	Máquinas de sumar	5	20
	Máquinas de calcular	5	20
	Máquinas de contabilidad	5	20
	Máquinas de reproducción de copias	5	20
	Aparatos de aire acondicionado	5	20
	Refrigeradores	5	20
	Mesas para dibujo	10	10
	Cocinas	10	10
	Otros bienes similares	10	10
438	Herramientas y repuestos mayores	Ver caso especial II.b.2.	
	Motores	10	10
	Carrocerías	10	10
	Chasis	10	10
	Otros bienes similares	10	10
	Máquinas y herramientas para tornear	10	10
	Máquinas y herramientas para perforar	10	10
	Máquinas y herramientas para fresar	10	10
	Máquinas y herramientas para cepillar	10	10
	Máquinas y herramientas para taladrar	10	10
	Máquinas y herramientas para rectificar	10	10
	Máquinas y herramientas para estampar	10	10
	Máquinas y herramientas para prensar	10	10
	Máquinas y herramientas para clavar	10	10
	Máquinas y herramientas para engrampar	10	10
	Máquinas y herramientas para encolar	10	10

	Máquinas eléctricas y de gas para soldadura autógena, dura y blanda	10	10
	Herramientas con motor y de funcionamiento con aire comprimido	10	10
	Partes y accesorios de las herramientas enunciadas	10	10
439	Equipos varios	10	10
44	Equipo militar y de seguridad	Ver casos especiales II.b.1. y II.b.2.	
	Equipamiento destinado a la defensa nacional y al mantenimiento del orden público	-	-
	Otros bienes similares	-	-
45	Libros, revistas y otros elementos coleccionables		
	Libros	No amortizable	
	Revistas	No amortizable	
	Mapas	No amortizable	
	Películas cinematográficas impresas	No amortizable	
	Discos fonoelectrónicos	No amortizable	
	Otros elementos destinados a la formación de colecciones	No amortizable	
46	Obras de arte		
	Pinturas	No amortizable	
	Estatuas	No amortizable	
	Tallas	No amortizable	
	Antigüedades	No amortizable	
	Otros bienes similares	No amortizable	
47	Semovientes (Reproductores - Pedigree)		
	Toros	5	20
	Carneros	5	20
	Padrillos	10	10
	Cerdos	4	25
	Vacas	6	16,66
	Ovejas	5	20
	Yeguas	10	10
	Cerdas	4	25
	Perros	5	20

Anexo 43. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACION AMBIENTAL

Se debe de seleccionar un grupo de personas que efectuará la evaluación del desempeño ambiental de la planta, luego se procede a llenar las listas de auto - evaluación y posteriormente se realiza la calificación para obtener así el desempeño ambiental.

Se han revisado las listas inicialmente para poder excluir aquellas preguntas que no son aplicables en ningún aspecto a las actividades de la empresa, tal es el caso de las listas que comprenden Emisiones a la Atmósfera, Manejo de Residuos Peligrosos y otros más; ya que estas actividades no forman parte de la labor de la empresa.

Una vez llenadas las listas de auto-evaluación se procede a calcular el desempeño ambiental con los siguientes pasos:

1. Responder cada una de las preguntas contestando Sí, No, NA (no aplica, esto cuando la pregunta no tiene relación con la actividad de la empresa).
2. Efectuar la calificación:
 - i. Sumar el número total de preguntas que se han contestado.
 - ii. Sumar el número de respuestas afirmativas. I
 - iii. Sumar el número de preguntas no aplicables.
 - iv. Utilizar la siguiente ecuación para obtener los porcentajes de desempeño ambiental:

$$\% \text{ de Desempeño Ambiental} = \frac{\text{Total De Respuestas Afirmativas}}{\text{Total De Preguntas} - \text{Total De Respuestas No Aplicables}} \times 100\%$$

Evaluación ambiental / Área de producción			
PRODUCCIÓN	SI	NO	NA
¿Tiene la empresa bien definidas todas las operaciones y actividades para la fabricación de los productos?	X		
¿Cuenta la empresa con diagramas de operaciones, balance de materiales y diagramas de flujo?	X		
¿Se actualizan o revisan por lo menos una vez al año estos diagramas?			X
¿Se lleva un registro actualizado de estos diagramas?			X
¿Se tienen identificado todos los productos y las cantidades producidas de cada uno?	X		
¿Tiene identificada la organización todos los tipos y cantidades de subproductos que tengan valor comercial?	X		
¿Conoce la empresa el ciclo de vida de sus productos?			
MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES			
¿Se conocen todas las materias primas y las cantidades utilizadas?	X		
¿Se tiene bien definidas las características requeridas de cada materia prima?	X		
¿Se tiene definidos todos los materiales y las cantidades consumidas?	X		
¿Se tienen definidos todos los elementos auxiliares (envases, etiquetas,) y las cantidades consumidas?	X		
¿Tiene la empresa identificados los tipos de combustible y las cantidades			

utilizadas de cada uno, así como su procedencia?			
¿Tiene identificada la empresa todos los procesos y actividades que consumen energía eléctrica y el consumo mensual de esta?	X		
¿Se tiene conocimiento sobre las fuentes de donde se obtiene el agua y la cantidad que se consume?	X		
MAQUINARIA Y EQUIPO			
¿Se tiene identificada toda la maquinaria y equipo utilizado?	X		
¿Se tiene identificada en un plano o diagrama la ubicación de cada máquina o equipo?	X		
¿Se conoce la vida útil y los años de uso de cada máquina y equipo?	X		
¿Se le da algún tipo de mantenimiento a la maquinaria y equipo?	X		
¿Se lleva algún registro sobre el mantenimiento?	X		
TOTAL DE PREGUNTAS	17	0	2

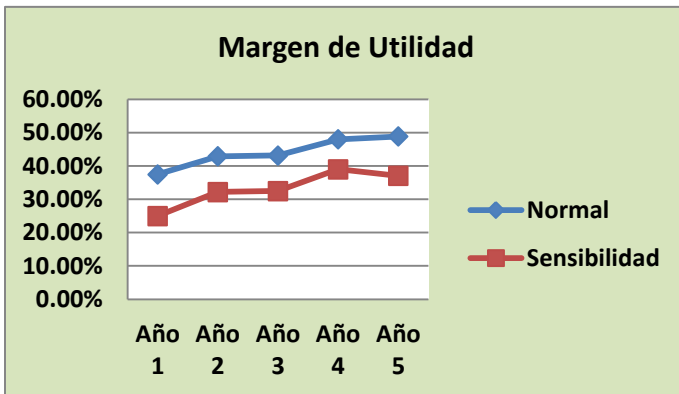
EVALUACIÓN AMBIENTAL DE AGUAS RESIDUALES			
AGUAS RESIDUALES	SI	NO	NA
¿Se tienen identificados todos los tipos de efluentes?	X		
¿Tiene el personal de la planta identificados todos los procesos y las actividades que generan aguas residuales?	X		
¿Tiene la planta identificada la localización de cada proceso/actividad que genera agua residual?	X		
¿Conoce la empresa la composición de las aguas residuales?	X		
¿Tiene la planta determinados los tipos y las cantidades estimadas de contaminantes vertidos en las aguas residuales?	X		
¿Se tienen los medios de vertidos bien identificados?	X		
¿Se tiene algún procedimiento para determinar si se requiere permiso, registro o aprobación o bien, si ha sido decretada alguna norma técnica sobre niveles permitidos de contaminantes en aguas residuales?	X		
REQUERIMIENTOS REGULATORIOS			
Las aguas residuales ¿exceden los límites permitidos?		X	
¿Si la planta ha tenido accidentes o ha excedido los límites permitidos ¿Se han tomado los pasos para que no vuelva a ocurrir esto?			X
¿Ha desarrollado la planta procedimientos para investigar las quejas de la comunidad?		X	
CONTROL DE CONTAMINACIÓN			
¿Tiene la planta algún tipo de tecnología para el control de la contaminación por aguas residuales?		X	
¿Incorpora la planta esfuerzos para minimizar el impacto de la calidad del agua cuando elige diseños de nuevos procesos de producción, tecnologías o materias primas?			X
¿Hace la planta inspecciones para asegurarse de que se tienen las mejores condiciones de operación de estos equipos?	X		
¿Se les da algún tipo de mantenimiento a los equipos?	X		

REGISTROS; LA PLANTA MANTIENE INFORMACIÓN PARA LO SIGUIENTE:			
La información de todos los inventarios de vertidos			X
Planos y especificaciones	X		
Mantenimiento preventivo	X		
Quejas, inspecciones regulares, incidentes y su investigación/acciones correctivas			X
TOTAL DE PREGUNTAS	11	3	4

EVALUACIÓN AMBIENTAL / MANEJO DE RESIDUOS			
MANEJO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	SI	NO	NA
IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS			
¿Tiene la planta caracterizada, cuantificados apropiadamente los residuos, determinado cuales se pueden calificar como peligrosos?	X		
¿Está la determinación de residuos documentada?		X	
RECICLAJE, REHÚSO Y ALMACENAJE EN PLANTA			
¿Se han tomado los pasos necesarios para minimizar la cantidad de residuos no peligrosos generados?	X		
¿Se reciclan o se reutilizan todos los residuos no peligrosos cuando es posible?	X		
MANEJO Y ALMACENAMIENTO EN PLANTA			
¿Se ha asignado un área específica y exclusiva para la acumulación de residuos no peligrosos?	X		
¿Están los residuos no peligrosos separados por reciclables y no reciclables y de los materiales reciclables en general?		X	
¿Están siendo las áreas de acumulación de residuos no peligrosos inspeccionadas periódicamente para asegurarse de que ningún residuo peligroso haya sido enviado a ellos?	X		
¿Se han tomado precauciones durante el manejo y almacenaje que asegure que no hay mezcla entre los residuos peligrosos y no peligrosos?	X		
¿Son los contenedores de los residuos no peligrosos fácilmente manejables?	X		
TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS			
¿Están siendo usados para la disposición final de residuos únicamente aquellos rellenos que tienen todas las aprobaciones de operación necesarias?			X
¿Se han tomado las medidas para asegurarse que los transportistas comerciales están llevando los residuos directamente a su destino?			X
¿Se le da preferencia a las operaciones de reciclado locales de papel, vidrio y metal?			X
¿Se tienen en la planta incineradores apropiadamente diseñados y aceptados por las autoridades?		X	
REGISTROS			
¿Están todos los registros Relacionados con la disposición final de residuos no peligrosos mantenidos por el periodo de tiempo especificado por la administración?	X		
TOTAL DE PREGUNTAS	8	3	3

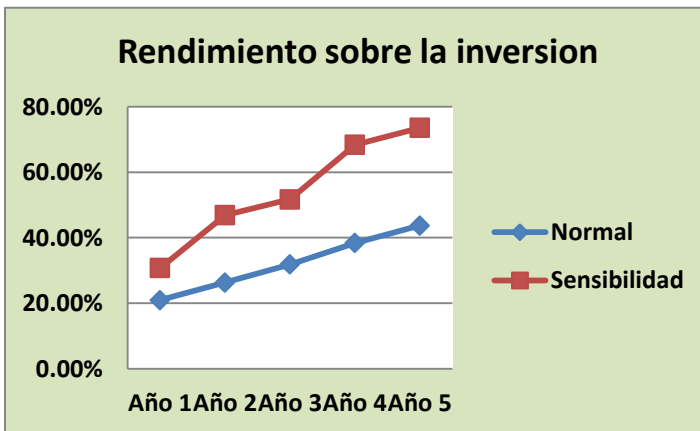
Anexo 44. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ESCENARIO 1

DISMINUCIÓN EN LOS VOLÚMENES DE MATERIA PRIMA ADQUIRIDA

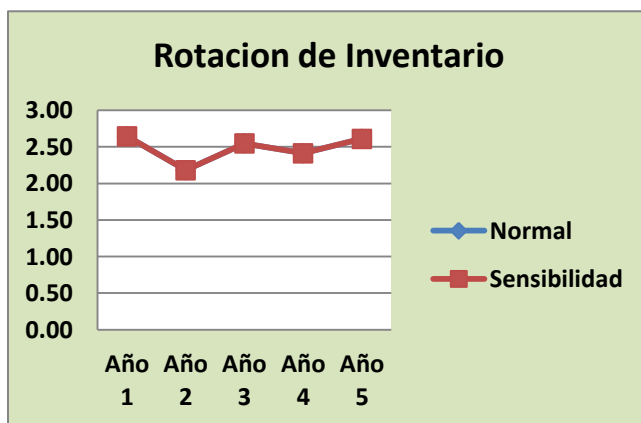


En condiciones normales, el margen de utilidad es mayor debido a que los niveles de venta son mayores que en condiciones de sensibilidad.

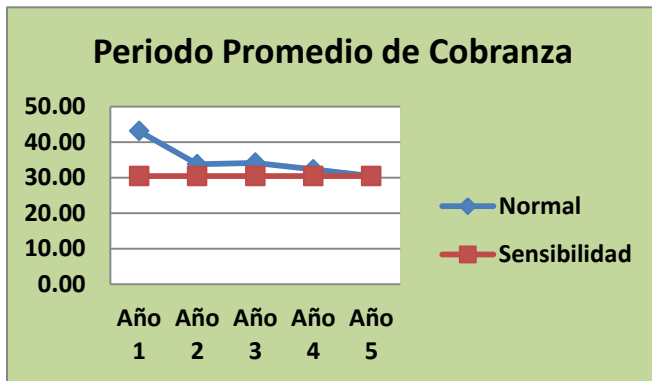
Sin embargo, la empresa siempre recibirá un margen de utilidad mayor al 13% en condiciones de menores ventas, mostrando que los ingresos son suficientes todavía como para generar beneficios a sus asociados.



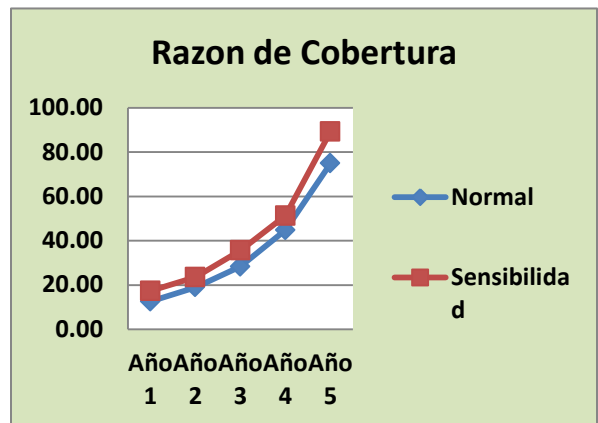
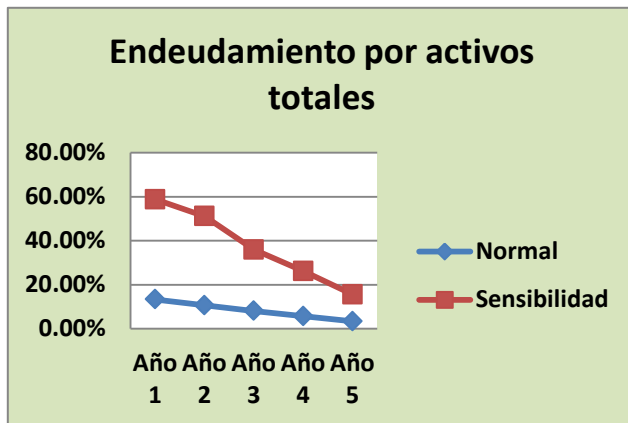
En cuanto al rendimiento sobre la inversión, es de esperar que en condiciones de sensibilidad sea menor el porcentaje que se recibiría por la inversión realizada. En este caso, la variación estaría hasta en 9.83 puntos porcentuales (en el año 1) y 29,83 puntos porcentuales en el quinto año, lo que significa que, aunque en menor escala, la inversión estaría dando beneficios.



Según el gráfico anterior, no se verá afectado el producto; debido a que mantiene el mismo nivel de rotación de inventario que en la situación normal; esto a que se poseen menos cantidad de productos.



La grafica anterior muestra que los clientes para el año 4 y 5 tendrán relativamente el mismo nivel de respuesta para el pago de la deuda; lo que en el año 1 el periodo promedio de cobranza será 12.65 días menor que en la situación normal.

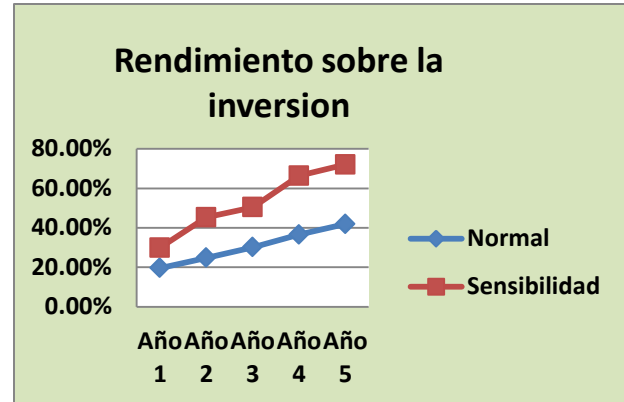
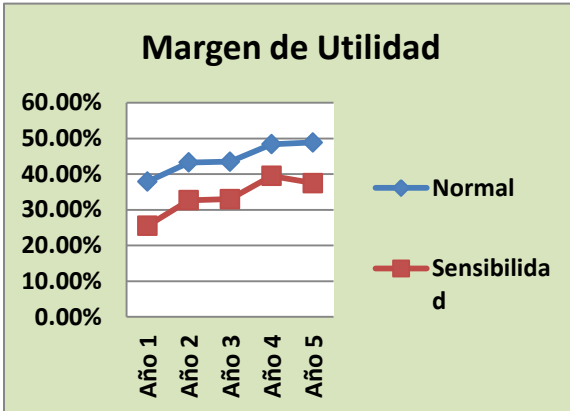


En el caso de las razones de endeudamiento, se puede observar que para los primeros años es alta y en los siguientes disminuye; es decir que lleva los niveles de endeudamiento sobre los activos hacia valores menores en cada año, y manteniendo la capacidad de cobertura de las deudas cada vez mayor.

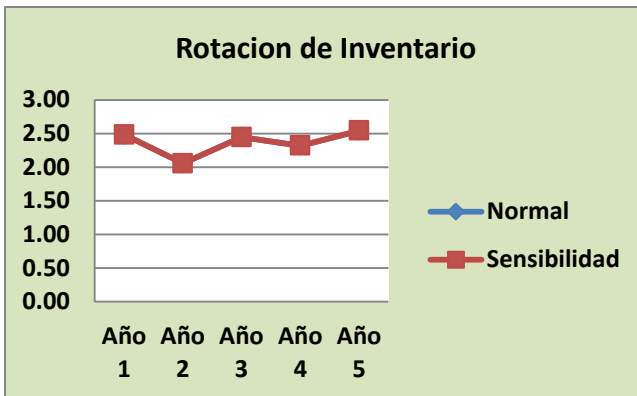
Como puede observarse en los gráficos, los niveles de estas razones en el escenario de sensibilidad son mayores que en condiciones normales; lo que es preocupante para el primer año de funcionamiento ya que alcanza el 58,80% de endeudamiento. Por lo que la empresa debe de poseer estrategias para disminuir ese porcentaje de endeudamiento.

Anexo 45. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ESCENARIO 2

REDUCCION DE LAS VENTAS PROYECTADAS

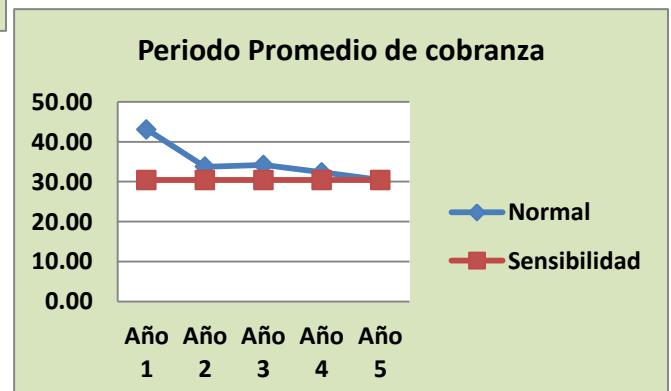


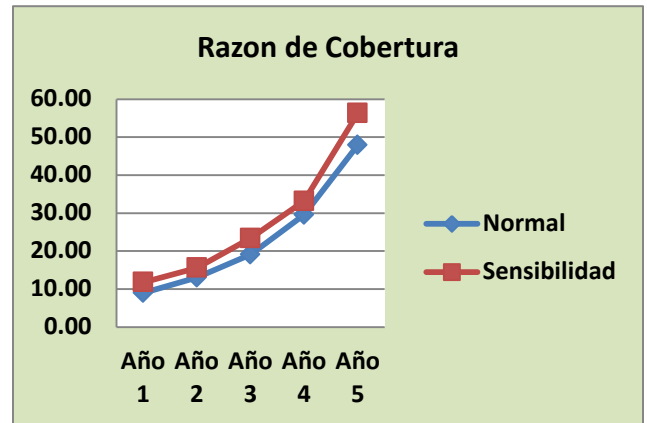
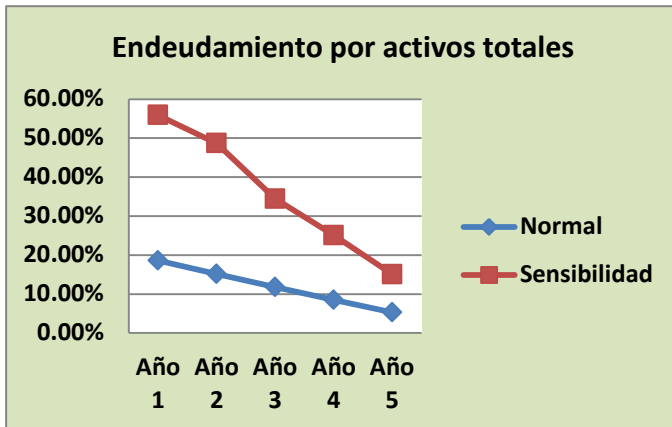
Este escenario de sensibilidad muestra resultados similares que el anterior cuando se trataba de una reducción en las ventas de la empresa. Siguen la misma tendencia que el escenario normal, con reducción de 12.38 puntos porcentuales con respecto a las condiciones normales esperadas para el funcionamiento de la empresa. Se puede esperar entonces, que la empresa pase por momentos de menor rentabilidad al iniciar sus operaciones, pero que poco a poco al introducir las demás líneas de producción, vaya equilibrándose y logrando la rentabilidad necesaria para su sostenibilidad en el mercado. En cuanto al rendimiento sobre la inversión, puede observarse un fenómeno no muy común en cuanto a sensibilidades, ya que desde el primer año se obtiene un rendimiento sobre la inversión mayor al rendimiento esperado en condiciones normales, llegando a obtener hasta 30.16 puntos porcentuales más en el año 5. Por lo tanto, aunque las ventas disminuyan la empresa puede mantenerse en el mercado, puesto que tiene un rendimiento aceptable y un margen de utilidad que se acerca a un escenario normal.



Según el gráfico, no se verá afectado el producto; debido a que mantiene el mismo nivel de rotación de inventario que en la situación normal; esto a que se poseen menos cantidad de productos.

La grafica muestra que los clientes para el año 4 y 5 tendrán relativamente el mismo nivel de respuesta para el pago de la deuda; lo que en el año 1 el periodo promedio de cobranza será 12.65 días menor que en la situación normal.





En cuanto a las razones de endeudamiento, se observa que el escenario de sensibilidad no llega a afectar tanto a la empresa como para no poder cubrir sus compromisos financieros a largo plazo, logrando equilibrar sus niveles de endeudamiento y cobertura en los diferentes años, con excepción del primer año al tercero que naturalmente es cuando la empresa está comenzando operaciones y sus niveles de deuda son mayores. También los niveles de cobertura que la empresa logra no se ven afectados de gran manera por el escenario de sensibilidad planteado, logrando igualar los niveles de cobertura esperados para una condición normal del proyecto. Con esto puede concluirse que financieramente, el proyecto no se ve afectado negativamente. La empresa está preparada económica y financieramente para enfrentar el escenario planteado.